



1 INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE AND LIFE CONGRESS

1st ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ ve YAŞAM
KONGRESİ



FULL TEXT BOOK



02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY

FULL TEXT BOOK



2018
BURDUR

1st INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2018)

02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY

This book is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned. Nothing from this publication may be translated, reproduced, stored in a computerized system or published in any form or in any manner, including, but not limited to electronic, mechanical, reprographic or photographic, without prior written permission from the publisher.

The individual contributions in this publication and any liabilities arising from them remain the responsibility of the authors. The publisher is not responsible for possible damages, which could be a result of content derived from this publication.

Published, May 2018

www.ihscl.org

www.ihscl.mehmetakif.edu.tr

ihscl2018@gmail.com

ihscl@mehmetakif.edu.tr

IHSLC
2018

1st. INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE and LIFE CONGRESS (IHSLC 2018)

02-05 MAY 2018 / BURDUR-TURKEY

ORGANIZATION COMMITTEE

HONORARY PRESIDENT

PROF. DR. ADEM KORKMAZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY RECTOR

CONGRESS PRESIDENT

ASST. PROF. DR. MÜMİN POLAT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MEMBERS OF THE ORGANISATION COMMITTEE

ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. MUSTAFA KILINÇ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. DENİZ DEMET- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. AYŞE YACAN KÖK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT GÜLCİHAN AYBİKE DİLEK- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT ÜMMÜHAN ÇİFTÇİ- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

MASTER STUDENT ALİ SERT- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

SCIENTIFIC SECRETARY

ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR.ŞÜKRİYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

LECTURER HATICE CEYLAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

RESEARCH ASST. DENİZ DEMET - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ADVISORY BOARD

PROF. DR. MEHMET KARACA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. HÜSEYİN DALĞAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. ÖZCAN ÖZGEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. HAKAN ÖNER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. SABAHAT GÖZÜM - AKDENİZ UNIVERSITY

PROF. DR. MUSTAFA DOĞA TEMİZSOYLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. KÜRŞAT ÖZDAŞLI - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. GAMZE EKİNCİ - HACETTEPE UNIVERSITY

PROF. DR. MEHMET ZEKİ YILDIRIM - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. HİLMİ KARATOSUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. MURAT KAYALAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. AYNUR BAŞALP - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

PROF. DR. FÜSUN EROĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY

PROF. DR. HASAN YASAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY

PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY

PROF. DR. MUSTAFA CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY

PROF. DR. İSMAİL ÖZMEN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY

PROF. DR. HİCRAN BEKTAŞ - AKDENİZ UNIVERSITY

PROF. DR. AYŞEGÜL İŞLER DALGIÇ - AKDENİZ UNIVERSITY

PROF. DR. EMİNE EFE - AKDENİZ UNIVERSITY

PROF. DR. ZEYNEP ÖZER - AKDENİZ UNIVERSITY

PROF. DR. NALAN TÜZMEN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY

PROF. DR. GÜLSEREN KOCAMAN - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY

PROF. DR. HÜLYA OKUMUŞ - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY

PROF. DR. ABDULLAH RUHİ SOYLU - HACETTEPE UNIVERSITY

PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN UNIVERSITY

PROF. DR. AYNUR GÜL KARAHAN ÇAKMAKÇI - SÜLEYMAN DEMİREL
UNIVERSITY

PROF. DR. MELEK GÜLSÜN ÖZENTÜRK - EGE UNIVERSITY

PROF. DR. İLHAN TOMANBAY - İSTİNYE UNIVERSITY

SCIENTIFIC BOARD *

ASSOC. PROF. DR. EMRAH ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. FERDİ BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ZELİHA BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AHMET HULUSİ DİNÇOĞLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. EMEL TAŞCI DURAN - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. TÜZÜN FIRAT - HACETTEPE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. AFŞİN AHMET KAYA - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. ŞÜKRAN ÖZKAHRAMAN KOÇ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. MUSTAFA LAMBA- MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. HATİCE MERT - DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SERDAL ÖĞÜT - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASSOC. PROF. DR. SAİME ŞAHİNÖZ - GÜMÜŞHANE UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM AYDIN ACAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM KARABACAK ATAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BİLGE BAL ÖZKAPTAN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BURCU BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. CANAN DEMİR BARUTCU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT BAYEZİD - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. İLKAY BOZ - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALE SEÇİLMİŞ CANBAY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERVE ÇAMLİBEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SAADET ÇÖMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÖMER GÜRKAN DİLEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. BELGİN DİLMEN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SONER DÖNMEZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEMA ÖZMERT ERGİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYŞE DERİCİOĞLU ERGUN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜL ERGÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERAP GÖKÇE ESKİN - ADNAN MENDERES UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÇİĞDEM GÜN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. AYSUN GÜZEL - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SARP KAYA - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. UMMAHAN KAYGISIZ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ERHAN KEYVAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ASST. PROF. DR. ŞEVKİNAZ KONAK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. GÜLSÜM KORKUT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. FATMA SELCAN KUŞ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MURAT ABDULGANİ KUŞ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SERCAN ÖZBEK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DİLEK SAĞIR - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. DERYA ŞAHİN - SİNOP UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. EMİNE HİLAL ŞENER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SİBEL ŞENTÜRK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. SEVCAN ATAY TURAN - AKDENİZ UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. NEVİN USLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ESİN ÇETİNKAYA USLUSOY - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. MERİÇ ÜNAL - SÜLEYMAN DEMİREL UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. HALİL YALÇIN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
ASST. PROF. DR. ÜYESİ MELEK ZUBAROĞLU YANARDAĞ – MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
DR. NAZİFE BAKIR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
DR. ELÇİN ÜLKER EFTELİ - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER NURVET BÜYÜKYÖRÜK - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER HATİCE CEYLAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER SENAN ERGİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER İLKNUR MARAŞLI - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER HATİCE ÖZSOY - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER AKIN SÜZER - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER DEMET TEKİN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER NEHİR UÇAR - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY
LECTURER AYŞE YAMAN - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

*** The Scientific Committee is listed alphabetically by surname.**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

PROF. DR. MURAT BEDANOKOV - MAIKOP STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY; RUSSIA
PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ, KKTC
PROF. DR. VLADİMİR PEŠIĆ - UNIVERSITY OF MONTENEGRO; MONTENEGRO
ASSOC. PROF. DR. SOKOL DURO - AGRICULTURAL UNIVERSITY, ALBANIA
ASSOC. PROF. DR. ROSEN DIMITROV - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. MOHAMMAD REZA HEIDARI - SHAHED UNIVERSITY, IRAN
ASST. PROF. DR. HOSSEIN ASGAR POUR – ÇOMÜ, TURKEY
ASST. PROF. DR. MAREK SOBOLEVSKI - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. ALDONA MIGALA-WARCHOL - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLAND
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
ASST. PROF. DR. KAMELIA STAMATOVA-YOVCHEVA - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARIA
DR. MIKAS BALKEVICIUS - NGO INSTITUE, LİTHUANIA
lecturer REZA NOROUZZADEH - SHAHED UNIVERSITY, IRAN

AWARD BOARD

PROF. DR. MEHMET KARACA (PRESIDENT OF THE AWARD BOARD)
PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU
ASSOC. PROF. DR. FERDİ BAŞTÜRK
ASSOC. PROF.DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY
ASST. PROF. DR. PENKA YONKOVA
ASST. PROF. DR. ŞÜKRİYE YEŞİLOT
DR. MIKAS BALKEVICIUS

LAW CONSULTANT OF CONGRESS

LAWYER YUSUF ÇİFTÇİ - BURDUR LAWYER ASSOCIATION

WEB DESIGN

LECTURER HÜSEYİN KARAOĞLU - MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

WELCOME TO IHSLC 2018

Dear Colleagues;

We are honored to announce that the 1st International Health Sciences and Life Congress will be held at Burdur Mehmet Akif Ersoy University Congress and Culture Center between May 2-5, 2018 and invite you to this scientific meeting.

The current situation and problems will be discussed by bringing together academicians, sectoral stakeholders and students working in the field of health sciences in Burdur, the charming city of the Mediterranean region, decorated with the historical and natural beauties of "Teke (Goat) region's capital". We aim to present you with the current information and proposals for future solutions at the congress.

Multi-disciplinary Health Science and Life-based conference; Conferences, panels, and courses will be organized and oral / poster notifications will be accepted in the fields of Nursing, Basic Medical Sciences, Midwifery, Nutrition and Dietetics, Child Development, Physiotherapy and Rehabilitation, Emergency and Disaster Management, Biological and Life Sciences, and other interdisciplinary fields.

We invite you to the scientific and social program of the 1st International Health Sciences and Life Congress to share with the your valuable contributions in our province where you can find motifs of a rooted nomadic folklore and present our respect and love.

Kind Regards...

Assist. Prof. Dr . Mümin POLAT
Congress President

CONTENT

AĞIZ İÇİ HAREKETLİ AYGITLARIN TEMİZLİĞİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER VE MATERYALLER	1
ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOMLARI OLAN HASTALARDA ALFA BLOKÖR KULLANIMININ CİNSEL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİLERİ	11
THE VIEWS OF UROLOGY DOCTORS IN TURKEY TOWARDS REGIONAL ANAESTHESIA	21
RESİMLERLE BİR KONU: OVARYAN MATÜR KİSTİK TERATOMLARDA RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME BULGULARI.....	31
TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN POLİKİSTİK OVER HASTALIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ.....	40
YÜKSEK PROTEİNLİ BESLENMENİN VÜCUT SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ	48
PARKİNSONLU HASTALARDA TEKNOLOJİ TEMELLİ YÜRÜYÜŞ DEĞERLENDİRMELERİNİN LİTERATÜR ANALİZİ.....	56
VİRAL HEPATİTLER ve GIDALARDAKİ VARLIĞI.....	62
A1 VE A2 SÜTLERİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ	67
THE ECONOMIC ROOTS OF NATIONAL EPIDEMICS	74
THE EFFECTS OF INTERNET USE ON CHILDREN AND ADOLESCENTS	86
DEPREMİ YAŞAYAN İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÇOCUKLARDA KAYGI DÜZEYİ, DEPRESYON BELİRTİLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER	94
TÜRKİYE'DE 2010-2017 YILLARI ARASINDA İTHALAT KARARLARININ KIRMIZI ET SEKTÖRÜNE ETKİSİ	107
AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARDA AKILCI İLAÇ KULLANIMINA YÖNELİK BİLGİ VE DAVRANIŞLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	118
ÇOCUKLARDA EV TOZU AKARLARI ALLERJİLERİNDE ALINACAK ÖNLEMLER.....	130
SYSTEMIC AMYLOIDOSIS IN A PATIENT WITH RENAL CELL CARCINOMA: A CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE	141
AROMATİK YAĞLARIN ÇOCUKLARDA KULLANIMI.....	144
AŞILANMA VE AŞILANMA İLE İLGİLİ ASILSIZ MİTLER	153
KİŞİLERARASI İLETİŞİM VE KADIN CİNSELLİĞİ.....	161
<i>BACILLUS CEREUS</i> 'UN RİSK PROFİLİ VE HALK SAĞLIĞI YÖNÜNDEN ETKİLERİ	169
PREMATÜRE DOĞUM HİKAYESİ OLAN VE OLMAYAN İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DUYU-ALGI-MOTOR BÜTÜNLEŞME SEVİYELERİNİN ARAŞTIRILMASI	179
GRAFEN VE TÜREVLERİNİN MEDİKAL UYGULAMALARI.....	188
BASI YARASINDA NE DURUMDAYIZ? GENEL YOĞUN BAKIM ÜNİTEMİZDEKİ SON 5 YILLIK VERİ ANALİZİ.....	192

WHAT IS OUR SITUATION ABOUT PRESSURE SORE ? DATA ANALYSIS FOR	192
KIRKLARELİ MERKEZDE ÖĞRENİM GÖREN DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	200
ELAZIĞ İL POPÜLASYONU 15 STR LOKUSLARI İÇİN; HETEROZİGOTLUK, HOMOZİGOTLUK, DIŞLAMA GÜCÜ, TİPİK BABALIK İNDEKSİ, UYUŞMA OLASILIĞI, AYIRIMLAMA GÜCÜ VE POLİMORFİK BİLGİ İÇERİĞİ VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	210
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK SAAT HAKKINDAKİ BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	221
BOR VE SAĞLIK.....	231
DARBELİ ELEKTROMANYETİK ALAN VE DARBELİ RADYOFREKANS UYGULAMALARININ YARAYİLEŞTİRMESİNE ETKİSİNİN SENSÖR TEKNOLOJİSİYLE ARAŞTIRILMASI.....	237
YOĞUN BAKIMDA ORGANOFOSFAT İNTOKSİKASYONU TANISIYLA YATAN HASTALARIN ENFEKSİYON YÖNÜNDEN İNCELENMESİ.....	247
ULTRASON EŞLİNDE LATERAL SAGİTAL TEKNİK İLE YAPILAN İNFRACLAVİKULAR BLOK DENEYİMLERİMİZ	258
SERAMİK RESTORASYONLARIN FLOROZİSLİ DİŞLERE BAĞLANTI DİRENÇLERİNİN SAPTANMASI	262
OKSİDATİF STRES VE PERIODONTAL HASTALIK İLİŞKİSİ	271
HASTALARDAN İZOLE EDİLEN <i>PSEUDOMONAS</i> BAKTERİLERİNDE FOSFOLİPAZ C VARLIĞININ İNCELENMESİ	278
KRONİK HASTALIK YÖNETİMİNDE ÇÖZÜM AKTİF BİREY: BİREYİN AKTİF OLMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER	287
CASE STUDY ABOUT THE REQUEST OF EUTHANASIA ON A BRAINDEATH PATIENT FROM THE POINT OF VIEW OF ETHICS AND LEGAL ASPECTS OF NURSING IN BANDA ACEH HOSPITAL INDONESIA.	293
DEMOGRAFİK YAŞLANMA VE SOSYO-EKONOMİK RİSKLER	296
DİŞ HEKİMLİĞİNDE NANOTEKNOLOJİ	311
DİYABETİK AYAK VE CERRAHİ YAKLAŞIM	319
STREPTOZOTOSİN İLE DİYABET OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARIN TESTİSLERİNDE KİSSPEPTİN İMMÜNREAKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ	326
EPİFİZ BEZİ, GLANDULA PİNEALİS, ÜÇÜNCÜ GÖZ, KUTSAL KOZALAK.....	338
EV YAPIMI ALKOL TÜKETİMİ TRADITIONAL HOME-MADE ALCOHOL	348
SIÇANLARDA, BEVACİZUMAB'IN RANDOM-PATTERN FLEP YAŞAYABİLİRLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	354
KANSERDE BAKIM VERİCİLERİN FİZİKSEL, PSİKO-SOSYAL VE SPİRİTÜEL İHTİYAÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	374
GEBE RESÜSİTASYONU.....	384

GERİATRİK ACİLLERE YAKLAŞIM	391
GERİATRİK HASTALARDA SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ İLE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	400
GIDA KATKI MADDELERİ	404
OBEZ BİREYLERE VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN BEDEN İMGESİYLE UĞRAŞIYA, BESLENME DAVRANIŞINA VE KİLO VERMEYE ETKİSİ*.....	415
ENERJİ İÇECEĞİ TÜKETİMİ VE HALK SAĞLIĞI.....	425
HEMŞİRELİKTE YENİ BİR GÖREV ALANI: HEMOVİJİLAN SİSTEMİ	430
HEMŞİRELİK BÖLÜMLERİNDE KALİTE İLE İLGİLİ DERSLERİN YERİ VE ÖNEMİ.....	436
HEMŞİRELİKTE MOBBİNG VE CİNSİYET İLİŞKİSİ.....	443
HYPERİCUM PERFORATUM'UN GEBE SIÇANLARDA EMBRİYOTOKSİK VE TERATOJENİK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	451
PARABENLERİN İNSAN SAĞLIĞINA OLUMSUZ ETKİLERİ HAKKINDA MAKÜ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	460
İMLANT ÜSTÜ RESTORASYONLARIN İNCELENMESİ: 7 YILLIK RETROSPEKTİF ÇALIŞMA.....	469
BURDUR'DAKİ İNTİHAR VAKALARI ÜZERİNE DEĞERLENDİRME	476
TİROİD FONKSİYON TESTLERİ İLE İDRAR İYOT DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	482
TERMAL KÜR TEDAVİSİNE FARKLI BİR YAKLAŞIM.....	489
KIRK YAŞ ALTI KADINLARDA MEME BİYOPSİ SONUÇLARI.....	499
KOLPOSKOPİ YAPTIRAN KADINLARDA KANSER REKÜRRENS KORKUSU: NİTEL BİR ARAŞTIRMA	506
KADINLARDA ŞİDDET ÖYKÜSÜ: "ANKET ÇALIŞMASI"	515
TERÖRİZM KAYNAKLI HALK SAĞLIĞI SORUNLARI	525
FARKLI YÜZEY İŞLEMLERİ/REZİN SİMAN KOMBİNASYONLARININ BİR TEMAL METAL ALAŞIMININ MİNEYE BAĞLANTI DİRENCİNE ETKİSİ.....	533
TÜRKİYE'DE ERGOTERAPİ.....	543
THE FIRST EXPERIMENTAL RESEARCH ON THE PATHOGENICITY OF ARCOBACTER BUTZLERI IN ZEBRAFISH	553
RATLARDA DENEYSSEL FORMALDEHİD TOKSİKASYONUNA BAĞLI KARACİĞER HASARINDA ASTAKSANTİNİN HEPATOPROTEKTİF VE SERUM AMİLOİD A DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İMMUNOHİSTOKİMYASAL VE SEROLOJİK OLARAK İNCELENMESİ.....	558
AKUT FAZ YANITTA SERUM AMYLOİD A VE BAZI PRO-İNFLAMATUAR SİTOKİNLERİN İLİŞKİLERİ VE ROLLERİ.....	564
BAĞIRSAK MİKROBİYATASI VE PSİKİYATRİK HASTALIKLARDAKİ ETKİSİ	573
ARTERİYEL KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ	584

ÇOCUKLARDA AĞRI VE ANKSİYETEDEN SANAL GERÇEKLİK KULLANIMI	591
DİŞ HEKİMLİĞİNDE GENEL ANESTEZİ VE SEDASYON UYGULAMALARI	600
ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİNİN ÖNEMİNİN FARKINDA MIYIZ?	607
EPİLEPSİ VE NÖBETLERDE SEFTRİAKSON'UN ETKİSİ	616
DOKU TİPLENDİRME LABORATUVARINA GÖNDERİLMİŞ OLAN ÖRNEKLERDE HLA ANTİJENLERİNİN DAĞILIMININ ARAŞTIRILMASI	622
DİYABETTE MEYVE VE SEBZE TÜKETİMİNİN ÖNEMİ.....	628
EVDE BAKIM SÜRECİNİN ATAERKİL DİNAMİKLERİ.....	638
HAMSTRİNG KAS GRUBUNA UYGULANAN NÖRÜMÜSKÜLER ELEKTRİK STİMÜLASYONUNUN HAMSTRİNG VE QUADRİCEPS KASLARI VİSKOELASTİK ÖZELLİKLERİNE OLAN ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA.....	649
HAZ ODAKLI BESLENME VE OBEZİTE.....	654
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN AĞRI KONTROLÜNDE KULLANILAN NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMLERE İLİŞKİN BİLGİLERİ	662
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ÖRGÜTLENME DENEYİMİ ÖĞRENCİ HEMŞİRELER DERNEĞİ (ÖHDER)	674
HİDRONEFROZUN PEDİATRİK DEĞERLENDİRİLMESİ	687
İNME Lİ BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIMI ve ALGILANAN İYİLEŞME ARASINDAKİ İLİŞKİ	694
IS DEMOCRACY GOOD FOR A HEALTHY LIFE: AN UNIVERSAL PERSPECTIVE.....	705
KALICI STOMALİ HASTALARDA BESLENME SÜRECİNE İLİŞKİN SAĞLIKLI YAŞAM DAVRANIŞLARI GELİŞTİRMEDE EĞİTİMİN ÖNEMİ.....	714
LEFKOŞA'DA ÇALIŞAN KADINLARIN BESLENME BİLGİLERİ VE BESLENME ALIŞKANLIKLARININ BELİRLENMESİ	720
LPRATOPİUM BROMİDE'İN NEDEN OLDUĞU ANİ GELİŞEN ANİZOKORİ	732
MEDICAL USES OF ZINC OXIDE	733
MEME KANSERİ FARKINDALIK EĞİTİMLERİ GÖZLEM RAPORU	738
MESANE ÜROTELYAL KARSİNOMUNDA P53, KAI1 VE PTEN EKSPRESYONLARI VE PROGNOSTİK BELİRTEÇ OLARAK KULLANIMLARI	748
NOKTÜRNAL BRUKSİZM VE NEDENLERİ?	760
OMEGA-3 YAĞ ASİTLERİ VE DEPRESYON	771
OTOİMMÜN TİROİD HASTALIKLARINDA RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİNİN AYIRICI TANIDAKİ ETKİNLİĞİ.....	778
PERIO-ENDO LEZYONLAR	784

PİROTEKNİK MALZEME ÜRETİMİ YAPAN TESİSLERDEKİ ERKEK ÇALIŞANLARIN SOLUNUM FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	793
PNÖMATİK TURNİKELER, SPİNAL ANESTEZİ ALTINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN ALT EKSTREMİTE CERRAHİLERİNDE GÖZİÇİ BASINCI NASIL ETKİLER?	799
POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE PERİODONTAL HASTALIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	807
ROUX en-Y GASTRİK BYPASS (RYGB), BİLYOPANKREATİK DİVERSİYON (BPD), SLEEVE GASTREKTOMİ (SG) YÖNTEMLERİ SONRASI GIDA İNTOLERANSI, TAT, KOKU VE İŞTAH HORMONLARININ DEĞİŞİMİ.....	824
RUHSAL BOZUKLUKLARDA TEDAVİYE KATKI: FİZİKSEL EGZERSİZ	834
SAĞLIK MEVZUATININ ÖZEL HASTANELERİN PAZARLAMA UYGULAMALARINA ETKİSİ.....	839
SAĞLIK OKURYAZARLIK DÜZEYİNİN VE İLİŞKİLİ SOSYO DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ: BURDUR İLİ ALTINYAYLA İLÇESİ ÖRNEĞİ	846
SAĞLIK PERSONELİNİN ÖRGÜTSEL ADALET ALGISI ÜZERİNE CİNSİYETİN ETKİSİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI.....	860
SENTETİK GIDA KATKI MADDELERİ VE SAĞLIĞA ETKİLERİ.....	870
SPEKÜLATİF FLOR DIŞLER İÇİN YARARLI, SAĞLIK İÇİN ZARARLI MI?.....	881
SÜNNET OPERASYONLARINDA SEDASYON AMACIYLA KULLANILAN KETEMİN-MİDAZOLAM VE KETAMİN-PROPOFOL KOMBİNASYONLARININ DERLENME ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	886
TOKSİK HEMŞİRELİK VE BİR KURBAN OLARAK HASTALAR.....	893
TRİŞİNELLOZİSİN HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ	899
YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİNDE TÜKENMİŞLİK SENDROMUNUN ARAŞTIRILMASI; BİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİ ÜZERİNE UYGULAMA	908
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE NOMOFOBİ VE SOSYAL KAYGI DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	923
YOĞUN BAKIMDA ENTERAL BESLENME KOMPLİKASYONLARI	932
YOĞUN BAKIMDA ORGANOFOSFAT İNTOKSİKASYONU TANISIYLA YATAN HASTALARIN ENFEKSİYON YÖNÜNDEN İNCELENMESİ.....	940
KARPAL TÜNEL SENDROMUNA FİZYOTERAPİ YAKLAŞIMI	953
MAGNET HASTANELERDE VE MAGNET OLMAYAN HASTANELERDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN İŞ DOYUMLARI.....	968
RHEUM RİBES BİLEŞENLERİNİN HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ.....	972
INVESTIGATING OF ROSUVASTATIN, PARACETAMOL AND CO-ADMINISTRATION OF ROSUVASTATIN AND PARACETAMOL EFFECT ON OCULAR TISSUE	980
MAKÜ ÖĞRENCİLERİNDE AFET VE ACİL DURUMLARIN FARKINDALIĞININ ARAŞTIRILMASI..	989

MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ACİL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ VE HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK BİLİMLERİ ALANINI SEÇME NEDENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	996
SABİT ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN HASTALARDA AĞIZ HİJYENİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNDE KLORHEKSİDİN KULLANIMI.....	1004
SAĞLIK KURULUŞLARINDA ÖRGÜT İKLİMİ ÇALIŞMALARI	1014
SİBERKONDRI CİDDİYET ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI	1017
SİVİL SAVUNMA VE İTFAİYECİLİK ÖN LİSANS PROGRAMI DERS MÜFREDATININ, AFET VE ACİL DURUM PSİKOLOJİSİNE YÖNELİK DERSLER BAKIMINDAN İNCELENMESİ.....	1027
ULTRASON EŞLİNDE LATERAL SAGİTAL TEKNİK İLE YAPILAN İNFRAKLAVİKULAR BLOK DENEYİMLERİMİZ	1034
YAŞLI BİREYLERDE DÜŞMENİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK KANITA DAYALI UYGULAMALAR	1038
YAŞLI BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ VE MALNÜTRİSYON İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1048
KANSERDE BAKIM VERİCİLERİN FİZİKSEL, PSİKO-SOSYAL VE SPİRİTÜEL İHTİYAÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	1057
ELAZIĞ İL POPÜLASYONU 15 STR LOKUSLARI İÇİN; HETEROZİGOTLUK, HOMOZİGOTLUK, DIŞLAMA GÜCÜ, TİPİK BABALIK İNDEKSİ, UYUŞMA OLASILIĞI, AYRIRLAMA GÜCÜ VE POLİMORFİK BİLGİ İÇERİĞİ VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1066
MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE STAJA ÇIKAN ÖĞRENCİLERİN BULAŞICI HASTALIKLARINDAN KORUNMA YOLLARI HAKKINDAKİ TUTUMLARI VE BİLGİ DÜZEYLERİ.....	1075
LEPTİN VE β-GLUKANIN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	1083
KRONİK HASTALIKLARDA TEDAVİYE UYUM VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER	1094
ZEYTİNYAĞININ ANTİKANSEROJEN ETKİSİ.....	1113
İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ AÇISINDAN ZİHİNLEŞTİRME VE GÜVENİLİR AKTİVİST ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ	1118
SAĞLIK İŞLETMELERİNDE YALIN UYGULAMALAR	1128
ÖZEL BİR HASTANEDE HASTA MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN İLETİŞİM KAYNAKLI HASTA ŞİKÂyetLERİ ORANLARININ SAPTANMASI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA	1138
İNTERNET KULLANIMININ ÇOCUK VE ERGENLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	1148
DEPREMİ YAŞAYAN İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÇOCUKLARDA KAYGI DÜZEYİ, DEPRESYON BELİRTİLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER	1156
SPORDA ROTATOR MANŞET YIRTIĞI VE REHABİLİTASYON	1168
SPORCULARDA OMUZ ÇIKIĞINA UYGULANAN İLK MÜDAHALE YÖNTEMLERİ	1176
ACİL SERVİS ÇALIŞANLARINDA İKİNCİL TRAVMATİK STRES	1184

ENGELLİ AİLELERİNDE EVDE BAKIMIN/ÖZBAKIMIN ÖNEMİ VE ANLAMI: ISPARTA ÖRNEĞİ .	1201
SEZARYEN GEÇİREN HASTALARDA İNTRATEKAL ENJEKSİYON HIZININ POST-DURAL PONSİYON BAŞ AĞRISI ÜZERİNE ETKİSİ: PROSPEKTİF, RANDOMİZE ÇALIŞMA	1213
LOCAL PRODUCTS FROM TÜRKİYE ROSES (<i>ROSA L. SPP.</i>) AND THEIR IMPORTANCES FOR HEALTH	1222
NEW TECHNOLOGICAL APPROACHES ON PRODUCTION OF ESSENTIAL OILS FROM AROMATIC PLANTS.....	1234
AROMATİK BİTKİLERİN SANAYİİ FIRINLARINDA KURUTULMASINDA YENİ YAKLAŞIMLAR.	1245
EVALUATION OF THE ROTAVIRUS AND ADENOVIRUS RATE IN STOOL SPECIMENS EXAMINED IN A TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL BETWEEN 2014-2017 ACCORDING TO AGE, GENDER AND SPECIMEN DELIVERY DATE.....	1259
ÇOCUKLUK DÖNEMİNDEKİ BEDEN KİTLE İNDEKSİ'NİN NORMAL MOTOR GELİŞİME OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ; DERLEME	1265
COMPARATIVE PHARMACO-CHEMICAL STUDY BETWEEN BACTERIOSTATIC SULPHAMIDES AND ANTIDIABETIC SULPHAMIDES	1276
EFFECTS OF DIAZEPAM ON BIOTESTER ORGANISMS	1283
VAN'IN ÇATAK İLÇESİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN KAYNAŞTIRMA EĞİTİMİNE YÖNELİK DUYGU, TUTUM VE KAYGILARI	1292



**AĞIZ İÇİ HAREKETLİ AYGITLARIN TEMİZLİĞİNDE KULLANILAN
YÖNTEMLER VE MATERYALLER****METHODS AND MATERIALS HAVE BEEN USED FOR CLEANING OF
REMOVABLE INTRAORAL APPLIANCES**

Filiz AYDOĞAN¹, Neslihan Ebru ŞENİŞİK²

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye,
filizydg03@gmail.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye,
nebuydas@yahoo.com

ÖZET

Giriş: Ağız içine kullanılan hareketli aygıtlar basit diş hareketleri, fonksiyonel ortopedik tedavi, yavaş ve hızlı genişletme, pekiştirme, yer tutucu ve protetik tedavi gibi amaçlarla rutin olarak kullanılmaktadır. Günün büyük bir kısmında ağızda kalan bu aygıtların temizliği son derece önemlidir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı hareketli aygıtların temizlenmesinde ve dezenfeksiyonunda kullanılan mekanik ve kimyasal yöntemleri ve temizleme materyallerini sunmaktır.

Yöntem: Tam ya da bölümlü protez kullanan hastalarda olduğu gibi, ortodontik tedavi amacıyla hareketli aygıt taşıyan hastalarda da ağız hijyeninin yeterince sağlanamaması durumunda, aygıt yüzeylerinin kirlenmesi ve mikroorganizmaların aygıtta tutunması kaçınılmazdır. Literatürde hareketli aygıtların temizlenmesi sırasında kullanılan malzemelerin ve yöntemlerin belirlenmesi için Şubat 2017- Şubat 2018 tarihleri arasında Pubmed, Google Akademik, Ebsco, Tr Dizin veri tabanları taranmış, konu ile ilgili ulaşılabilen tüm yayınlar taranmıştır.

Bulgular: Literatürde hareketli aygıtların temizlenmesi amacıyla kullanılan en yaygın temizleme yöntemi kimyasal ve mekanik yöntemdir. Mekanik temizlemede fırçalama, ultrasonik cihaz kullanımı ve mikrodalga fırın kullanımı en sık tercih edilen yöntemlerdir. Kimyasal yöntemle temizlemede ise dezenfektanlar, seyreltik asit, enzim ve evde bulunan ürünler kullanılmaktadır.

Tartışma ve Sonuç: Hareketli aygıtların temizliğinde bireylere sağlıklı, yan etkisi olmayan ürünlerin tavsiye edilmesi önemlidir. Kimyasal ve mekanik temizliğin bir arada yapılması bireylerin oral ve sistemik sağlığının korunması açısından gereklidir.

Anahtar kelimeler: Hareketli aygıt, temizleme, hijyen, kimyasal, mekanik.

ABSTRACT

Introduction: Intraoral removable appliances are routinely used for simple tooth movements, functional orthopedic treatment, slow and rapid expansion, retention, space maintainer and prosthetic treatment. These appliances stay in the mouth most part of day whose cleaning is extremely important.

Aim: The aim of this study is to present mechanical and chemical methods and cleaning materials which are used in the cleaning and disinfection of removable appliances.

Method: It is inevitable to contaminate the surface of the appliance and trapped if the oral hygiene is not sufficiently ensured in patients who use total or partial prosthesis and patients who have devices for orthodontic treatment. PubMed, Google Academic, Ebsco, Tr Index databases were scanned and all available publications were scanned in the literature between February 2017 and February 2018 to determine the materials and methods used in the cleaning of removable appliances.

Results: The most common cleaning methods used in the literature for cleaning removable appliances are combination of chemical and mechanical methods. Brushing, microwave oven usage and ultrasonic device usage are the most preferred methods for mechanical cleaning. Disinfectants, diluted acids, enzymes and household products are used for chemical cleaning.

Discussion and Conclusion: It is important to recommend that healthy, non-adverse products to individuals for cleaning removable appliances. The combination of chemical and mechanical cleaning is necessary in order to protect the oral and systemic health of the individuals.

Key words: Removable appliances, cleaning, hygiene, chemical, mechanical.

Giriş

Hareketli dental aygıtlarda polimerizasyon, tesviye ve cila işlemlerindeki hatalar sonucu mikropöröziteler ve aygıtın kullanımıyla birlikte küçük çizikler, çukurcuklar meydana gelir. Bu hasarlı alanlar ve aygıtların içerdiği kroşe vb. komponentler, besin ve mikroorganizmaların birikimi için elverişli alanlar oluşturmaktadır. Uygun olmayan oral hijyenle birlikte hareketli aygıtların ağız içinde kullanımı, aygıtlarda mikroorganizmaların birikmesine yol açar (1). Sayıları artan bu mikroorganizmalar, mine demineralizasyonu ve gingival enflamasyon, halitozis (ağız kokusu), kandidiyazis, respiratuar hava yolu hastalıkları, kardiyovasküler ve gastrointestinal enfeksiyonlar gibi lokal ve sistemik rahatsızlıklara sebep olabilmektedir (1-4).

Hareketli aygıtların temizliği genel olarak mekanik ve kimyasal yöntemlerle yapılabilmektedir. Ancak mekanik yöntemin, hareketli aygıtlarda yer alan retantif alanlarda biriken

mikroorganizmaları çıkartmakta yetersiz kalması sebebiyle kimyasal ajanlarla beraber kullanımını tavsiye edilmektedir (5-7). Aksi takdirde dezenfektan etkili olsa bile, bir süre sonra aygıtta meydana gelen renklenme ve organik yüke bağlı pürüzlülük, dezenfeksiyon işleminin etkinliğini azaltabilir.

İdeal hareketli aygıt temizleme ajanı; (1) renklenmeleri, organik ve inorganik depozitleri çıkartabilmeli, (2) bakterisidal ve fungusidal özellikler göstermeli, (3) dental materyallerle uyumlu olmalı, (4) toksik olmamalı, (5) özellikle zayıf el becerisi gösteren hastaların kullanımına uygun olmalı, (6) kısa sürede etkisini gösterebilmeli, (7) tadı kabul edilebilir düzeyde olmalı, (8) pahalı olmamalıdır. Diş hekimliği alanındaki hareketli aygıtların temizlenmesinde kullanılan ajanlar aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır.

Günümüzde ortodontik hareketli aygıt temizliğinde kullanılan kimyasal ajanlar için ürün yelpazesi geniştir. Hekim tarafından hastalara tavsiye edilebilmesi için kimyasal temizlik ajanının etkin olduğu alanların, etki mekanizmalarının bilinmesi gerekir. Bu sebeple bu çalışmanın amacı, ortodontik hareketli aygıtların temizliğinde kullanılan kimyasal ajanları derlemek, etkinlikleri konusunda güncel literatürü sunmaktır.

1. Dezenfektanlar

Dezenfeksiyon, cansız ortamdaki kalan patojen mikroorganizmaların (bakteri sporları dışında) öldürülmesi veya üremelerinin durdurulması işlemidir. Dezenfektan, standart hijyen koşullarının sürdürülmesinde ve enfeksiyon riski oluşturabilecek patojen mikroorganizmaların ortadan kaldırılmasında kullanılan antimikrobiyal ajandır. Ağız içinde kullanılan aygıtların dezenfeksiyonu için kullanılan dezenfektanlar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

a) Peroksitler

Hidrojen peroksit, su ve oksijene parçalanmasından dolayı çevre dostu okside edici bir ajandır. Hidrojen peroksit virüs, bakteri, mantarlar ile yüksek konsantrasyonlarda bakteri sporlarına karşı etkinlik gösterir. Ancak hidrojen peroksitin genel olarak önemli aktivitesi anaerob bakterilere karşıdır. Aktivitesini serbest hidroksil radikallerin lipid, protein gibi hücre bileşenlerine saldırması ile göstermektedir.

Peroksit temizleyicilerin yüzeyindeki ağır ve eski lekeleri temizlemekte yetersiz kaldığı durumlarda bile, üretici firmaların talimatlarına uyulmalıdır aksi takdirde temizleme solüsyonunun temas süresinin artırılması aygıtın rengi, yüzey özellikleri ve sertliğini etkileyebilmektedir. (8, 9).

Ticari olarak üretilmiş alkalen peroksit esaslı sıvı ve efervesan tip hareketli aygıt temizleyici ürünlerin ticari isimleri; “Denture Brite”, “Efferdent”, “Polident”, “Mersene”, “Denalan”, “Kleenite”, “New Kleenite”, “Bonyplus”, “Superdent”, “Fixodent”, “Steradent”, “Amosan”, “Fittydent”, “Corega”, “Protefix” ve “Curaprox” olarak sayılabilir. Ticari olarak farklı peroksit temizleyicilerden bazıları antimikrobiyal etkileri bakımından *Streptococcus mutans*’a bazıları da *Candida*’ya karşı daha etkili bulunmuştur (10). Bu durum dişli ve dişsiz bireylere önerilecek temizleme ajanları bakımından klinisyenlere rehber oluşturabilir.

b) Halojen İçeren Bileşikler

Alkale hipokloritler ve bu gruptan da sodyum hipoklorit, hareketli aygıtların temizlenmesinde en etkili kimyasal ajanlardan birisidir (11-14). Bakterisid, fungusid ve virüs id etki yaparlar. Literatürde alkale hipokloritlerin farklı konstarasyonları ve uygulama süreleri çok fazla araştırmada değerlendirilmiş, ancak bu konuda net bir görüş birliğine varılamamıştır. (12, 15-18). Tartarı eritmedikleri, ancak tartar üzerinde biriken organik matriksi eriterek tartar oluşumunu inhibe ettikleri bildirilmiştir (19).

Evlerde kullanılan çamaşır suyu mükemmel kolay ulaşılabilir ve ucuz bir sodyum hipoklorür kaynağıdır (20). “Dentural” ve “Milton” bu amaçla kullanılan ticari ürünlerden bazılarıdır. Ancak literatürde aygıtların uzun süreli alkale hipoklorit ile teması sonrası, aygıtın fiziksel yapısında zayıflamaların meydana geldiği, ağarma ve yüzey pürüzlülüğü artışı görüldüğü bildirilmiştir (13, 21). Ek olarak bu temizleme solüsyonları aygıtlardaki metalik yapılara zarar verebilir. Ellere ve kıyafetlere zarar verebilmesi, tadının ve kokusunun hoş olmaması da dezavantajları arasında gösterilebilir.

İyot bileşikleri, mikroorganizmalarda protein denatürasyonuna neden olarak ve enzimatik sistemlere zarar vererek etki gösterirler. Literatürde hareketli aygıtların temizlenmesinde iyodoforların kullanıldığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (17).

c) Alkoller

Tarihin ilk çağlarından beri kullanılan alkolün, bilimsel anlamda kullanımı 19. yüzyılın sonlarında başlamıştır. Antimikrobiyal etkili birçok alkol olsa da etkinlik sıralaması çoktan aza doğru n-propanol, izopropanol ve etanol şeklindedir. Etil ve izopropil alkol deride, solunum sisteminde ve gözde irritasyona neden olabilir (22). Alkollerin orta seviyeli germisid etkinliği, hızla buharlaşıp kısa süreli temas sağlamaları nedeniyle sınırlıdır ve alkoller organik madde kalıntılarına nüfuz edemezler (23). Temel etki mekanizması protein denatürasyonudur. Gram-pozitif ve gram-negatif mikroorganizmalara, mikrobakterilere ve birçok virüse karşı güçlü ve

hızlı öldürücü etkinliğe sahiptirler. Antimikrobiyal olarak etkinliği konsantrasyonla birlikte artan izopropil alkolün akrilik kaide materyaline zarar verdiği bildirilmiştir (24).

d) Aldehitler

Hareketli aygıtların temizliğinde formaldehitlerden ziyade glutaraldehitler kullanılmaktadır. Glutaraldehitler mikroorganizmaların protein yapısındaki aminoasitleri bozarak etki göstermektedirler. Aldehitler bakterilere, funguslara, virüslere ve sporlara karşı etkilidir (23). Bunun yanı sıra aldehit içerikli dezenfektanlar karsinogen olup, solunum sistemi ve cilt için toksiktirler. Glutaraldehitin akrilik materyallerinde kütle kaybı, sertlik azalması gibi etkileri bulunmaktadır. Glutaraldehitin oral patojenlere karşı ticari peroksit temizleme ajanlarından daha etkili olduğu (14) ve akrilik rezin üzerinde %1 sodyum hipoklorit ve %2 glutaraldehit ajanlarının benzer antimikrobiyal etkileri olduğu bildirilmiştir (11).

e) Kuarterner Amonyum Bileşikleri (KAB) ve Diğer Katyonik Deterjanlar

Katyonik gruptan, kuarterner amonyum ve piridinyum tuzları germisid, antiseptik ve dezenfektan olarak kullanılmaktadırlar. Katyonik deterjanlar alkali çözeltilerde maksimum etkili iken, ortamda organik madde varlığında etkileri çok azalır. Mikroorganizmaya adsorbe ve penetre olan KAB, sitoplazmik membran lipid veya proteinlerini etkileyerek, membran yapısını bozar ve hücre içi düşük molekül ağırlıklı maddelerin dışarı sızmasına yol açar (25). Setil piridinyum klorür esaslı hareketli temizleme ajanı, akrilik rezin üzerinde belirgin yüzey pürüzlülüne neden olabilmektedir (26). Cepacol bu amaçla kullanılan ticari bir üründür.

İlk olarak 1954 yılında tanımlanan Klorheksidin, katyonik, bis-biguanid biyosit deterjan olup, hücre zarının geçirgenliğini bozar. Düşük toksisiteye ve geniş spektrumlu antibakteriyel aktiviteye sahiptir. Gram-pozitif ve gram-negatif bakterilere karşı etkili olup, gram-pozitif bakteriler üzerine olan etkinliği gram-negatif bakterilere ve mantarlara olan etkinliğine oranla daha fazladır (23). Sporlar, viruslar ve aside dayanıklı bakterilere karşı etkili değildir. Mantarlara karşı ise fungistatik etkilidir. Mikobakterilere karşı zayıf aktivite gösterirler. Yüzeyle olan afinitesinden dolayı kalıcı etkisi çok güçlüdür. Ortodontik aygıtlar üzerindeki *Streptococcus mutans* kolonizasyonu üzerine antimikrobiyal etkinliği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (27, 28). Periogard hareketli aygıt temizliğinde kullanılan ticari bir üründür.

2. Seyreltik Asitler

Seyreltik asitler genellikle sitrik asit ve asetik asitin seyreltik çözeltisi olarak bulunurlar. **Asitler**, nükleik asitlerin bağlarını yıkararak ve proteinleri presipite ederek etki gösterirler (23). Kalkulus birikintilerini yapısındaki inorganik fosfata etki ederek çözerler bu özellikleri sayesinde alkaleen peroksit temizleyiciler ile temizlenemeyen, peroksite dirençli lekelerle karşı etki gösterirler. Organik asitlerin diğer ticari kimyasal temizleyicilere benzer antimikrobiyal etki gösterdiği bildirilmiştir (29).

Hareketli aygıtların temizlenmesinde kullanılan % 4-5 oranındaki asetik asit içerikli sirke, doğal bir üründür. Sirke ruhu olarak da bilinen beyaz sirke, şeffaf ve ucuz olması nedeniyle diş hekimliğinde kullanılır. Asit özelliği nedeniyle aygıtların üzerindeki diş taşını kaldırmada oldukça etkilidir. Literatürde beyaz sirkenin sodyum hipoklorit ve kimyasal temizleme ajanları ile benzer etkilerinin olduğu çalışmalar bulunmakla birlikte (30-33), beyaz sirkenin mikrobiyal olarak etkili olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (24).

3. Enzimler

Proteaz, muteaz, amilaz gibi enzimleri içeren solüsyonlar, aygıtların dezenfeksiyonu için kullanılabilir. Enzim içeren temizleyiciler bakteri plağındaki glikoprotein, mukoprotein ve mukopolisakkaritleri parçalayarak etki gösterirler. Enzim içeren temizleyici ajanların etkinliği çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir (12, 34-36)

4. Evde Kullanılan Ürünler

Amerikan Diş Hekimleri Birliği ticari temizleyicilere alternatif olarak protezlerin, yumuşak kıllı bir fırça yardımı ile diş macunu, sıvı sabun ve bulaşık deterjanı ile fırçalanabileceğini belirtmiştir. Bununla birlikte abraziv özelliği olan ağartıcı ve toz ev temizlik ürünlerinin kullanımını önermemektedir (ADA 2016) (37).

a) Sodyum Bikarbonat

Sodyum bikarbonat (NaHCO_3), halk arasında hamur kabartma tozu veya içilebilir soda adıyla bilinen, antiasit özelliğine sahip kimyasal bir maddedir. Hareketli aygıt temizliğinde de kullanılan doğal bir madde olan sodyum bikarbonatla ilgili çalışmalar mevcuttur (24). Bununla birlikte sodyum bikarbonatın abraziv olması nedeniyle hareketli aygıtların temizliğinde direkt olarak kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir (38).

b) Sıvı Sabun ve Bulaşık Deterjanları

Bu gruptaki deterjanlar anyonik deterjan grubundadırlar. Rossato ve ark. (2011), plağı kaldırmak için sıvı sabun ile fırçalamanın mikrobiyal etkinliğinin, alkalen peroksit çözeltisi kullanımına benzer olduğunu bildirmişlerdir (40). Ancak bazı araştırmacılar sıvı sabun ve bulaşık deterjanın antimikrobiyal olarak etkinliklerinin yeterli olmadığı görüşündedir (24).

c) Tuz

Literatürde tuz ile hareketli aygıt temizliği yapılan sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda tuzun akrilik materyale zarar vermediği ancak antimikrobiyal etkinlik bakımından yetersiz olduğu bildirilmiştir (24, 38).

d) Diş Macunu

Diş macunlarının ağız mikroorganizmalarına spesifik üretilmiş olması nedeniyle, diş macunları ile hareketli aygıt temizliğinin mikrobiyolojik anlamda etkin olduğu bildirilse de (24, 41), macun ile temizlemenin düşük oranda temizleme sağladığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (7). İçerisindeki silika benzeri abrazyivlerin hareketli aygıt yüzeyini çizmesi nedeniyle hareketli aygıtların temizliğinde diş macunları önerilmemektedir.

Sonuç

Literatürde hareketli aygıt temizleme sıklığı konusunda farklılıklar (42-44) bulunmakla birlikte, bakteriyel kolonizasyonu önlemek için hareketli aygıtların günlük olarak temizlenmesi gerektiği bildirilmiştir (44). Ticari ve doğal olmak üzere pek çok hareketli aygıt temizleme ajanı bulunmakla birlikte, hangi temizleme ajanının tercih edileceğine karar verilirken, avantaj ve dezavantajları göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

- 1.Glass, R. T., Bullard, J. W., Hadley, C. S., Mix, E. W., & Conrad, R. S. (2001). Partial spectrum of microorganisms found in dentures and possible disease implications. *J Am Osteopath Assoc*, 101(2), 92-94.
- 2.Coulthwaite, L., & Verran, J. (2007). Potential pathogenic aspects of denture plaque. *Br J Biomed Sci*, 64(4), 180-189.
- 3.Glass, R. T., Conrad, R. S., Bullard, J. W., Goodson, L. B., Mehta, N., Lech, S. J., & Loewy, Z. G. (2011). Evaluation of cleansing methods for previously worn prostheses. *Compend Contin Educ Dent*, 32(3), 68-73.
- 4.El Kholy, K., Genco, R. J., & Van Dyke, T. E. (2015). Oral infections and cardiovascular disease. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 26(6), 315-321.
- 5.Dills, S. S., Olshan, A. M., Goldner, S., & Brogdon, C. (1988). Comparison of the antimicrobial capability of an abrasive paste and chemical-soak denture cleaners. *J Prosthet Dent*, 60(4), 467-470.

6. Paranhos, H. F., Silva-Lovato, C. H., Souza, R. F., Cruz, P. C., Freitas, K. M., & Peracini, A. (2007). Effects of mechanical and chemical methods on denture biofilm accumulation. *J Oral Rehabil*, 34(8), 606-612.
7. Levrini, L., Novara, F., Margherini, S., Tenconi, C., & Raspanti, M. (2015). Scanning electron microscopy analysis of the growth of dental plaque on the surfaces of removable orthodontic aligners after the use of different cleaning methods. *Clin Cosmet Investig Dent*, 7, 125-131.
8. Jin, C., Nikawa, H., Makihira, S., Hamada, T., Furukawa, M., & Murata, H. (2003). Changes in surface roughness and colour stability of soft denture lining materials caused by denture cleansers. *Journal of oral rehabilitation*, 30(2), 125-130.
9. Hong, G., Murata, H., Li, Y., Sadamori, S., & Hamada, T. (2009). Influence of denture cleansers on the color stability of three types of denture base acrylic resin. *J Prosthet Dent*, 101(3), 205-213.
10. Gornitsky, M., Paradis, I. I., Landaverde, G., Malo, A. M., & Velly, A. M. (2002). A clinical and microbiological evaluation of denture cleansers for geriatric patients in long-term care institutions. *J Can Dent Assoc*, 68(1), 39-45.
11. Da Silva, F. C., Kimpara, E. T., Mancini, M. N. G., Balducci, I., Jorge, A. O. C., & Koga-Ito, C. Y. (2008). Effectiveness of six different disinfectants on removing five microbial species and effects on the topographic characteristics of acrylic resin. *Journal of Prosthodontics*, 17(8), 627-633.
12. Lima, E. M., Moura, J. S., Del Bel Cury, A. A., Garcia, R. C., & Cury, J. A. (2006). Effect of enzymatic and NaOCl treatments on acrylic roughness and on biofilm accumulation. *J Oral Rehabil*, 33(5), 356-362
13. Felton, D., Cooper, L., Duqum, I., Minsley, G., Guckes, A., Haug, S., et al. (2011). Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. *J Prosthodont*, 20 Suppl 1, S1-S12.
14. Sahin, C., Ayyildiz, S., Ergin, A., & Uzun, G. (2013). Effect of chemical denture cleansers on microorganisms over heat-polymerized acrylic resin. *Afr J Dent*, 1(2), 6-9.
15. Bayraktar G, T. M., Duran Ö. (1998). Kimyasal Temizlik Solüsyonlarının Akrilik Kaide Materyalinin Renk Değişimine Etkisi. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 32(1), 39-45.
16. Dikbaş, İ., & Köksal, T. (2005). Hareketli protezlerin temizlenmesinde ve dezenfeksiyonunda kullanılan maddeler ve yöntemler. *Hacettepe Dişhek Fak Derg*, 29, 16-27.
17. Pavarina, A. C., Pizzolitto, A. C., Machado, A. L., Vergani, C. E., & Giampaolo, E. T. (2003). An infection control protocol: effectiveness of immersion solutions to reduce the microbial growth on dental prostheses. *J Oral Rehabil*, 30(5), 532-536.
18. Sousa Porta SR, L. F. S., Silva WJ, Del Bel Cury AA. (2015). Evaluation of sodium hypochlorite as a denture cleanser: a clinical study. *Gerodontology*, 32(4), 260-366.
19. Rathee M, H. A., Ghalaut P. (2009). Denture Hygiene in Geriatric Persons. *The Internet Journal of Geriatrics and Gerontology*., 6(1), 1-5.
20. Keyf, F., & Güngör, T. (2003). Comparison of effects of bleach and cleansing tablet on reflectance and surface changes of a dental alloy used for removable partial dentures. *Journal of biomaterials applications*, 18(1), 5-14.
21. Fernandes, F. H., Orsi, I. A., & Villabona, C. A. (2013). Effects of the peracetic acid and sodium hypochlorite on the colour stability and surface roughness of the denture base acrylic resins polymerised by microwave and water bath methods. *Gerodontology*, 30(1), 18-25.

22. Oto Geçim N, Harmancı N. (2005). Evlerde kullanılan kimyasalların toksikolojik etkileri. *Türk Hij Den Biyol Derg*, 62, 55–58.
23. Eryılmaz M, A. A. (2008). Dezenfeksiyon ve Antisepsi. *Ankara Ecz. Fak. Derg.*, 37(4), 311-331.
24. Kiesow, A., Sarembe, S., Pizzey, R. L., Axe, A. S., & Bradshaw, D. J. (2016). Material compatibility and antimicrobial activity of consumer products commonly used to clean dentures. *J Prosthet Dent*, 115(2), 189-198
25. Chen, C. Z., & Cooper, S. L. (2002). Interactions between dendrimer biocides and bacterial membranes. *Biomaterials*, 23(16), 3359-3368.
26. Davi, L. R., Felipucci, D. N. B., Souza, R. F. d., Bezzon, O. L., Lovato-Silva, C. H., Pagnano, V. O., & Paranhos, H. d. F. O. (2012). Effect of denture cleansers on metal ion release and surface roughness of denture base materials. *Brazilian dental journal*, 23(4), 387-393.
27. Lessa, F. C., Enoki, C., Ito, I. Y., Faria, G., Matsumoto, M. A., & Nelson-Filho, P. (2007). In-vivo evaluation of the bacterial contamination and disinfection of acrylic baseplates of removable orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 131(6), 705-711
28. Peixoto, I. T. A., Enoki, C., Ito, I. Y., Matsumoto, M. A. N., & Nelson-Filho, P. (2011). Evaluation of home disinfection protocols for acrylic baseplates of removable orthodontic appliances: A randomized clinical investigation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 140(1), 51-57.
29. Izumi, S., Ryu, M., Ueda, T., Ishihara, K., & Sakurai, K. (2016). Evaluation of application possibility of water containing organic acids for chemical denture cleaning for older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 16(3), 300-306.
30. Yildirim-Bicer, A., Peker, I., Akca, G., & Celik, I. (2014). In vitro antifungal evaluation of seven different disinfectants on acrylic resins. *Biomed Res Int*.
31. Jafari, A. A., Falah, T. A., Lofti, K. M. H., Zahraei, A., & Kazemi, A. (2012). Vinegar as a removing agent of *Candida albicans* from acrylic resin plates.
32. Salvia, A. C. R. D., dos Santos Matilde, F., Rosa, F. C. S., Kimpara, E. T., Jorge, A. O. C., Balducci, I., & Koga-Ito, C. Y. (2013). Disinfection protocols to prevent cross-contamination between dental offices and prosthetic laboratories. *Journal of infection and public health*, 6(5), 377-382.
33. Pires, C. W., Fraga, S., Beck, A. C., Braun, K. O., & Peres, P. E. (2017). Chemical Methods for Cleaning Conventional Dentures: What is the Best Antimicrobial Option? An In Vitro Study. *Oral Health Prev Dent*, 15(1).
34. Ödman, P. A. (1992). The effectiveness of an enzyme-containing denture cleanser. *Quintessence International*, 23(3).
35. Freitas-Fernandes, F. S., Cavalcanti, Y. W., Ricomini Filho, A. P., Silva, W. J., Cury, A. A. D. B., & Bertolini, M. M. (2014). Effect of daily use of an enzymatic denture cleanser on *Candida albicans* biofilms formed on polyamide and poly (methyl methacrylate) resins: an in vitro study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 112(6), 1349-1355.
36. Gajwani-Jain S, M. D., Karagir A, Pharane P. (2015). Denture cleansers: A review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 1(14), 94-96.
37. <https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/dentures> [
38. Žilinskas J, J. J., Česaitis K, Junevičiūtė G. (2013). The effect of cleaning substances on the surface of denture base material. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 19, 1142.

39. Barnabé, W., Mendonça Neto, T., Pimenta, F., Pegoraro, L., & Scolaro, J. (2004). Efficacy of sodium hypochlorite and coconut soap used as disinfecting agents in the reduction of denture stomatitis, *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *Journal of oral rehabilitation*, 31(5), 453-459.
40. Rossato, M. B., Unfer, B., May, L. G., & Braun, K. O. (2011). Analysis of the effectiveness of different hygiene procedures used in dental prostheses. *Oral Health Prev Dent*, 9(3).
41. Tarbet, W. J., Axelrod, S., Minkoff, S., & Fratarcangelo, P. A. (1984). Denture cleansing: a comparison of two methods. *The Journal of prosthetic dentistry*, 51(3), 322-325.
42. Lamas, R. R. S., Salas, M. M. S., Cenci, T. P., Corrêa, M. B., & Lund, R. G. (2016). Removable orthodontic appliances: frequency and cleaning agents used by students and recommended by dentists. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 15(1), 21-26.
43. Kulak-Ozkan, Y., Kazazoglu, E., & Arikan, A. (2002). Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. *Journal of oral rehabilitation*, 29(3), 300-304.
44. Akşit K, N. Y., Mandalı G, Günel G, Gürler B. Diş protez temizlik ürünlerinin bakteriyolojik aktivitelerinin araştırılması. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 25(1), 47-53.



**ALT ÜRİNER SİSTEM SEMPTOMLARI OLAN HASTALARDA ALFA BLOKÖR
KULLANIMININ CİNSEL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİLERİ****EFFECT OF USE OF ALPHA-BLOCKING AGENTS ON SEXUAL FUNCTIONS IN
PATIENTS WITH LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS**

Ahmet Murat BAYRAKTAR¹, Mehmet Emin ŞİRİN², Sedat TAŞTEMUR³, Özdem Levent
ÖZDAL⁴, Arslan ARDIÇOĞLU⁵

1- Konya Training and Research Hospital, Clinic of Urology, Konya, Turkey, dramb6@yahoo.com.tr

2- Kırşehir State Hospital, Clinic of Urology, Kırşehir, Turkey, eminsirin@gmail.com

3- Türkiye Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Clinic of Urology, Ankara, Turkey,
sedattastemur@yahoo.com.tr

4- Türkiye Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Clinic of Urology, Ankara, Turkey,
leventozdal@hotmail.com

5- Yıldırım Beyazıt University Medical Faculty, Clinic of Urology, Ankara, Turkey, drardic@gmail.com

ABSTRACT

Benign prostatic hyperplasia(BPH) and erectile dysfunction(ED) are major health problems that increase in frequency with advancing age and have adverse effects on men's quality of life. In this study we aimed to investigate the effects of the alpha blockers on the erectile functions and sexual quality of life. A total of 53 patients who had been admitted to T.Y.I.H. Urology clinic with the LUTS between January 2011 and June 2011 were included in the study. Of all patients, 18 were placed on AlfuzosinXL 10mg/daily; 17 on TamsulosinMR 0,4mg/daily; and 18 on DoksazosinXL 8mg/daily. The patients were all assessed and compared on the basis of such parameters as TPSA and FPSA levels, urodynamic maximum flow rates(Qmax) and mean flow rates(Qave), postvoiding residual volumes(PVR), "International Prostate Symptom Score(IPSS)", IPSS-L, "Sexual Quality of Life-Male(SQoL-M)" and "International Index of Erectile Functions-5(IIEF-5)" measured both before the alpha blocking therapy and in the 3th month of the treatment. Compared with the values obtained before implementation of the therapies, there appeared to be statistically significant increases in Qmax(12,98±3,51vs17±6,18;p<0,01) and Qave(7,02±2,36vs8,6±3,79;p<0,01), while significant decreases in PVR were detected (89,85±88,3vs54,09±64,22;p<0,01) in the 3rd month of the treatment. IPSS (14,79±4,38vs10,08±4,88;p<0,01)and IPSS-L(3,45±1,13vs2,62±1,13;p<0,01) significantly decreased, whereas IIEF-5 (15,77±5,35vs18,23±5,24;p<0,01) and SQoL-M(62,81±28,03vs69,75±5,31;p<0,01) scores displayed significant increases. We observed no adverse effect necessitating discontinuation of

the therapy in the patients. We observed in the present study favorable effects exerted by the alpha blockers on the LUTS, quality of life related to voiding, sexual functions and ultimate quality of sexual life as a result of the formers common contributions.

Keywords: *Alpha blocker, prostate, sexual quality of life*

1- GİRİŞ

Benign prostat hiperplazisine (BPH) bağlı alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ve erektil disfonksiyon (ED) ilerleyen yaşla birlikte sıklığı artan ve erkeklerin hayat kaliteleri üzerine olumsuz etkileri olan önemli sağlık sorunlarıdır (1). AÜSS ve ED genellikle birlikte görülen rahatsızlıklardır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda AÜSS'nin şiddeti ile ED derecesi arasında önemli bir ilişki olduğu ortaya konmuştur (2).

Selektif alfa adrenerjik reseptör antagonistleri (Alfuzosin, Doksazosin, Terazosin, Tamsulosin, Silodosin) günümüzde BPH'nin medikal tedavisinde en yaygın kullanılan ilaç grubudur. Alfa blokörler alt üriner sistemde ve prostatta alfa adrenerjik reseptör uyarımını engelleyerek bu bölgelerdeki düz kas tonusunu azaltırlar ve buna bağlı olarak mesane çıkımında gevşemeye ve idrar akımında artmaya yol açarlar (3). Ek olarak son zamanlarda yapılan araştırma ve çalışmalarda alfa blokör tedavisinin cinsel fonksiyonlar üzerine de olumlu etkilerinin olabileceği öne sürülmekte ve bu ilaç grubuyla AÜSS başarılı bir şekilde tedavi edildiğinde ED'de değişik derecede düzelme olabileceği söylenmektedir (4). Bununla birlikte BPH'ye bağlı oluşan AÜSS'nin tedavisine yönelik kullanılan alfa blokör ilaçların ejakülasyon problemleri gibi birtakım cinsel yan etkileri olduğu da bilinmektedir. Günümüzde alfa blokör ilaçların cinsel fonksiyonlar üzerine olan etkileriyle ilgili yapılan çalışmalar genellikle erektil fonksiyonlar üzerine yoğunlaşmaktadır. Literatürde bu ilaçların kullanımını sırasında cinsel hayat kalitesi üzerine yaptıkları etkiler ile ilgili çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmada BPH'ye bağlı AÜSS'nin medikal tedavi yöntemlerinden olan alfa blokör ilaçların AÜSS, erektil fonksiyonlar ve cinsel hayat kalitesi üzerine olan etkilerini araştırmayı amaçladık.

2-YÖNTEM:

Bu çalışmaya Ocak 2011 ve Haziran 2011 tarihleri arasında Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'ne alt üriner sistem semptomları ile başvuran, çalışma kriterlerine uygun 53 hasta dahil edildi. Çalışmadan hariç tutulma kriterleri; daha önceden mesane, prostat, üretra veya penise yönelik cerrahi girişim geçirmiş olmak, üreter, mesane veya

üretra taşı bulunması, alt üriner sistemi etkileyen nörolojik patoloji bulunması, böbrek fonksiyon bozukluğu bulunması, mesane, prostat, testis veya üretra malignitesi bulunması, akut veya kronik üriner sistem enfeksiyonu bulunması, hormonal durumu etkileyecek hastalık veya ilaç kullanımı bulunması, erektil fonksiyonu etkileyecek hastalık (diabetes mellitus, kronik, kontrolsüz hipertansiyon, sistemik nörolojik patoloji, ateroskleroz gibi) veya ilaç kullanımı (fosfodiesteraz inhibitörü, beta blokör gibi) bulunması, daha önceden BPH'ye yönelik herhangi bir tedavi almış olmak, BPH'ye yönelik mutlak cerrahi girişim endikasyonu bulunması olarak belirlendi.

Çalışma için hazırlanan protokol Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Eğitim Plan ve Koordinasyon Kurulu'na sunuldu ve etik kurul onayı alındı. Hastalar çalışmaya girmeden önce bilgilendirildi ve hastaların onayı alındı.

Alfa blokör tedavisi olarak 18 hastaya Alfuzosin XL 10 mg, 17 hastaya Tamsulosin MR 0,4mg ve 18 hastaya Doksazosin XL 8mg başlandı. Hastaların alfa adrenerjik reseptör antagonisti (alfa blokör) tedavisi öncesi anamnezleri alınarak sistemik hastalık öyküsü, alışkanlıkları, özgeçmişleri ve soygeçmişleri öğrenildi. Tüm hastalara tedaviye başlamadan önce Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS) ve üriner semptomlara göre yaşam kalitesi indeksi (IPSS QoL) anketi uygulandı. Ayrıca tüm hastalara cinsel hayat kalitesini değerlendirmek amacıyla Cinsel Yaşantı Kalitesi Soru Formu-Erkek (SQoL-M) ve erektil fonksiyonların değerlendirilmesi amacıyla Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi 5 (IIEF – 5) formu anketleri uygulandı. Sonrasında hastalara sistemik muayene yapıldı ve prostat parmakla rektal muayene (PRM) ile değerlendirildi.

Çalışmaya dahil olan tüm hastalardan tedavi öncesi kanda total PSA (TPSA) ve serbest PSA (FPSA), açlık kan şekeri, üre, kreatinin, sodyum, potasyum ölçümleri ve tam idrar tetkiki yapıldı. Serum PSA değeri yüksek olan ve/veya PRM'de prostat kanseri lehine bulgu saptanan olgulara transrektal ultrasonografi eşliğinde prostat biyopsi yapılarak prostat kanseri ekarte edildi. Tüm hastalara alfa blokör tedavisi öncesi üroflovetri tetkiki yapıldı. Üroflovetri'de maksimum akım hızı (Q max), ortalama akım hızı (Q ort), işenen hacim, işeme süresi ve akım paterni kaydedildi. Tedavi öncesi hastaların transabdominal ultrasonografik prostat hacmi ve işeme sonrası ultrasonografik rezidü idrar hacmi suprapubik ölçüm yapılarak hesaplandı. Prostat hacminin hesaplanmasında elipsoid formül ($Hacim = Transvers \text{ çap} \times anteroposterior \text{ çap} \times prostatik \text{ apex-mesane boynu mesafesi} \times 0.52$) kullanıldı. İşeme sonrası rezidü idrar hacmi

hesaplanmasında; Hacim= Sagittal kesitteki en uzun boyut x sagittal kesitteki ön-arka boyut x transvers kesitteki genişlik x 0,65 formülü kullanıldı.

Hastalar alfa blokör tedavisinin üçüncü ayında kontrol edildi. Kontrolde tüm hastalar alfa blokör ilaçların yan etkileri açısından sorgulandı. Hastalara IPSS, IPSS QoL, IIEF-5 ve SQoL-M anketleri tekrar uygulandı. Hastalardan kan biyokimyası, total ve serbest PSA değerleri, tam idrar tetkiki, üroflowmetri, işeme sonrası idrar hacmi ölçümü yapıldı.

Hastaların alfa blokör tedavisi öncesi ve tedavinin üçüncü ayındaki TPSA, FPSA, Q max, Q ort, PVR, IPSS, IIEF-5 ve SQoL-M değerleri değişim yönünden karşılaştırıldı.

Hastalarda alfa blokör tedaviye bağlı AÜSS'de oluşan rahatlamanın erektil fonksiyonlara ve cinsel hayat kalitesine etkilerini araştırmak amacıyla IPSS'lerde oluşan değişim ile IIEF-5 ve SQoL-M skorlarında oluşan değişimler arasındaki ilişki istatistiksel olarak analiz edildi.

Verilerin istatistiksel analizi "SPSS 16.0 for Windows®" kullanılarak yapıldı. Veriler ortalama \pm standart sapma şeklinde özetlendi. İstatistiksel analiz için Paired samples *t* testi ve Pearson korelasyon testi kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3- BULGULAR:

Çalışmaya dahil edilen hastaların tedavi öncesi ve tedavinin üçüncü ayındaki verileri analiz edildi (Tablo-1).

Hastaların tedavi öncesi ve tedavinin üçüncü ayında ölçülen IPSS değerleri ($14,79 \pm 4,382$ vs $10,08 \pm 4,88$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,01$) (Tablo 1). Tedavi öncesi uygulanan "Üriner Semptomlara Göre Yaşam Kalitesi" (IPSS QoL) anketi ortalaması $3,45 \pm 1,136$ (1-6) iken tedavinin üçüncü ayında aynı anketin ortalaması $2,62 \pm 1,13$ (1-5)'e geriledi ve yapılan analizde fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,01$) (Tablo 1).

Erektil fonksiyonları ölçen "Uluslararası Eretil Fonksiyon indeksi-5" (IIEF-5) anketi alfa blokör tedavisi öncesi ortalama $15,77 \pm 5,35$ (5-24) iken tedavinin üçüncü ayında $18,23 \pm 5,24$ (5-25)'e yükseldi. Alfa blokör tedavisinin üçüncü ayında IIEF-5 skorunda saptanan bu yükselme istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,01$) (Tablo 1).

Cinsel Yaşantı Kalitesi Soru Formu- Erkek (SQoL-M) anketi sonuçları tedavi öncesinde uygulandığında ortalama $62,81 \pm 28,03$ (10-100) iken tedavinin üçüncü ayında uygulandığında $69,75 \pm 25,31$ (12-100)'e yükseldi ve iki değer arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0,01$) (Tablo 1).

Alfa blokör tedavisine bağı hastalarda oluşan alt üriner sistem semptomlarındaki (AÜSS) rahatlamının cinsel hayat kalitesine ve erektil fonksiyonlara etkilerini araştırmak amacıyla IPSS'deki değişimle SQoL-M'deki değişimi ve IIEF-5'deki değişimi karşılaştırdık. Yapılan analiz sonucunda IPSS'deki değişimle SQoL-M'deki değişim arasında negatif yönde korelasyon olduğu fakat bu korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bulduk ($p>0,05$). Bunun haricinde IPSS'deki değişim ile IIEF-5'deki değişimi karşılaştırdık ve sonuç olarak IPSS'deki değişim ile IIEF-5'deki değişim arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğunu bulduk ($p<0,01$).

Tablo 1: Çalışmaya alınan hastaların alfa blokör tedavisi öncesi verileri ile alfa blokör tedavisinin üçüncü ayındaki verilerinin karşılaştırılması (İstatistiksel değerlendirme için Paired samples t testi kullanıldı).

	Alfa Blokör Tedavisi Öncesi (Ortalama±Standart Sapma)	Alfa Blokör Tedavisi Sonrası (Ortalama±Standart Sapma)	
TPSA (ng/ml)	1,88±1,62	1,93±1,57	p=0,270
FPSA (ng/ml)	0,479±0,32	0,465 ±0,32	p=0,232
Q max (ml/sn)	12,98±3,511	17,00±6,186	p<0,01
Q ort (ml/sn)	7,02±2,366	8,60±3,794	p<0,01
PVR (ml)	89,85±88,309	54,09±64,222	p<0,01
IPSS	14,79±4,382	10,08±4,887	p<0,01
IPSS QoL	3,45±1,136	2,62±1,130	p<0,01
IIEF-5	15,77±5,359	18,23±5,243	p<0,01
SQoL-M	62,81±28,033	69,75 ±5,317	p<0,01

4-TARTIŞMA ve SONUÇ:

Benign prostat hiperplazisi (BPH), erkeklerde yaşlanmayla birlikte sıklığı artan bir hastalıktır. Son yıllarda yapılan araştırma ve çalışmalarda BPH hastalarında AÜSS ve cinsel fonksiyon bozuklukları birlikteliğinin sık olduğu bildirilmektedir. Bu iki problemin yaşlanan erkeklerin hayat kalitesini önemli derecede olumsuz etkilediği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda hastaların AÜSS şiddeti arttıkça cinsel hayat kalitelerinin özellikle de erektil fonksiyonlarının daha kötüye gittiği ortaya konmuştur. Ayrıca AÜSS'nin ED için bağımsız bir risk faktörü olduğu ileri sürülmüştür (5).

AÜSS ile cinsel fonksiyon bozukluğu özellikle de ED'nin sıklıkla bir arada görülmesinin sebebi günümüzde net bir şekilde bilinmemektedir. Bu birlikteliği açıklamaya yönelik olarak çeşitli patofizyolojik mekanizmalar ortaya atılmasına karşın bunlardan en fazla kabul görenler şu şekildedir: hem prostat hem de peniste nitrik oksit (NO)-siklik guanozin monofosfat (cGMP) sinyal yolağında değişim; otonom sinir sistemi hiperaktivitesi (alfa adrenerjik reseptör düzenlenmesinde bozukluk ve alfa adrenerjik aşırı aktivite); RhoA-Rho-kinaz sinyali artışı; prostat, mesane ve penisi besleyen damarlarda ateroskleroz oluşumudur. Bu dört patofizyolojik mekanizmanın ortak sonucu olarak alt üriner sistem yapıları ve penisin korpus kavernoza sinirsel yapılarında, düz kaslarında ve endotelinde fonksiyon bozukluğu olduğu ayrıca arteryel kan akımında azalmaya bağlı hipoksik hasar olduğu belirtilmiştir. Bunların sonucunda ise ED ve AÜSS'nin olduğu kabul edilmektedir (6).

Fosfodiesteraz tip-5 inhibitörlerinin, AÜSS ve ED olan hastaların her iki rahatsızlığının üzerine de olumlu etkilerinin olduğunu bildiren çalışmaların yayınlanmasıyla bu ilaçların alfa blokörler ile kombinasyonlarının AÜSS ve ED olanlarda kullanımının ne şekilde sonuç vereceği merak konusu olmuştur. Son yıllarda bu iki ilaç grubunun kombinasyonlarının AÜSS ve ED üzerine etkilerini araştırmaya yönelik yapılan çalışmaların sonuçları yayınlanmaya başlamıştır. Bu çalışmalardan birinde tek başına Tamsulosin 0,4mg/gün ile Tamsulosin 0,4 mg/gün ve Tadalafil 20mg/gün kombinasyonu karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda Tamsulosin ve Tadalafil kombinasyonunun, tek başına Tamsulosine göre AÜSS ve ED üzerine daha etkili olduğu ve iyi tolere edildiği sonucu elde edilmiştir. Bununla birlikte her iki tedavi kolunda ürodinamik parametrelerde oluşan değişim benzer bulunmuştur (7). Yapılan çalışmalarda kombine tedavilerin AÜSS ve ED olan hastaların bu şikayetlerini başarılı şekilde giderdiği bildirilmekle birlikte bu iki ilacın bir arada kullanımında hipotansiyon oluşumunun artabileceği ve ciddi yan etkilerin oluşabileceği öne sürülmüştür. Kaplan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 62 hasta Alfuzosin 10 mg/gün, Sildenafil 25 mg/gün veya iki ilacın kombinasyonuna randomize edilmiş.

Çalışma sonunda araştırmacılar IPSS'deki gerilemenin kombinasyon tedavisi alanlarda (%24,1), tek başına Alfuzosin (%15,6) veya Sildenafil (%16,9) alan hastalara göre daha fazla olduğunu saptamışlar. Bunun haricinde araştırmacılar Alfuzosin ve kombinasyon alan hastalarda ürodinamik parametrelerde olumlu yönde değişim olduğu sonucuna varmışlar. Yapılan değerlendirmede IIEF skorunda, Alfuzosin alanlarda hafif düzeyde artış (%16,7) olurken Sildenafil alanlarda belirgin artış (%49,7) olduğu ve kombinasyon alanlarda en fazla (%58,6) artış olduğu saptanmış. Ayrıca her üç tedavi kolunda da ciddi yan etkilerin oluşmadığı bildirilmiştir (8).

Tedavi edici dozlarda alfa blokörlerin (Doksazosin, Terazosin, Tamsulosin, Alfuzosin, Silodosin) BPH'ye bağlı oluşan AÜSS'yi rahatlatmada etkinlikleri eşdeğerdir (9). Bu ilaçları kullanan hastalarda yapılan çalışmalarda AÜSS'de oluşan rahatlamaya bağlı olarak IPSS'de dört ile altı puan arasında gerileme olduğu ve IPSS QoL indeksinde bir ile iki puan arasında gerileme olduğu bilinmektedir (9). Bizim çalışmamıza dahil olan hastalarda da alfa blokör tedavisi altında IPSS'de ve IPSS QoL'de oluşan gerileme literatürle uyumlu olarak bulunmuştur. Bunun haricinde sadece alfa blokör tedavisi altında hastalarda obstruksiyonun azalmasına bağlı olarak Q max değerinde iki ile dört ml/sn arasında artış olduğu gözlenmektedir (9). Bizim çalışmamıza dahil olan hastalarda da Q max değerindeki artış literatürle uyumlu olarak bulunmuştur.

Alfa blokör ilaç kullanımına bağlı olarak cinsel fonksiyon bozuklukları da dahil olmak üzere çeşitli yan etkilerin oluşabileceği bilinmektedir. Alfa blokörlerin cinsel fonksiyonlar ile ilgili en sık görülen ve hastaların cinsel hayat kalitesini önemli ölçüde bozabilen yan etkisi ejakulatuar disfonksiyondur. Literatürde alfa blokör ilaç kullanımına bağlı olarak oluşan ejakulatuar disfonksiyon insidansı %0-10 arasında raporlanmıştır. Yapılan çalışmalarda bu yan etkinin insidansının özellikle yüksek dozda Tamsulosin (0,8mg/gün) kullananlarda arttığı, bununla beraber Alfuzosin, Terazosin veya Doksazosin kullananlarda ise insidansının plaseboya eşdeğer olduğu bildirilmektedir (6). Bizim çalışmamızda alfa blokör ilaç kullanan hiçbir hastada ejakulatuar disfonksiyon gözlenmemiştir. Çalışmamıza dahil olan hastalarda ejakulatuar disfonksiyon görülmemesini Tamsulosin kullanan hastaların bu ilacı düşük dozda (0,4 mg/gün) kullanmasına bağlayabiliriz. Kirby ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Doksazosin'in AÜSS'yi azaltması yanında, cinsel fonksiyonları özellikle de erektil fonksiyonları önemli ölçüde iyileştirdiği ve bu etkinin özellikle ED'si olan hastalarda daha belirgin olduğu bildirilmiştir (10). Van Moorselaar ve arkadaşları Alfuzosin'in AÜSS ve ED olan hastalarda erektil fonksiyonları iyileştirdiğini raporlamıştır (11). Çalışmamıza dahil olan

hastalarda da tedavi öncesine göre alfa blokör tedavisi altında IIEF-5 skorunda anlamlı artış olduğunu ve bunun IPSS ile ters yönde kuvvetli ilişkisi bulunduğunu yani alfa blokörlerin hem AÜSS hem de erektil fonksiyonlar üzerine olumlu etkilerinin olabileceğini ve özellikle AÜSS'deki rahatlama arttıkça erektil kapasitenin artabileceğini düşünmekteyiz.

Alfa blokör ilaçların AÜSS ve cinsel fonksiyonlar üzerine etkileri ile ilgili çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda alfa blokörlerin AÜSS olan hastalarda erektil fonksiyonlara olumlu etkilerinin olduğu, çok sık görülmesine de ejakulatuvar disfonksiyon yapabildikleri sonucu bildirilmektedir. Bununla birlikte alfa blokör ilaçların cinsel hayat kalitesi üzerine etkileri ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Çalışmamızda alfa blokörlerin cinsel fonksiyonlara etkilerinin yanı sıra cinsel hayat kalitesine etkilerini de araştırmayı amaçladık. Cinsel hayat kalitesini değerlendirirken SQoL-M anketini kullandık. Araştırma sonunda alfa blokör tedavisi altında hastalarda SQoL-M skorunda anlamlı artış olduğunu saptadık. Yani çalışmamızda alfa blokörlerin erkeklerde AÜSS ve erektil fonksiyonlar üzerine olumlu etkileri olduğunu bununla beraber cinsel hayat kalitesinde de iyileşmeye yol açtığı gözlenmiştir.

Alfa blokörler ile AÜSS tedavi edildiğinde cinsel fonksiyonların ve cinsel hayat kalitesinin artışında patofizyolojik faktörlerin yani penil yapılarda sempatik tonus azalmasının yanı sıra psikolojik faktörlerin de etkisinin olabileceği öne sürülmüştür (12). Buna göre işeme şikayetleri azalan hastaların kendilerini engelli gibi hissetmelerinin azaldığı ve buna bağlı olarak sosyal yönden hastaların sınırlamalarının azaldığı öne sürülmüştür. Hem AÜSS hem de erektil fonksiyonlarda iyileşme olması hastaların kendine güvenini arttırıp, hayal kırıklığını azaltabilmektedir. Ayrıca AÜSS olan hastalarda oluşan yüksek stres halinin erektil fonksiyonlar üzerine olumsuz etkisi olabileceği ileri sürülmektedir. Eretil fonksiyonlar ile fiziksel fonksiyonların, akıl sağlığının, duygu durumun ve genel sağlık durumunun yakından ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (13). Bizim çalışmamıza dahil olan hastalarda da gözlemlediğimiz alfa blokör tedavisine bağlı olarak cinsel hayat kalitesinde olan iyileşme; hem AÜSS'de gerileme olması hem de işeme ile ilgili hayat kalitesinde iyileşmeye bağlı olarak hastalarda stres halinin azalması, erektil fonksiyonlarda iyileşme olması ve bunların ortak sonucu olarak, hastalarda özgüven artışı ve tedavi öncesine göre genel hayat kalitesinde olan iyileşme sebebiyle olabilir.

SONUÇ:

Son yıllarda AÜSS olan hastalarda kullanılan alfa blokörlerin aynı zamanda cinsel fonksiyonları da iyileştirdiğini bildiren çalışmaların sayısı gittikçe artmaktadır. Fakat alfa blokör tedavisine bağlı AÜSS ve cinsel fonksiyonlarda oluşabilen değişimlerin cinsel hayat kalitesine etkileri ile ilgili yapılmış çalışmaların sayısı bu konuda net bir fikir elde etmek için yetersiz gibi gözükmektedir. Biz bu konuda yaptığımız çalışmada alfa blokörlerin AÜSS'ye, işeme ile ilgili hayat kalitesine, cinsel fonksiyonlara ve bunların ortak sonucu olarak cinsel hayat kalitesine faydalı etkilerinin olduğunu gözlemledik. Yaptığımız çalışma geniş hasta popülasyonunu kapsamamakla beraber alfa blokörlerin cinsel fonksiyonlar ve cinsel hayat kalitesine etkileri ile ilgili bilgi vermektedir. Bu konu ile ilgili gelecekte yapılacak daha geniş hasta serili çalışmalarla konunun açık bir şekilde aydınlatılmasının, AÜSS ve ED'si olan hastaların hem bilgilendirilmelerinin hem de tedavi planlamalarının doğru şekilde yapılmasına faydalı olacağı kanısındayız.

REFERANSLAR:

- 1- Hoesl CE, Woll EM, Burkart M, Altwein JE (2005). Erectile dysfunction (ED) is prevalent, bothersome and underdiagnosed in patients consulting urologists for benign prostatic syndrome(BPS). *Eur Urol*, (47) 511-517.
- 2- El-Sakka AI (2006). Lower urinary tract symptoms in patients with erectile dysfunction: Analysis of risk factors. *J Sex Med*, (3) 144-149.
- 3- Demir O, Ozdemir I, Bozkurt O, Aslan G, Esen A (2009). The effect of α -blocker therapy on erectile functions in patients with lower urinary tract symptoms due to benign prostate hyperplasia. *Asian J of Androl* (11) 716-722
- 4- Kirby RS, O'Leary MP, Carson C(2005). Efficacy of extended-release doxazosin and doxazosin standard in patients with concomitant benign prostatic hyperplasia and sexual dysfunction. *BJU Int*. (95) 103-109.
- 5- Rosen R, Altwein J, Boyle P, Kirby RS, Lukacs B, Meuleman E, O'Leary MP, Puppò P, Robertson C, Giuliano F (2003). Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: The multinational survey of the aging male (MSAM-7). *Eur Urol* (44) 637-649.
- 6- Gacci M, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Kaplan SA, Maggi M, McVary K, Mirone V, Porst H, Roehrborn CG (2011). Critical Analysis of the Relationship Between Sexual Dysfunctions and Lower Urinary Tract Symptoms Due to Benign Prostatic Hyperplasia. *Eur Urol* (4) 809-825.
- 7- Bechara A, Romano S, Casabe' A, Haime S, Dedola P, Hernández C, Rey H. (2008). Comparative efficacy assessment of tamsulosin vs. tamsulosin plus tadalafil in the treatment of LUTS/BPH. Pilot study. *J Sex Med* (5) 2170-2178.
- 8- Kaplan SA, Gonzalez RR, Te AE (2007). Combination of alfuzosin and sildenafil is superior to monotherapy in treating lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction. *Eur Urol* (51) 1717-1723.
- 9- AUA guideline on management of benign prostatic hyperplasia (2003). Chapter 1: diagnosis and treatment recommendations. AUA Practice Guidelines Committee. *J Urol* (170) 530-547.
- 10- Kirby RS, O'Leary MP, Carson C (2005). Efficacy of extended-release doxazosin and doxazosin standard in patients with concomitant benign prostatic hyperplasia and sexual dysfunction. *BJU Int*. (95) 103-109.
- 11- Van Moorselaar RJA, Hartung R, Emberton M, Harving N, Matzkin H, Elhilali M, Alcaraz A, Vallancien G. (2005). Alfuzosin 10 mg once daily improves sexual function in men with lower urinary tract symptoms and concomitant sexual dysfunction. *BJU Int*.(95) 603-608.
- 12- Rosen R, Giuliano F, Carson CC (2005). Sexual dysfunction and lower urinary tract symptoms (LUTS) associated with benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol*; (47) 824-830.

13- Kushiro T, Takahashi A, Saito F, Otsuka Y, Soma M, Kurihara T, Satomura A, Saito T, Kanmatsuse K.(2005) Erectile dysfunction and its influence on quality of life in patients with essential hypertension. Am J Hypertens (18) 427–430.



**THE VIEWS OF UROLOGY DOCTORS IN TURKEY TOWARDS REGIONAL
ANAESTHESIA**

Yeşim Şerife BAYRAKTAR⁽¹⁾ , Ahmet Murat BAYRAKTAR⁽²⁾ , Nazmiye Ayfer YILMAZ⁽³⁾ , Bahar Sakızcı UYAR⁽⁴⁾ , Dilşen ÖRNEK⁽⁵⁾ , Nermin GÖĞÜŞ⁽⁶⁾

¹Department of Anaesthesiology and Reanimation, Selçuk University School of Medicine, Konya, Turkey, yesimbayraktar1983@hotmail.com

²Department of Urology, Konya Training and Research Hospital, Konya, Turkey, dramb6@yahoo.com.tr

³Department of Anaesthesiology and Reanimation, Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turkey, nayferyilmaz@yahoo.com

⁴Department of Anaesthesiology and Reanimation, Dışkapı Training and Research Hospital, Ankara, Turkey, drsakizciuyar@gmail.com

⁵Department of Anaesthesiology and Reanimation, Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turkey, dilsenpinar@yahoo.com

⁶Department of Anaesthesiology and Reanimation, Ankara Numune Training and Research Hospital, Ankara, Turkey, nermingögüs@hotmail.com

ABSTRACT

Despite regional anaesthesia (RA) being the most appropriate anaesthesia method in several surgeries, primarily urology surgery, it is not widely practised by anaesthetists. We aimed to research the knowledge, opinions and attitudes of urologists towards regional anaesthesia(RA). A questionnaire prepared with 29 items to be answered with Likert-type responses was administered face-to-face to urology specialists and assistants in a hospital in the centre of Ankara. By stating the preferred anaesthesia method it was aimed to evaluate the knowledge and opinions of urologists to RA. A total of 152 urology assistants or specialists were included in the study. The source of the knowledge related to RA was determined as from experience during specialist training in 38%, from observation and learning from anaesthetists when working together in 25% and from medical faculty education in 25%. The most common reasons for selecting RA were determined as a better state of consciousness in the patient compared to general anaesthesia (92.8%), that it is a safe anaesthesia method (86.2%), lower rates of postoperative nausea and vomiting (73.7%) and greater patient satisfaction (73%). Reasons for not selecting RA were determined as the risk of complications developing associated with unwanted movements of the patient (45.4%) and that the patient can follow their own endovision monitor and hear the doctors talking amongst themselves, as they are conscious during surgery (40.8%). The results of this study showed that the majority of urologists knew the advantages of RA and supported the use of RA in appropriate operations. Disadvantages can be removed with anaesthesia applications such as sedation or nerve

blockage additional to RA. Periodic training sessions between clinics and meetings may be useful both in terms of updating information and in reducing negative opinions of RA.

Keywords: *Regional anaesthesia, Urologist, General anaesthesia*

1-INTRODUCTION

Despite regional anaesthesia (RA) being the most appropriate anaesthesia method in several surgeries primarily urology surgery, it is not widely practised by anaesthetists (1). The main reasons for this lack of use are that there should be conformity among surgeons, patients and the anaesthesia team. Because patients spend more time and closer time with the surgeon preoperatively, the recommendations and suggestions of the surgeon are just as influential on the anaesthetist as the choice of a certain anaesthesia method. Therefore, when the anaesthetist is not involved in the preoperative evaluation by a surgeon with insufficient or incorrect knowledge of RA, a patient may easily be directed to general anaesthesia application, even when suitable for RA. There have been many studies to date related to the expectations and preferences of the patient. However, there are very few studies which have researched the anaesthesia preferences and knowledge of RA of surgeons, which would shed light on the subject. Studies on this subject in literature have generally been conducted with orthopedists and are limited in number (2). To the best of our knowledge, there is no previous study in literature related to the subject of this current research, in which the knowledge opinions and attitudes of urologists towards RA are examined.

2-MATERIAL and METHOD

The study was conducted between July 2013 and October 2013 after approval from the Ethics Committee of Ankara Numune Training and Research Hospital (Meeting No: 30/2013, date: 26.06.2013).

Urology specialists and Urology assistants working in State Hospitals in the centre of Ankara were interviewed face-to-face. The questionnaire was applied to the volunteer participants of the study. The questionnaire comprised 29 questions with 4 in section 1, 10 in section 2 and 15 in section 3. In the first section, the age, information about the institution where working and educational status of the participant were questioned. In the second section, it was asked which anaesthesia method (regional anaesthesia, general anaesthesia, regional +general anaesthesia) the urologist would select for a patient undergoing ureterorenoscopy, transurethral bladder tumour resection, transurethral prostate resection, open transvesical prostatectomy and genital surgery and which of the same three methods they would prefer for themselves if they were

undergoing the same operations. In the third section of the questionnaire, questions were asked with 5-point Likert responses to ascertain the urologist's opinions of the advantages and disadvantages of regional anaesthesia.

Statistical analysis:

Data were analysed using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences Inc., Chicago, IL, USA) 16.0 for Windows software program. The Chi Square and Fisher Exact tests as non-parametric methods were used in the comparison of two non-continuous variables. To evaluate missing data in the Chi Square analysis, the Monte Carlo simulation method was used. A value of $p < 0.05$ was accepted as statistically significant.

3-RESULTS

The study included a total of 152 urologists working in State hospitals in the centre of Ankara. The data including age, gender and urology experience of the participants are shown in Table 1.

Participants were questioned as to the source of knowledge related to RA and they could select one or more responses to this question. Of the total 152 participants, 94 (61.8%) indicated that it was experience during specialist training, 62 (40.8%) collaboration with anaesthesia department colleagues, 62 (40.8%) medical faculty training, 23 (15.1%) articles and books related to RA, 4 (2.6%) seminars and 2 (1.3%) stated other sources. Both of these 2 participants who stated other sources had worked as anaesthesia assistants for approximately 1 year before the urology specialist training.

The preferences of anaesthesia methods of the urology doctors participating in the study for patients and themselves for different urology operations are shown in Table-2.

Table 1: Demographic characteristics.

	n (%)
Gender	
Male	152 (100)
Female	0 (0)
Age (yrs)	
≤30	56 (36.8)
31-40	57 (37.6)
41-50	26 (17.1)
51-60	11 (7.2)
≥61	2 (1.3)
Urology experience(yrs)	
≤5	63 (41.4)
6-10	34 (22.4)
11-15	33 (21.7)
16-20	13 (8.6)
21-25	6 (3.9)
≥26	3 (2.0)

Table 2: Anaesthesia preferences of the urologists for patients and for themselves

		Regional Anaesthesia- n (%)	General Anaesthesia - n (%)	RA + GA n(%)	P value
Ureterorenoscopy operation for stones in the ureter lower third	D	42 (27.6)	104 (68.4)	6 (3.9)	0.001*
	P	33 (21.7)	113 (74.3)	6 (3.9)	
TUR-M operation for bladder tumour	D	68 (44.7)	78 (51.3)	6 (3.9)	0.001*
	P	70 (46.1)	73 (48)	9 (5.9)	
TUR-P operation for BPH	D	105 (69.1)	40 (26.3)	7 (4.6)	0.001*
	P	110 (72.4)	31 (20.4)	11 (7.2)	
Open prostatectomy for BPH	D	49 (32.2)	92 (60.5)	11 (7.2)	0.001*
	P	47 (30.9)	91 (59.9)	14 (9.2)	
Surgery in the genital region	D	98 (64.5)	46 (30.3)	8 (5.3)	0.002*
	P	93 (61.2)	49 (32.2)	10 (6.6)	

D: the preference for the doctor himself H: the preference of the doctor for the patient .
RA+GA: Reginal anaesthesia + geneeral anaesthesia. *p<0.05; for comparisons between the D and P groups, the Mann Whitney- U and t –tests were used.

The reasons of the urology doctors for the selection of RA are shown in Figure 1. According to this, the reasons for selection are seen to be good postoperative state of consciousness of the patient and that RA is a safe anaesthesia method.

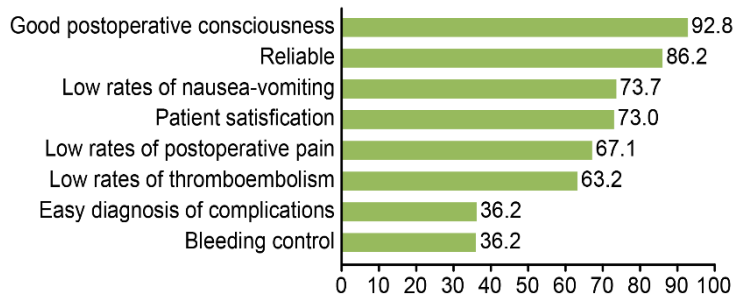


Figure 1: The reasons of the urology doctors for the selection of RA

The reasons of urology doctors for not selecting RA are shown in Table 2. According to this, the reasons for not selecting RA are seen to be the possibility of complications developing associated with movements of the abdomen or lower extremities and that the patient can hear the surgical team talking amongst themselves and can see the endovision monitor.

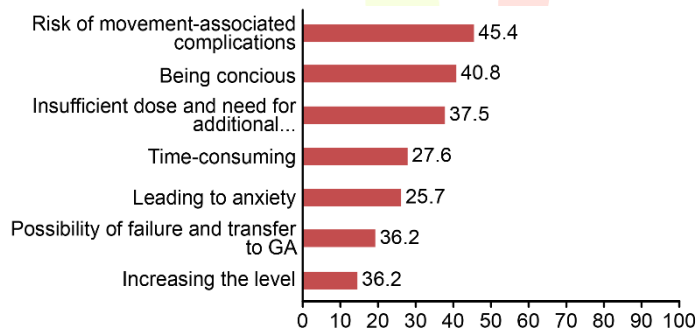


Figure 2: The reasons of urology doctors for not selecting RA

4-DISCUSSION

In this study, which was applied to research the knowledge, opinions and attitudes of urologists towards RA, it was determined that the source of knowledge related to RA for urology doctors was most often experience during specialist training (38%) followed by observation and collaboration with anaesthetist colleagues (25%). In addition, a small proportion of the study participants reported the source of knowledge as medical articles and books (9%) and seminars (2%), which are actually the most current and accurate sources. In a study by Akçaboy et al.(1) in which a questionnaire was applied to orthopedists, articles, books and seminars as the source of knowledge related to RA were reported at the same low rates as by the urologists in the current study. These results suggest that in Turkey in general, doctors in different surgical branches do not have a sufficient level of current and accurate knowledge of RA. Periodic

training sessions and collaboration between clinics oriented towards eradicating this deficiency will also increase understanding between surgeons and anaesthetists.

In the current study, the preference of anaesthesia methods of urologists for patients and themselves in different urology operations was researched. Generally RA was not selected by the urologists in the study for ureteroscopy in the treatment of stones in the lower third of the ureter for both patients and themselves. In addition, it was determined that GA was preferred at a statistically significantly higher rate for patients compared to for themselves. However, in several studies it has been reported that there was no increase in complications in ureterorenoscopy operations made with RA and that it was well-tolerated by patients (3,4). The underlying reasons for the lower preference by urologists of RA as the anaesthesia method in ureteroscopy operations could be that during these operations there is sometimes a need to advance the ureteroscope as far as the upper third of the ureter and there may be concerns such as not being able to prevent renal pain at the level of the regional block applied and unwanted ureter trauma is able to develop associated in particular with not being able to keep respiratory activities under complete control.

Just as in ureteroscopy operations, it was determined that in open prostatectomy surgery, the urologists generally preferred GA. The choice of RA+GA was selected at a much greater rate for open prostatectomy surgery than for other types of operations and the rate of the preference of RA+GA was determined as greater for patients than for themselves. The underlying reason for not selecting RA alone for open prostatectomy may be that as the patient is awake during RA it is thought that there may be difficulties working in the surgical field because of abdominopelvic muscle contractions as they can not be curarized and therefore there will be a narrower field of visualisation.

However, in patients undergoing open prostatectomy with RA, there are known to be advantages such as less urethral tenesm, pain and pain-related hypertension in the early stage, less need for blood transfusion and less need for re-operation in the early postoperative period (5). To benefit from these postoperative early period advantages provided by RA in open prostatectomy operations, by combining with GA by the anaesthetists, this will become a more preferred method than RA for urologists in open prostatectomy.

In the application of TUR-M operation for bladder tumour, it was noted that that while urologists selected GA for themselves, their preference for patients was RA or RA+GA. This suggests that the urologists had concerns about the risk of complications associated with movement when conscious and that the endovision monitor could be observed and therefore

were found to prefer GA for themselves. In TUR-P operations applied for BPH and surgery in the genital region, RA was the preferred anaesthesia method both for themselves and for patients, although it was determined that in these operations the anaesthesia method preferred for patients was sometimes not the one preferred for themselves. More detailed studies are required to shed light on the underlying reasons for this difference.

The primary reasons for the urologists participating in the current study not selecting RA were shown to be the possibility of complications such as perforation occurring in areas such as the ureter, bladder or prostate capsule due to unexpected movements of the patient. These type of complications in particular may be due to adduction movement in the leg associated with stimulation of the obturator nerve during resection of the prostate lateral lobes or tumours located in the lateral bladder walls. In addition to a set of precautions which can be taken by surgeons to prevent complications which may develop in this way, applications made by anaesthetists such as obturator nerve blockage additional to RA may be effective.

In a study by Tatlısen et al. (6) of obturator nerve blockage applied to 61 patients with a tumour located in the bladder lateral wall, it was reported that there was no adduction movement in 59 patients. In another study by Jo et al, pubic or inguinal route obturator nerve blockage was applied following spinal anaesthesia for TUR-M surgery and it was reported that injections could be made more easily from the inguinal region and reduction in the adductor reflex was more successful (7). Among the reasons for not selecting RA were thought to be primarily the provision of a more comfortable working environment for the urologists during surgery with the application of sedation aimed at preventing complications which could occur due to hand and arm movements and the patient talking during surgery.

Another reason for the urologists not preferring RA can be considered to be that of sedation application as patients conscious with RA applied alone would be able to hear the surgical team talking among themselves and be able to observe the endovision monitor. One of the reasons given by the urologists for not selecting RA was that in lengthy operations, there may be a need to transfer from the RA effect to GA. The application of an epidural catheter so that anaesthesia can be continued by that route if there is a need for an additional dose can be said to be beneficial, if applied prior to operations with the potential to be lengthy and the patient is informed by the surgeon.

In a study by Oldman et al. (8) the primary reasons for orthopaedists not preferring RA were reported to be that RA takes a long time and thus slowed down operating theatre turnover time. Likewise, Akçaboy et al. (1) revealed similar results in a study conducted with orthopedists.

Although the reason of slowing operating theatre turnover was not observed to be at the forefront of the reasons for not preferring RA in the current study, it was determined to be seen as a disadvantage by the urologists. Oldman et al. (8) reported that a solution for this was the application of RA in a separate room, which would require the creation of a separate RA team. However, in another study it was shown that a separate RA team and room did not speed up the operating theatre turnover time and increased the anaesthesia-related costs (9). There are several factors which slow down operating theatre turnover. These factors are not only anaesthesia-related, but may be associated with the surgeon, nurses or other assistant personnel. Training activities including all the operating theatre personnel could accelerate the operating theatre turnover time. In the application of RA by anaesthetists, taking some steps such as the use of local anaesthetic agents with a rapid onset effect can provide the possibility of a more rapid start to surgery. Apart from this, it is obvious that deficiencies in knowledge and experience of anaesthetists will extend the operating theatre turnover time.

In studies related to the problems of anaesthesia training, it has been reported that the doctors in training could not make sufficient RA applications during training and therefore lacked experience in this subject (10,11). Even though previous studies have suggested that a separate block room and a separate RA team are not very effective in shortening operating theatre turnover time, we are of the opinion that particularly for assistant doctors, RA training in a separate block room from a separate RA team would at least reduce experience and knowledge deficiencies to a minimum.

The factors with the most significant effect on the preference of urologists for RA were, respectively, a better postoperative state of consciousness (less sedation and confusion), safer compared to GA, less nausea and vomiting, greater patient satisfaction, less postoperative pain compared to GA and lower rates of thromboembolism. It was determined that the urologists had general knowledge of several advantages of RA which have been proven in various previous studies. In addition there are several studies which support that there is better bleeding control in patients with RA, particularly in orthopedic surgery where there may be more problems of bleeding (12,13).

However, it cannot be definitively said that in urology surgery there is less blood loss in patients with RA than in those with GA. There is as yet no consensus in studies on this topic. It has been suggested that the advantage of bleeding control of RA compared to GA is valid in open prostate surgery in particular (radical prostatectomy or open prostatectomy) (4,5,6). In urological endoscopy surgery, there is a more dominant view that RA has no advantage over

GA in terms of bleeding control (7,8). In the current study it was determined that the urologists did not think that there was any advantage to RA in urology surgery in terms of bleeding control. This may be due to the young age of the urologists participating in this study, as 74.4% of the participants were aged below 40 years and as urology open surgery is not currently performed as much as endoscopic surgery, responses may have been given thinking of endoscopic surgery.

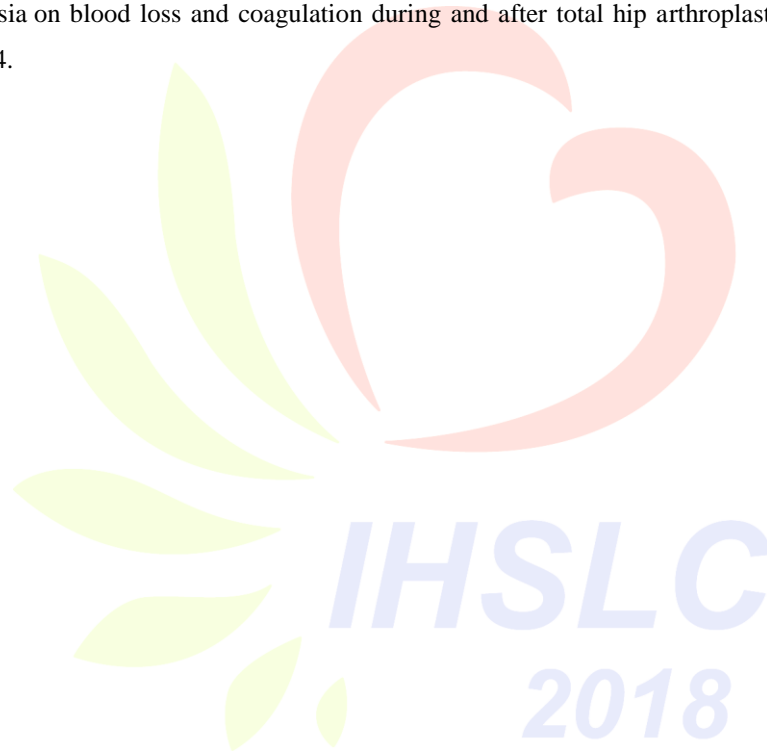
In conclusion, it was determined from this research that the majority of urologists are aware of the advantages of RA and support the use of RA in appropriate operations. The most significant obstacle to RA for urologists was the possibility of complications developing due to movements of the patient during the operation and that the conscious patient would be able to hear the surgical team talking and be able to observe the endovision monitor. These disadvantages can be removed with anesthesia applications such as sedation and nerve blockage additional to RA. Although previous studies have reported the most important disadvantage of RA to be the slowing down of operating theatre turnover time, this was not seen as a significant disadvantage by the urologists in the current study.

Although there are several known advantages of regional anaesthesia, even in appropriate operations, sometimes for patient-related reasons and sometimes because of the surgeon's prejudice against RA, it cannot be applied as often as desired. Periodic training and meetings between clinics would be useful in terms of both updating knowledge and reducing the negative opinions of surgeons towards RA.

REFERENCES

- 1- Akçaboy EY, Akçaboy ZN, Ekren D, Göğüş N (2009). Bir Eğitim ve Araştırma Devlet Hastanesinde Ortopedistlerin Rejyonel Anestezi ile İlgili Tutum ve Bilgilerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim*,7 (3) 143-7
- 2- Masursky D, Dexter F, McCartney CJ, Isaacson SA, Nussmeier NA (2008). Predicting orthopedic surgeons' preferences for peripheral nerve blocks for their patients. *Anesth Analg*, 106(2),561-7.
- 3- Park HK, Paick SH, Oh SJ, Kim HH (2004). Ureteroscopic lithotripsy under local anesthesia: analysis of the effectiveness and patient tolerability. *Eur Urol*, 45 (5), 670-3.
- 4- Shaikh AH, Khalid SE, Zaidi SZ (2008). Ureteroscopy under spinal versus general anaesthesia: morbidity and stone clearance. *J Coll Physicians Surg Pak*, 18 (3), 168-71.
- 5- Fasciolo A, Baldini C (2008). Transvesical prostatic adenomectomy: general or local anesthesia. *Urologia*, 75(4), 221-227.
- 6-Tatlisen A, Sofikerim M (2007). Obturator nerve block and transurethral surgery for bladder cancer. *Minerva Urol Nefrol*, 59 (2), 137-41.
- 7- Jo YY, Choi E, Kil HK (2011). Comparison of the success rate of inguinal approach with classical pubic approach for obturator nerve block in patients undergoing TURB. *Korean J Anesthesiol*, 61 (2), 143-7.

- 8- Oldman M, McCartney CJ, Leung A, Rawson R, Perlas A, Gadsden J, et al (2004). A survey of orthopedic surgeons' attitudes and knowledge regarding regional anesthesia. *Anesth Analg*,98(5), 1486-90
- 9- Eappen S, Flanagan H, Lithman R, Bhattacharya N (2006). The addition of a regional blockteam to the orthopedic rooms does not improve anesthesia controlled times and turnover time in the setting of long turnover times. *J Clin Anesth*,19(2), 85-91.
- 10- Smith MP, Sprung J, Zura A (1999). A survey of exposure to regional anesthesia in American anesthesia residency training programs. *Reg Anesth Pain Med*, 24(2),11-6.
- 11- Kopacz DJ, Neal JM, Pollock JE (1996). The regional anesthesia “Learning Curve“: what is the minimum number of epidural and spinal blocks to reach consistency? *Reg Anesth*, 21(3),182-90.
- 12- Juelsgaard P, Larsen UT, Sørensen JV, Madsen F, Søballe K (2001). Hypotensive epidural anesthesia in total knee replacement without tourniquet: reduced blood loss and transfusion. *Reg Anesth Pain Med*, 26(2),105-10.
- 13- Niemi TT, Pitkänen M, Syrjälä M, Rosenberg PH (2000). Comparison of hypotensive epidural anaesthesia and spinal anaesthesia on blood loss and coagulation during and after total hip arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand*, 44(4),457-64.



**RESİMLERLE BİR KONU: OVARYAN MATÜR KİSTİK TERATOMLARDA
RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME BULGULARI****(A SUBJECT WITH PICTURES: RADIOLOGICAL IMAGING FINDINGS IN
OVARIAN CYSTIC TERATOMAS)**

Nazan OKUR

*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, nazanokur@yahoo.com***ÖZET**

AMAÇ: Matür kistik teratom (MKT), 45 yaş altı kadınlarda en sık görülen, tipik olarak her üç embriyonal germ tabakasını da içeren, benign over neoplazmidir. Genellikle asemptomatik olup insidental olarak saptanır. Nadiren rüptür, torsiyon, malign dejenerasyon gibi komplikasyonlar gelişebilir. Burada, değişik nedenlerle refere edilerek overlerinde MKT saptanan hastaların radyolojik bulgularının görsel bir sunum şeklinde derlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Mart 2010-Mayıs 2011 tarihleri arasında, farklı nedenlerle, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda, 8'ine IV kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografi(BT), 5'ine 1,5 Tesla MR cihazı ile kontrastlı pelvik MR, 1'ine pelvik MR ve transabdominal ultrason(US) incelemeleri yapılan 14 hastanın bulguları derlenmiştir.

BULGULAR: Yaşları 17 ile 59 arasında değişen 14 hastanın dokuzunda unilateral, beşinde bilateral olmak üzere toplam 19 ovaryan MKT mevcuttu. Lezyon, hastaların birinde duodenal, birinde renal malignite nedeniyle çekilen BT incelemede insidental olarak saptandı. Semptomatik olanların ikisinde akut batın tablosu mevcut iken, diğerleri nonspesifik abdominopelvik ağrı veya değişik jinekolojik nedenlerle araştırılan hastalardı.

Karşılaşılan görüntüleme bulguları şu şekildeydi: BT: Düzgün sınırlı kistik kitleler içinde yağ dansitesinde alanlar, yağ-sıvı seviyelenmeleri, yüzen nodül bulgusu, kalsifikasyon odakları; MR: T1A ve T2A imajlarda hiperintens özellikteki kitle komponentlerinin yağ baskılı T1A görüntülerde sinyal kaybı göstermesi, yağ-sıvı seviyelenmesi, yüzen nodül bulgusu; US: kalsifikasyon ile uyumlu arkalarında akustik gölgelenme bulunan amorf hiperekojen odaklar, hiperekojen solid komponent barındıran düzgün sınırlı kistik kitle. Akut batın ile gelen olguların birinde rüptür, birinde torsiyon ile uyumlu görüntüleme bulguları mevcuttu.

SONUÇ: Torsiyon, rüptür ve malign dejenerasyon gibi potansiyel komplikasyonları bulunan MKT'lerde tercih edilen tedavi yöntemi rezeksiyondur. Radyolojik bulguların çeşitliliği ve özelliklerinin bilinmesi, erken tanı ve tedavide önemlidir. US'de, MKT bulguları, hemorajik

kist, ekojen barsak, apendikolit bulunan perfore apendiks gibi durumlarla karışabilir. BT incelemede kist içerisindeki yağ tanısaldır. MRG, yağ baskılamalı teknikler sayesinde sebese içeriğe yönelik spesifik tanı olanakları sağladığından mükemmel bir yöntemdir.

Anahtar sözcükler: Matür Kistik Teratom, Over, BT, MRG, US

AMAÇ

Matür kistik teratom (MKT), 45 yaş altı kadınlarda en sık görülen, tipik olarak her üç embriyonal germ tabakasını da içeren, benign over neoplazmidir.

Genellikle asemptomatik olup insidental olarak saptanır.

Nadiren rüptür, torsiyon, malign dejenerasyon gibi komplikasyonlar gelişebilir.

Bu çalışmada, değişik nedenlerle görüntüleme için refere edilerek overlerinde MKT saptanan hastaların radyolojik bulgularının görsel bir sunum şeklinde derlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mart 2010-Mayıs 2011 tarihleri arasında, farklı nedenlerle, 8'ine IV kontrastlı abdominal bilgisayarlı tomografi (BT), 5'ine 1,5 Tesla MR cihazı ile pelvik MR (aksiyel T1A, T2A, yağ baskılı T1A, kontrastlı yağ baskılı T1A; koronal T2A; sagittal yağ baskılı T2A),1'ine pelvik MR, BT ve transabdominal ultrason(US) incelemeleri yapılan 14 hastanın radyolojik bulguları derlenmiştir.

BULGULAR

Yaşları 17 ile 59 arasında değişen 14 hastanın dokuzunda unilateral, beşinde bilateral olmak üzere toplam 19 ovaryan MKT mevcuttu. Lezyon, hastaların birinde duodenal, birinde renal malignite nedeniyle çekilen BT incelemede insidental olarak saptandı.

Semptomatik olanların ikisinde akut batın tablosu mevcut iken, diğerleri nonspesifik abdominopelvik ağrı veya değişik jinekolojik nedenlerle araştırılan hastalardı.

Karşılaşılan görüntüleme bulguları şu şekildeydi:

BT: Düzgün sınırlı kistik kitleler içinde yağ dansitesinde alanlar (Resim 1),

Yağ-sıvı seviyelenmeleri (Resim 2),

Yüzen nodül bulgusu (Resim 3),

Kalsifikasyon odakları (Resim 4);

Yağ dansitesinde solid lezyonlar (Resim 4a)

MR: T1A ve T2A imajlarda hiperintens özellikteki kitle komponentlerinin yağ baskılı görüntülerde sinyal kaybı göstermesi (Resim 5),

Yağ-sıvı seviyelenmesi (Resim 6),

Yüzen nodül (Resim 6) bulgusu;

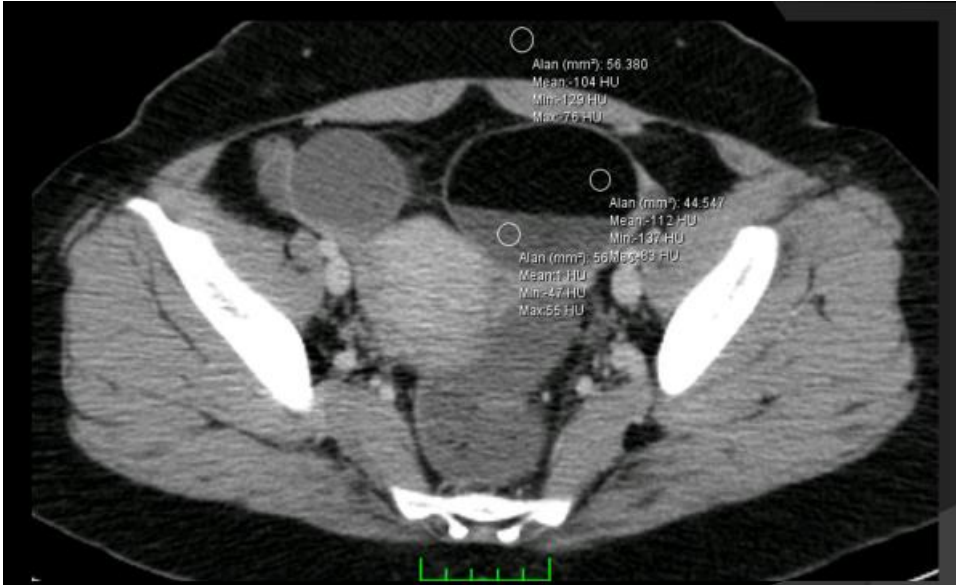
US: Kalsifikasyon ile uyumlu arkalarında akustik gölgelenme bulunan amorf hiperekojen odaklar (Resim 7),

Hiperekojen solid komponent barındıran düzgün sınırlı kistik kitle (Resim 8).

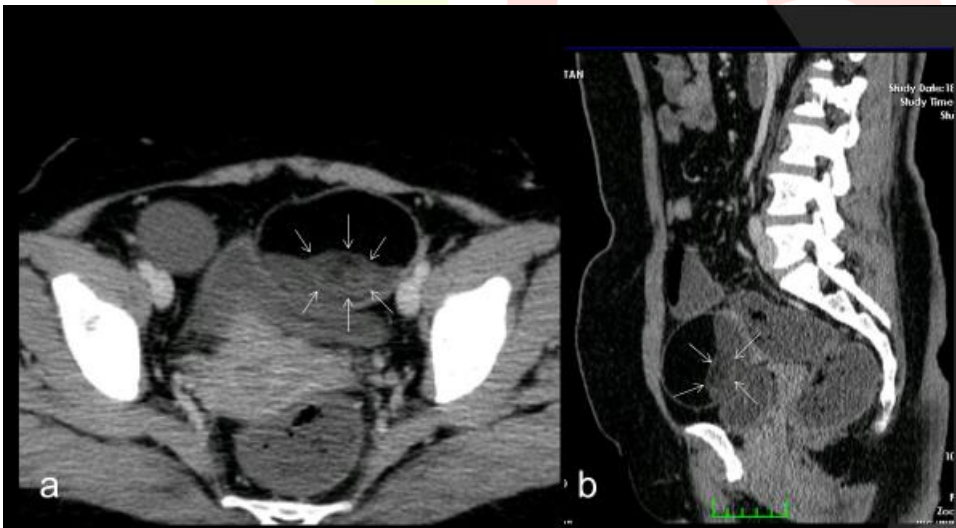
Akut batın ile gelen olguların birinde rüptür (Resim 9), birinde torsiyon (Resim 10) ile uyumlu görüntüleme bulguları mevcuttu.



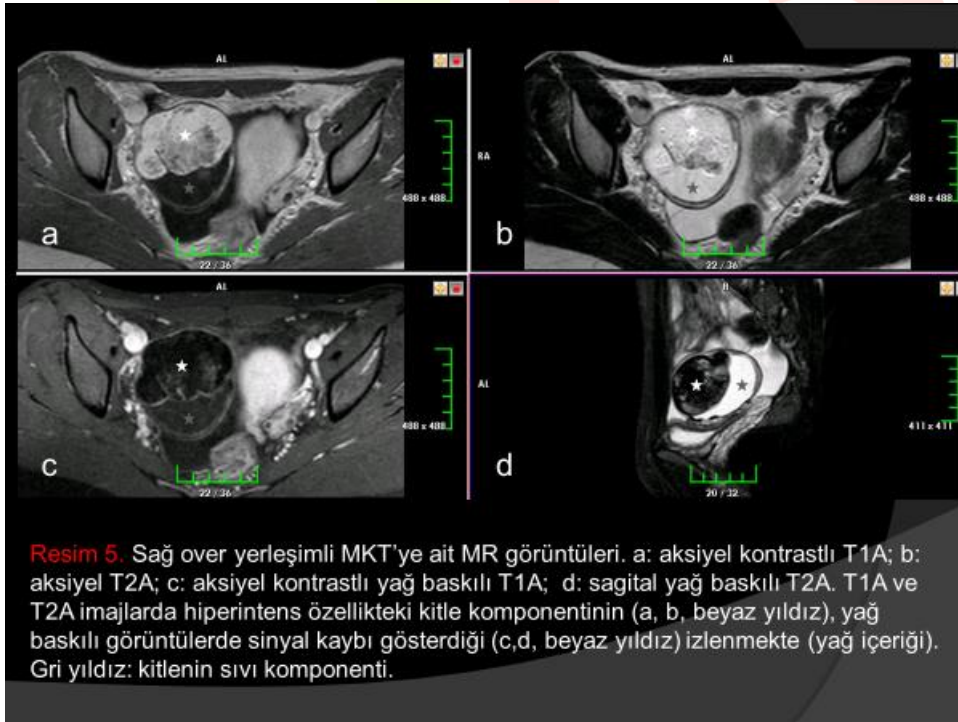
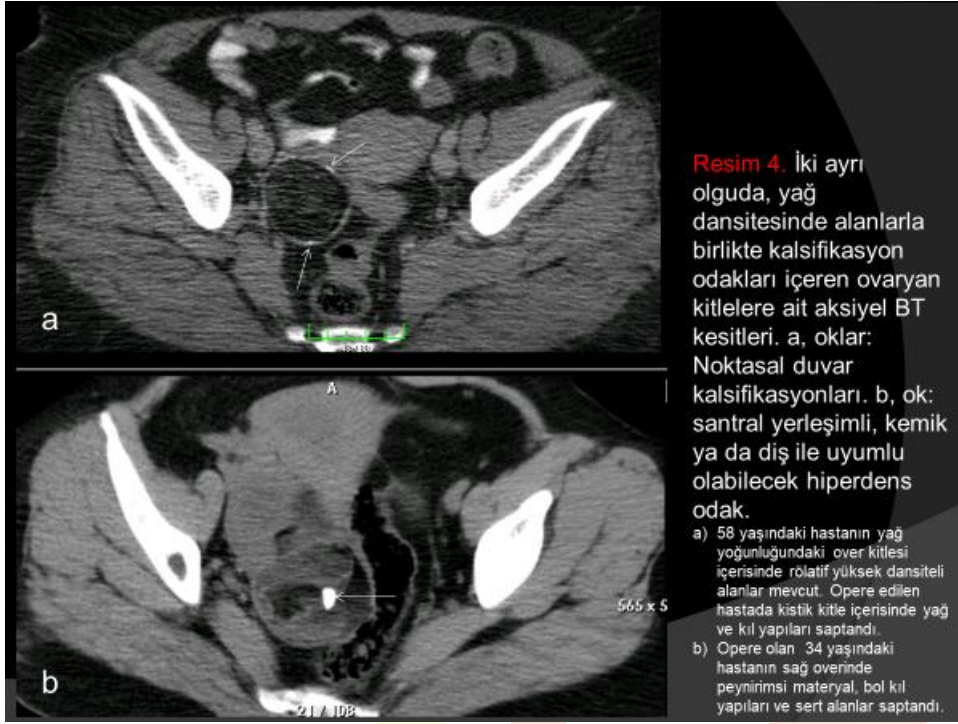
Resim 1. 22 yaşında bayan hastaya ait kontrastlı alt abdominal BT inceleme, aksiyel kesit. Her iki over lojunda, düzgün sınırlı kistik kitleler (daireler) içinde, cilt altı (beyaz yıldız) ve intraabdominal yağ doku (gri yıldız) ile benzer , yağ dansitesinde alanlar (oklar) izlenmekte. BT incelemelerde, kist içerisindeki yağ atenüasyonu, matür kistik teratomlar için tanısaldır.

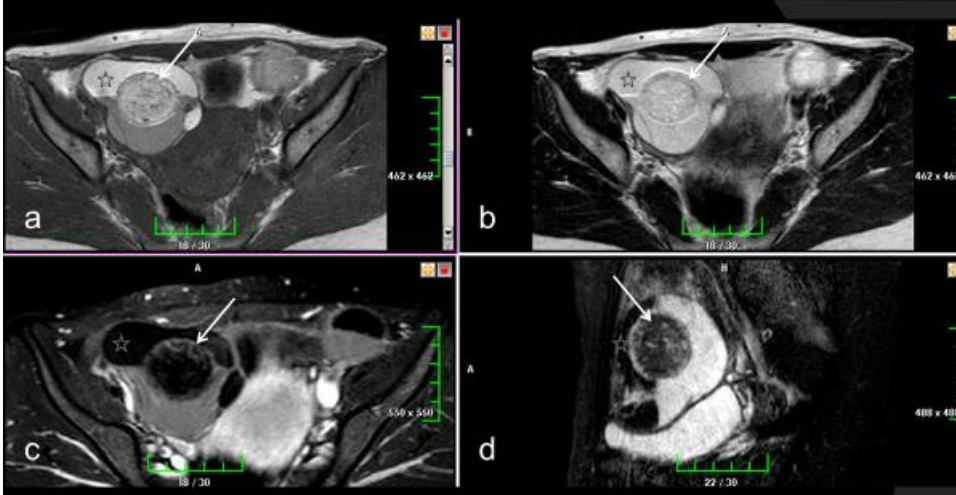


Resim 2. 45 yaşında bayan hastada kontrastlı alt abdominal BT inceleme, aksiyel kesit. Sol overde, düzgün sınırlı, yağ-sıvı seviyelenmesi gösteren kistik kitle izlenmekte.

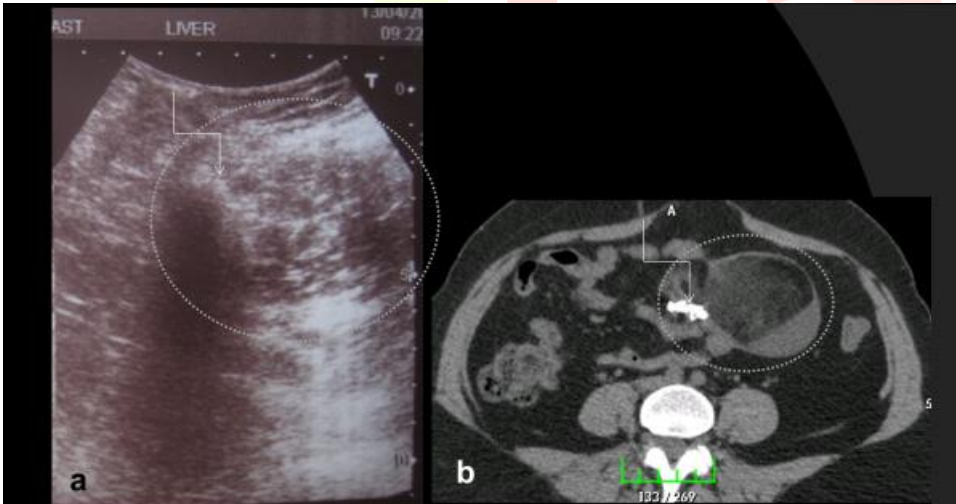


Resim 3. Kontrastlı alt abdominal BT inceleme. a: aksiyel kesit; b: sagittal reformasyon. Sol overde, düzgün sınırlı, yağ-sıvı seviyelenmesi gösteren kistik kitle içerisinde, yağ-sıvı interfazında yüzen, mikst dansitede yapı izlenmekte: yağ-kıl karışımını temsil eden "yüzen nodül" bulgusu (oklar). Yüzen nodül içerisinde yağ dansitesinde alanlar mevcut.

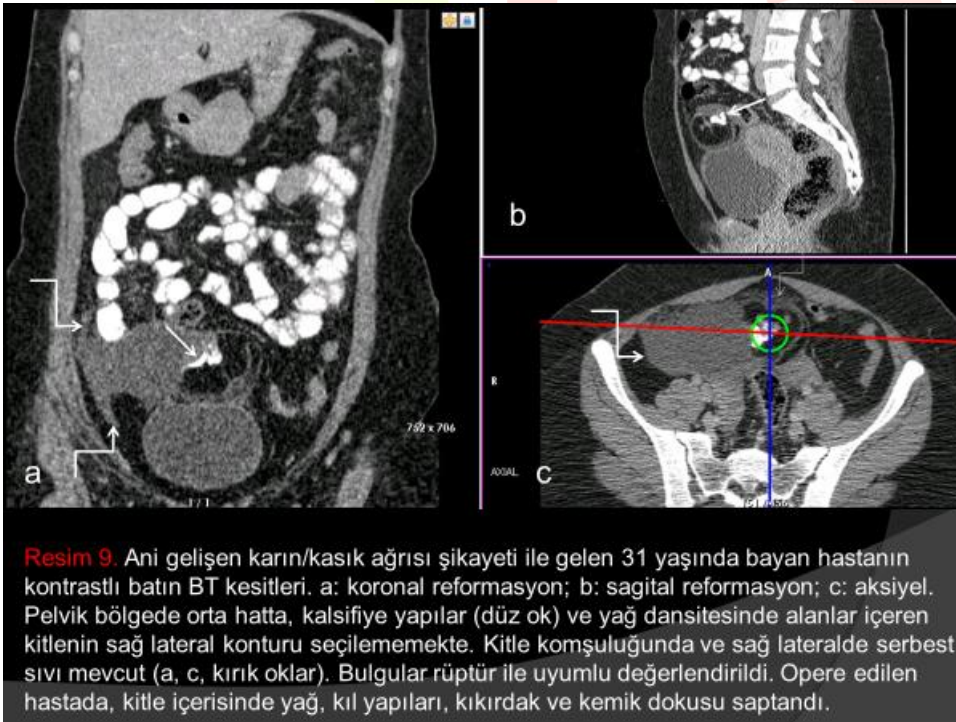
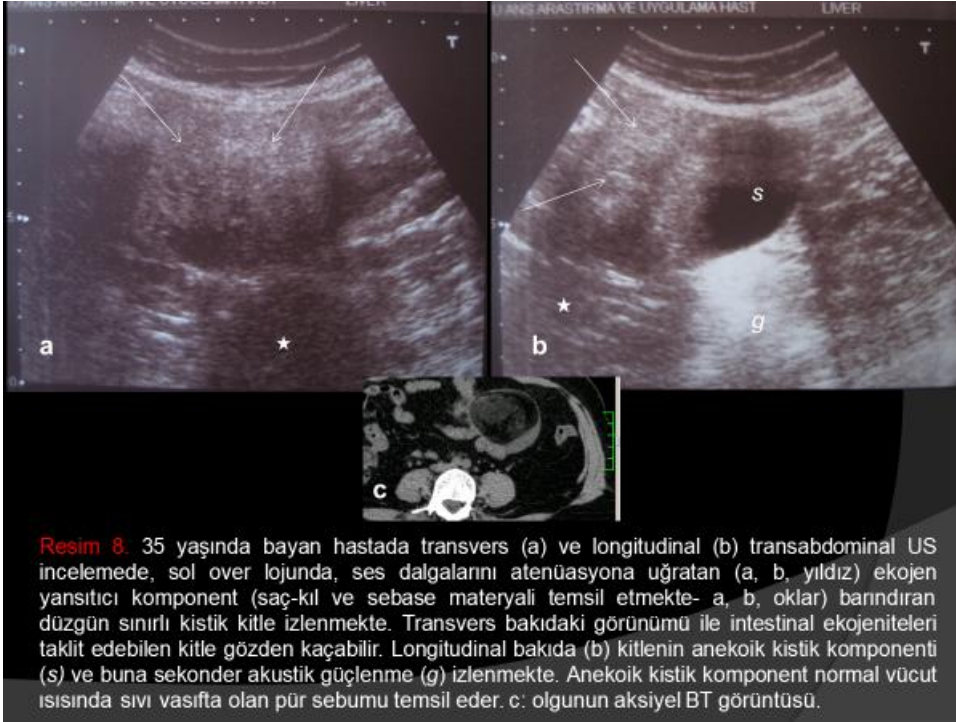


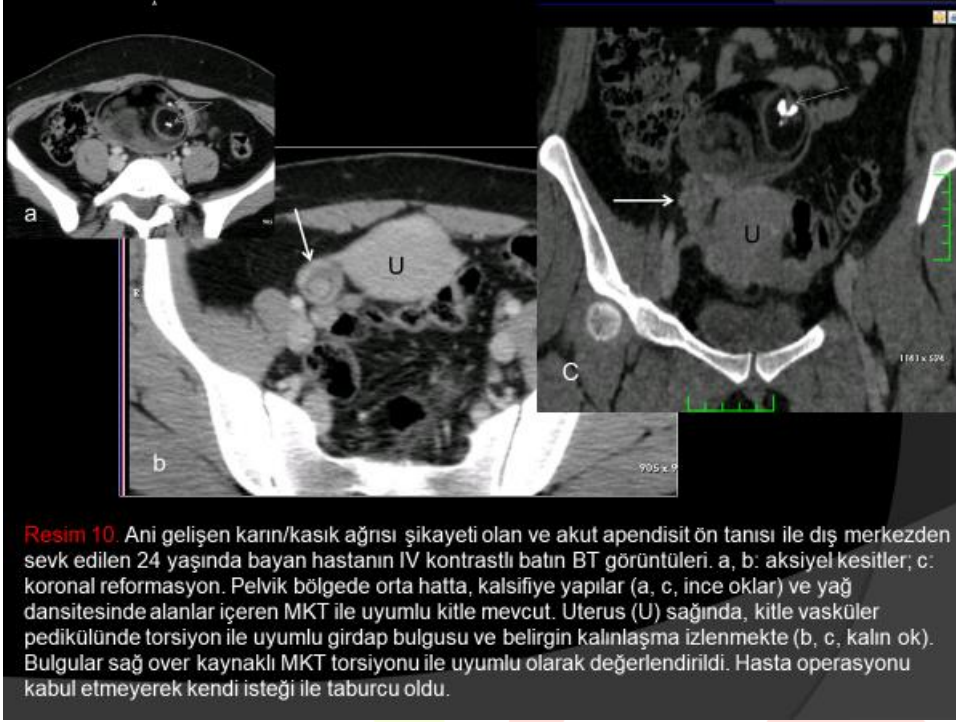


Resim 6. 28 yaşında bayan hastada sağ overde, yağ-sıvı seviyelenmesi ve yüzen nodül bulguları gösteren MKT'ye ait MR görüntüleri. a: aksiyel T1A; b: aksiyel T2A; c: aksiyel kontrastlı yağ baskılı T1A; d: sagittal yağ baskılı T2A. T1A ve T2A imajlarda hiperintens özellikteki seviyelenen sıvı komponentinin (a, b, yıldız) yağ baskılı görüntülerde sinyal kaybı gösterdiği (c,d, yıldız) izlenmekte (yağ içeriği). Yağ-sıvı interfazında yüzen nodül (yağ-saç yumağı) (ok), benzer sinyal özellikleri göstermekte.



Resim 7. 35 yaşında bayan hastaya ait transabdominal US incelemesinde (a), sol over lojundaki kompleks kitle (daire) içerisinde, posteriorunda yoğun akustik gölge oluşturan, kalsifikasyon/kemik ile uyumlu amorf hiperekojen alan görülmektedir (ok). Olgunun BT incelemesinde MKT'deki (daire) kalsifiye odak izlenmekte (b, ok). US'deki multipl ince ekojen çizgilenmeler, kist kavitesindeki saç-kıl yapılarını temsil etmekte. Opere edilen hastada kist içerisinde bol kıl yapısı izlendi.





TARTIŞMA

Teratomlar 45 yaş altı bayanlarda ve çocuklarda en sık rastlanan benign over tümörleri olup, özellikle deri elemanları predominansına sahip olduğundan dermoid kist olarak da adlandırılan matür kistik teratomlar en sık görülen tiptir. MKT'ler, matür ektodermal doku, mezodermal doku, endodermal dokudan oluşur.

Olguların %10'u bilateralidir. Çoğu asemptomatiktir. Az sayıda hastada abdominal ağrı veya diğer nonspesifik bulgular görülebilir.

Patolojik görünüşleri tipiktir. Olguların %88'inde unilokülerdir ve vücut sıcaklığında sıvı, oda sıcaklığında semi-solid yapıdaki sebaceöz içerik ile doludur. Kistin duvarında skuamöz epitelyum izlenirken dış yüzeyi hyalinize ovaryan stroma sarar. Duvar içerisinde kıl folikülleri, deri glandları, kas ve diğer dokular bulunur. Kist kavitesinde Rokitansky tüberkülü adı verilen nodüler yapıda parmaksı çıkıntı uzanır. Dış veya kemik dokusu bu nodülle ilişkili olmaya meyillidir.

MKT'ler US ile tanınabilir ve bulgular oldukça değişkendir. Epitel elemanlarının karışımı ve yoğunluğuna göre değişebilen iç yapıya sahip düzgün duvarlı kistik oluşum şeklinde izlenirler. Pür sebum anekoiktir; kemik, diş ve kalsifikasyonlar, akustik gölgelenmeye yol açan hiperekojen yapı şeklinde görülür; sebum üzerinde yüzen saç-kıl yapıları "buz dağının tepesi" bulgusuna yol açar (kitlenin proba yakın olan kısmındaki güçlü reflektif ekojen interfaz, daha derindeki komponentlerin görüntülenmesine engel olur); kist içerisindeki multipl lineer ekojen

interfazlar “dermoid mesh” olarak adlandırılır; sebumla karışık yağ hiperekojen solid lezyon görünümü verir.

US’ de kist içi hemorajik pıhtı,ekojenik barsak,fibroid lezyonlar ve apendikolit bulunan perfore apendiks , dermoid kistlere benzer görünüm verebilir.

BT ve MR yağ dokusu için daha spesifik tanı olanağı sağladığından bu yöntemlerle daha kolay tanı konur.

BT’de, kalsifikasyonun eşlik ettiği veya etmediği kist içerisinde yağ yoğunluğu görülmesi tanısaldır.

MR incelemede T1A görüntülerde yüksek, T2A’da ara ve yüksek sinyal intensiteli alanlar izlenir, ancak spesifik değildir. Hemoraji ürünleri nedeniyle endometriomalar T1 ve T2A imajlarda dermoidlere benzeyebilir. MR’de, dermoid kistleri endometrioma ve diğer hemorajik kistik lezyonlardan ayırt etmek için, sebaceöz içeriğin kolayca tanımlanabildiği yağ baskılamalı teknikler kullanılmalıdır.

Dermoid kist %4 olguda tekrarlayabilir.

En sık karşılaşılan komplikasyon, özellikle büyük kitlelerde, torsiyondur. Malign dejenerasyon, infeksiyon ve rüptür ise daha nadir komplikasyonlardır. Az görülen diğer bir komplikasyon, inferior vena kava ve renal venin sepsis ve trombozu ile sonuçlanan ovarian venlerin tromboflebitidir.

Bu olası komplikasyonlar nedeniyle, büyük dermoid kistlerde tercih edilen tedavi yöntemi cerrahi rezeksiyondur. Küçük olanlar takibe alınabilir.

Radyolojik görüntülemeye hedef, tanı ve tedavinin doğrulukla yönlendirilebilmesi için, adneksal kitlelerin özelliklerinin ortaya konmasıdır.

SONUÇ

Torsiyon, rüptür ve malign dejenerasyon gibi potansiyel komplikasyonları bulunan MKT’lerde tercih edilen tedavi yöntemi rezeksiyondur. Radyolojik bulguların çeşitliliği ve özelliklerinin bilinmesi, erken tanı ve tedavide önemlidir. US’de, MKT bulguları, hemorajik kist, ekojen barsak, apendikolit bulunan perfore apendiks gibi durumlarla karışabilir. BT incelemede kist içerisindeki yağ tanısaldır. MRG, yağ baskılamalı teknikler sayesinde sebace içeriğe yönelik spesifik tanı olanakları sağladığından mükemmel bir yöntemdir.

**TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNİN POLİKİSTİK OVER HASTALIĞI ÜZERİNE
ETKİLERİ****(EFFECTS OF MEDICAL NUTRITIONAL TREATMENT ON POLYCYSTIC
OVARIAN SYNDROME)**

¹Özlem ÖZER ALTUNDAĞ, ²Emre Batuhan KENGER, ³Esmâ Nur KILIÇ, ²Ecenur ÖZKUL

¹Karabük Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Karabük, Türkiye e-mail: ozlemozeraltundag@karabuk.edu.tr

²Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-mail: emrebatuhan.kenger@gmail.com, dyt.ecenurozkul@gmail.com

³Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-mail: esmanurkilicc@hotmail.com

ÖZET

Polikistik over sendromu (PCOS) kadınlarda görülen en yaygın endokrin bozukluktur ve üreme çağındaki kadınların %10'unu etkilemesine rağmen klinikte sıklıkla gözden kaçmaktadır. PCOS sıklıkla genç kadınları etkilemekte ve oligoovülasyon, infertilite, akne ve hirsutizm gibi endokrin bozukluklar ve diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik sendrom gibi kronik hastalıklarla ilişkilendirilmektedir. Çevresel maruziyetler, genetik ve yaşam tarzı dahil olmak üzere birçok faktörle ilişkili olan PCOS'da semptomla bağlı tedavi yaklaşımı önerilmektedir. Bu çalışma tıbbi beslenme tedavisinin PCOS hastaları üzerinde etkilerini incelemek ve araştırmak amacı ile yapılmıştır. Çalışma polikistik over ve tıbbi beslenme tedavisi üzerine; 2001 -2018 yılları arasında yayınlanmış 27 makale taranarak yapılmıştır. PCOS'lu kadınlarda daha yüksek vücut kütle indeksi (BMI), obezite ve insülin direnci depresyon patogenezinde önemli rol oynayabilmekte; ağırlık yönetimi, semptomların hafifletilmesinde etkilidir. PCOS'lu kadınların % 50 ile % 70'i obezdir ve hastalarda % 5 ile % 10'luk ağırlık kaybının metabolik ve hormonal belirteçlerde anlamlı iyileşmeler ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Çalışmalarda PCOS'nun tedavisinde egzersiz ve diyetin ek fayda sağladığı bildirilmekte ve PCOS'lu hastaların soyadan zengin kaynaklarla ve omega-3'ten zengin besinlerle beslenmesi inflamasyon durumunu olumlu yönde etkileyerek hastalığın seyrinde olumlu etkiler oluşturacağı bildirilmiştir. Ayrıca krom, demir, selenyum ve D vitamini suplemantasyonunun hastalığı olumlu yönde etkileyeceği bildirilmektedir. PCOS'ta ağırlık kaybı ve yaşam tarzı değişikliklerinin tedaviyi desteklediği ve oluşan komplikasyonları azaltarak bireylerin yaşam kalitesinin arttırdığı bildirilmiştir. Birçok hastalık gibi PCOS hastalarında da beslenme tedavisi kişiye özel planlanmalı ve daha fazla araştırmayla desteklenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Polikistik Over, Tıbbi Beslenme Tedavisi, Diyet

ABSTRACT

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder seen in women and is frequently overlooked in the clinic, although it affects 10% of women in the reproductive age. PCOS often affects young women and is associated with endocrine disorders such as oligo ovulation, infertility and with chronic diseases such as acne and hirsutism, and diabetes, cardiovascular diseases, and metabolic syndrome. A symptomatic treatment approach is suggested in PCOS, which is associated with many factors including environmental exposures, genetics and lifestyle. This study was conducted with the aim of investigating and investigating the effects of medical nutrition therapy on PCOS patients. The study was conducted on polycystic over and medical nutrition therapy; 27 articles published between 2001 and 2018 were scanned. In women with PCOS, higher body mass index (BMI), obesity and insulin resistance may play an important role in the pathogenesis of depression; weight management is effective in alleviating symptoms. It is reported that 50% to 70% of women with PCOS are obese and 5% to 10% weight loss in patients is associated with significant improvements in metabolic and hormonal markers. Exercise and diet are reported to provide additional benefits in the treatment of PCOS and it has been reported that patients with PCOS feed on soybeans rich in nutrients and omega-3 nutrients will positively affect the course of the disease by affecting the inflammation positively. It is also reported that chromium, iron, selenium and vitamin D supplementation will affect the disease positively. It has been reported that weight loss and lifestyle changes in PCOS are supported by treatment and that the quality of life of individuals is increased by reducing the complications that occur. In many cases of PCOS, such as many diseases, nutritional therapy should be specially planned for the person and should be supported by further research.

Key words: Polycystic Over, Medical Nutrition Therapy, Diet

GİRİŞ

1935 yılın hirsütizm, amenore, kronik anovülasyon, infertilite obezite ve genişlemiş kistik yumurtalıkların kombinasyonu olarak tanımlanan, 1990 WHO tarafından adlandırılan PCOS kadınlarda görülen en yaygın endokrin bozukluktur (%6-20) (1-2). Androjen hormon fazlalığı ve ovaryan disfonksiyonun belirti ve semptomlarıyla karakterize olup, üreme çağında ki kadınların yaklaşık %10'unu etkilediği düşünülmektedir (3). Klinik belirtileri oligoovülasyon, infertilite, akne ve hirsütizm gibi endokrin bozukluklar ve diyabet, abdominal obezite, insülin direnci, dislipidemi, hipertansiyon gibi metabolik bozukluklar ile ilişkilidir. Belirtileri metabolik sendrom ile benzer seyirde ilerlediği için teşhisi sıklıkla gözden

kaçabilmektedir (4). PCOS'lu kadınların sağlıklı kadınlara oranla daha yüksek kiloda olduğu gözlemlenmiştir. İnsülin direnci, menstural bozukluklar, hirsütizm gibi sepeplerin PCOS vakalarında kilo artışına neden olduğu düşünülmektedir. Diğer bir deyişle obezite –özellikle abdominal obezite- hastalık semptomlarının dışı vurumu olarak kendini PCOS prognozunda göstermektedir (5).

PCOS'da semptoma bağlı tedavi yaklaşımı önerilmektedir. Zaman içerisinde genişleyen tanı kriterleri ve semptomları ile tanı koyulan kadın sayısı ve hastalığın seyrinde görülen semptom sayısı artmıştır (6). Fakat hastalığın seyir tablosunda var diye standart bir tedavi yöntemi uygulamak doğru değildir. İnsülin direnci ile karakterize olmuş olan PCOS' da beslenme tedavisi ise obezite ve insülin direncinin önüne geçildiğinde diyabetik ilaç kullanımına gerek olmayabilir (7).

PCOS HASTALIĞINDA TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ VE ETKİLERİ

PCOS'un endokrin, metabolik ve psikososyal semptomları göz önünde bulundurulduğunda BKI değerlerinin normal sınırlarda olmasının hastalığın seyrindeki önemi görülmektedir. PCOS'lu kadınlar üzerinde yapılan çalışmalarda diyetin içeriğinin ve kalori değerinin önemi de gösterilmiştir. Sanıldığı aksine düşük karbonhidratlı (%43-%50) diyetlerin kilo kaybında, metabolik ve endokrin durumda önemli bir değişime yol açmadığı gösterilmiştir. Fakat burada dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan birisi sadece kalori odaklı değil, doğru karbonhidrat kaynağı tercihinde önemli olduğudur. Özellikle PCOS ile karakterize olmuş olan insülin direnci oluşmaya başlamış hastalarda karbonhidrat kaynaklarının tüketiminin azalması ile açlık kan glukoz düzeylerinde ki bozulma ve insülin hassasiyetindeki azalmanın arttığı bildirilmiştir (8). Düşük glisemik indeksli ve lif açısından zengin kompleks karbonhidrat kaynakları tüketimi ile daha fazla kilo azalışı olduğu ve insülin direncinde azalma meydana geldiği bildirilmiştir. Açlık insülin düzeylerinde de belirgin bir iyileşme olabileceği bildirilmiştir (9).

Diyette tüketimine dikkat edilmesi gereken diğer bir besin ögesi ise yağlardır. Çoklu doymamış yağ asitlerinin tüketiminin artırılmasıyla ovulasyon göstergesi hormonlarda iyileşme olurken insülin hassasiyeti ve seviyesinde bir değişiklik olmadığı belirtilmiştir. Fakat E vitamini ile çoklu doymamış yağ asitleri tüketimi ile insülin hassasiyetinde bir iyileşme olabileceği fikri mevcuttur. Bu görüş PCOS hastalarında kanıtlanmamış olsada E vitamini ve kaliteli yağ kaynağı olarak değerlendirilebilecek sert kabuklu kuruyemişlerin tüketiminin artırılması olumlu etki sağlayabilir. Yine bu tüketimin kan lipidlerinde yapacağı potansiyel iyileştirme, çözünebilir lif tüketiminin artacağı düşünüldüğünde yağ tercihi olarak kuru yemişlerin özellikle çiğ olarak olumlu bir etki gösterebileceği düşünülmektedir (10). Doymuş yağ tüketiminin ise

hali hazırda metabolik sendrom riski olan PCOS'lu kadınlarda tüketiminin en aza indirilmesinin yararlı olabileceği belirtilmektedir (7).

Ketojenik ve/veya çok yüksek protein içerikli diyetler uzun süredir kilo vermeyi hızlandırıcı etkisi ile tercih edilmektedir. Fakat PCOS hastaları üzerinde androjen hormonları tedavi edici, kan glukozunu düzeltici bir etkisi olduğunu gösteren bir çalışma mevcut değildir. Aksine yüksek proteinli diyetlerin böbrek fonksiyonlarında ve kemik mineral yoğunluğunda olumsuz etkilere yol açarken, insulin seviyeleri ve hassasiyetinde bir iyileşme göstermediği bildirilmiştir. Bununla birlikte tokluk süresi üzerine de belirgin bir etkisi gösterilememiştir. Özellikle hayvansal kaynaklı protein ile tüketimi arttırıldığında kan yağları üzerine olan etkisi ile uzun dönemde hiperlipidemiye sebep olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte günlük tüketimde protein kaynaklarının çeşitlendirilip bitkisel kaynaklı olan özellikle kurubaklagil tüketiminin arttırılması ile içeriğindeki lif ile daha olumlu bir profil çizerek, tokluk süresini uzattığı gösterilmiştir (9-11).

Diyette besin öğelerinin kompozisyonu kadar önemli olan diğer bir bileşen ise vücut işlevlerinin devamlılığı için gerekli olan elementlerdir. Ovulasyon ve menstrasyon sikluslarında ki düzensizlik göz önüne alındığında demir ilk akla gelen element olmaktadır. Yapılan çalışmalarda PCOS'lu kadınlarda demir elementinin yükseldiği gösterilmektedir. Bunun sebebi androjenik hormonların yükselmesi ve menstrasyonla olan kaybın azalması olarak gösterilmektedir (12). Fakat; demir fazlalığının PCOS için bir gösterge olamayacağı; inflamasyon gibi farklı sistematik problemler veya başka mekanizmalar ile demirin yükselebileceği belirtilmektedir (13). PCOS'lu kadınlarda demirle ilgili dikkat çeken diğer bir nokta ise yükselen demir seviyesinin bozulmuş glukoz toleransı, insulin hassasiyeti ve Tip 2 diyabet ile ilişkili olduğunun düşünülmesidir. Demir ve Tip 2 Diyabet arasındaki ilişki; demir fazlalığının insulin direncine sebep olarak devamında diyabete yol açabileceği veya insulin direnci hastalarında oluşabilecek demir fazlalığının Tip 2 Diyabete yol açabileceği şeklinde 2 farklı mekanizma ile öne sürülmektedir (14). Her iki mekanizma da düşünüldüğünde obezite PCOS'lu kadınlarda önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. PCOS'lu ve sağlıklı kadınların karşılaştırıldığı çalışmada ; inflamasyon, farklı metabolik hastalıklar ve oksidatif stress elimine edildiğinde dahi obezite derecesine göre sınıflandırıldığında, obezite derecesi yüksek ve PCOS'lu kadınların demir seviyelerinin sağlıklı kadınlara oranla daha yüksek serum ferritin düzeylerine sahip olduğu gösterilmektedir (15).

Kronik inflamasyonun diyabet ve insulin direnci ile ilişkili olmasından dolayı PCOS hastalarında insidansı artan ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi hastalıkların insulin

direnci ile başlayan inflamasyona bağlı olarak gelişebileceği düşünülmektedir (16). Yapılan bir çalışmada PCOS hastalarındaki T-lenfositlerin yaklaşık %60 oranında azaldığı, yumurtalıklarının büyümesi ile lökositlerin ve makrofajların önemli ölçüde arttığı gösterilmektedir (17). 136 kadın ile PCOS'lu ve sağlıklı kadınların karşılaştırıldığı bir çalışma da; PCOS'lu kadınların CRP, TNF-a ve IL-6 seviyelerinin daha yüksek olduğu ve bu değerlerin BMI değeri 30'un üzerinde olan kadınlarda daha yüksek olduğu gösterilmektedir. Pro-inflamatuvarlarda ki bu artışın hastalığın prognozunda önemli değişikliklere sebep olabileceği ve klinik tabloyu ağırlaştırabileceği belirtilmiştir (18).

PCOS'lu kadınlarda özellikle de obez veya fazla kilolu PCOS hastalarında beslenmenin önemli olduğu diğer bir nokta ise anti-inflamatuvar beslenme alışkanlıkları benimsendiğinde hastalık seyrinde iyileşme olacağı düşünülmesidir. Özellikle omega-3 yağ asitlerinin anti-inflamatuvar beslenme bileşenleri içerisinde immün regülasyon, insulin duyarlılığı ve ovulasyona en fazla olumlu etki gösteren olduğu düşünülmektedir (19). PCOS'lu kadınlara omega-3 yağ asitlerinin supleman olarak verilmesinin oksidatif stress kaynaklı folikülojeniz bozukluklarında ve hiperinsülinemide iyileştirici etkisi olduğu gösterilmektedir (20). Aynı zamanda kardiyometabolik bozukluklarda da iyileştirici etkisi olduğu düşünüldüğünde omega-3 tüketiminin PCOS hastalık seyrinde önemli iyileştirmelere sebep olacağı düşünülmektedir. 2015-2018 yılları arasında yapılan 204 çalışmanın incelendiği bir sistematik derleme çalışmasında; omega-3 yağ asitleri tüketiminin PCOS'lu kadınlarda total kolesterol, LDL ve trigliserid oranlarını düşürdüğü, LDL reseptör aktivitesini ve katabolizmasını artırıcı etkisi olduğu gösterilmiştir (21).

İnflamasyon yolları aynı zamanda pek çok farklı yolla vücutta farklı etkiler gösterebilmektedir. Örneğin serum 25(OH)D konsantrasyonunun insulin direnci, beden kitle endeksi, vücut yağ oranı, hiperinsülinemi ile ters orantılı olduğu Avusturya, Almanya ve Türkiye'de yapılan üç farklı güncel çalışmada belirtilmiştir. D vitamini eksikliğinin etkilerinin PCOS hastalarında görülen metabolik bozukluklara benzer olması D vitamini eksikliği ve PCOS arasında bir ilişki olabileceği fikrini düşündürmektedir (22-24). Bununla birlikte PCOS hastalarının D vitamini düzeylerinin incelendiği çalışmada ise tahmin edildiği gibi serum 25(OH)D düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Fakat PCOS hastalarında ki metabolik sendrom belirteçlerinin D vitamininden kaynaklanıp kaynaklanmadığı kesin bir mekanizma ile açıklanabilmiş değildir (25). İnsulin hassasiyeti ve direncine ek olarak D vitamini eksikliği bulunmayan PCOS hastalarında eksikliği bulunanlara göre daha HDL oranının yüksek

olduğunun gösterildiği bir çalışmada kardiyovasküler komplikasyonlar açısından da PCOS hastalarında D vitamini takviyesinin koruyucu bir rol oynayabileceği düşünülmektedir (26).

Diyet faktörlerinin dışında fiziksel aktivite PCOS hastalarında dikkat çekilmesi gereken önemli noktalardan biridir. PCOS patogenezinin önemli ölçüde obezite kaynaklı olduğu düşünüldüğünde; metabolik sendrom belirteçlerini azaltması, lipit profilini özellikle HDL üzerindeki artışla iyi yöne çekmesi, insulin hassasiyetini artırıcı etki göstermesi ile pek çok farklı mekanizma ile fiziksel aktivitenin önemi görülmektedir. Yine vücut yağ oranını azaltıcı ve uzun dönemde kas kütlelerini artırarak bazal metabolizmayı hızlandırıcı etki göstermesi dolayısı ile PCOS'un prognozunda oluşabilecek diğer komplikasyonları engelleyerek hastalarda iyileştirici bir profil gösterebileceği belirtilmiştir (27).

SONUÇ VE ÖNERİLER

PCOS metabolik sendrom sendrom parametreleri ve özellikle obezite ile yakından ilgili kadınlarda sık görülen ve görülme sıklığı gittikçe artan endokrin bir bozukluktur. (2) Bu sebeple temel hedef semptomlara uygun tedavi olmalı ve PCOS'lu kadınlarda sıkça görülen obezitenin tedavisi kapsamında ağırlık kaybı sağlayarak insulin direncini, menstürel bozuklukları ve hiperandrojenizmi düzenleyerek, ovülasyonu düzenlemek olmalıdır. Beslenme tedavisi ağırlık kaybı ile birlikte ilaç tedavisinden bağımsız olarak semptomların tedavisinde önemli bir yer kaplamaktadır (3). Son yıllarda PCOS üzerine çalışmalar yoğunlaşmış olsa da; yapılan çalışmalarda net bir besin ögesi oran bileşimi belirlenmemiştir. Fakat alınması gereken ve eksikliği belirlenen vitamin ve minerallerin PCOS semptomlarında ve tedavisinde önemli bir yere sahip olabileceğine dair kanıtlar olduğu için sağlıklı besin seçimlerinin ve kalori yönetiminin önemi açıkça gösterilmiştir (5). Zayıflatıcı etkisi yüzünden sıklıkla tercih edilen protein oranı yüksek diyetlerin ise herhangi bir iyileşme de rolünün olmadığı aksine uzun dönemde böbreklerde ve kemik sağlığında olumsuzluklara yol açabileceği gösterilmiştir. Kompleks karbonhidratlardan zengin, uygun protein oranında, düşük doymuş yağ ve yüksek doymamış yağ içeriğine sahip, düşük glisemik indeksli, yüksek posalı bir diyetin PCOS tedavisinde tedavi edici etkisinin olacağı çalışmalarla gösterilmiştir (9). Bu konuda daha detaylı bilgilere ulaşabilmek için PCOS'lu hastaların beslenmelerinde, yaşam tarzlarında ve davranış değişikliklerinde yapılacak olan düzenleme ve değişikliklerle hastalığın seyrinde oluşacak olumlu gelişmeleri gözlemleyen kapsamlı araştırmalara gerek duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Stein, I. F. & Leventhal, M. L. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries (1935). Am. J. Obstet. Gynecol. 29, 181–191.

2. World Health Organization (1992). The ICD10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. (World Health Organization, Geneva)
3. Escobar-Morreale, H.F. (2018). Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature*, 24(14), 270-284.
4. Jalilian A, Kiani F, Sayehmiri F, Sayehmiri K, Khodae Z, Akbari M (2015). Prevalence of polycystic ovary syndrome and its associated complications in Iranian women: a meta-analysis. *Iran J Reprod Med*; 13(10), 591–604.
5. Moran LJ, Brinkworth GD, Norman RJ (2008). Dietary therapy in polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med*, 26(1), 85–92.
6. Copp T, Jansen J, Doust J, WJ Mol B, Dokras A, McCaffery K (2017). Are expanding disease definitions unnecessarily labelling women with polycystic ovary syndrome?. *The BMJ*, 358(10), 1-10.
7. Faghfooria Z, Fazelianb S, Shadnoushc M, Goodarzi R (2017), Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11, 429-432.
8. Moran LJ, Noakes M, Clifton PM, Tomlinson L, Galletly C, Norman RJ (2003). Dietary composition in restoring reproductive and metabolic physiology in overweight women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 88(2), 812–9.
9. Douglas CC, Gower BA, Darnell BE, Ovalle F, Oster RA, Azziz R (2006). Role of diet in the treatment of polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*, 85(3), 679–88.
10. Kasim-Karakas SE, Almario RU, Gregory L, Wong R, Todd H, Lasley BL (2004). Metabolic and endocrine effects of a polyunsaturated fatty acid-rich diet in polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 89(2), 615–20.
11. Stamets K, Taylor DS, Kunselman A, Demers LM, Pelkman CL, Legro RS (2004). A randomized trial of the effects of two types of short-term hypocaloric diets on weight loss in women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*, 81(3), 630–7.
12. Escobar-Morreale, H.F. and Luque-Ramirez, M. (2011) Role of androgen-mediated enhancement of erythropoiesis in the increased body iron stores of patients with polycystic ovary syndrome. *Fertil. Steril.* 95, 1730–1735.
13. Alvarez-Blasco, F. et al. (2009) Role of haptoglobin in polycystic ovary syndrome (PCOS), obesity and disorders of glucose tolerance in premenopausal women. *PLoS ONE* 5(4), 2-7.
14. Swaminathan, S. et al. (2007). The role of iron in diabetes and its complications. *Diabetes Care*, 30, 1926–1933.
15. Martinez-Garcia, M.A. et al (2009). Body iron stores and glucose intolerance in premenopausal women: role of hyperandrogenism, insulin resistance and genomic variants related to inflammation, oxidative stress and iron metabolism. *Diabetes Care* 32, 1525–1530.
16. Freeman D, Norrie J, Sattar N (2001). The determinants of diabetes in the WOSCOPS cohort study. *Circulation*, 103(3), 57–62.
17. Wu R, Fujii S, Ryan NK, Van der Hoek KH (2007). Ovarian leukocyte distribution and cytokine/chemokine mRNA expression in follicular fluid cells in women with polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*, 22(5), 27–35.
18. Xionga Y, LiangbXing X, Weib Y (2011). Low-grade chronic inflammation in the peripheral blood and ovaries of women with polycystic ovarian syndrome. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 159(1), 148-150.
19. Khani B, Mardanian F, Fesharaki SJ (2017). Omega-3 supplementation effects on polycystic ovary syndrome symptoms and metabolic syndrome. *J Res Med Sci*, 22, 64-69.
20. Sekhon LH, Gupta S, Kim Y, Agarwal A (2010). Female infertility and antioxidants. *Curr Womens Health Rev*, 6, 84–95.
21. Yang K, Zeng L, Bao T (2018). Effectiveness of Omega-3 fatty acid for polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 27(16), 2-13.
22. Wehr E, Pilz S, Schweighofer N, et al (2009). Association of hypovitaminosis D with metabolic disturbances in polycystic ovary syndrome. *Eur J Endocrinol*, 161(5), 75-82.
23. Hahn S, Haselhorst U, Tan S, et al (2006). Low serum 25-hydroxyvitamin D concentrations are associated with insulin resistance and obesity in women with polycystic ovary syndrome. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 114(5), 57-83.
24. Yildizhan R, Kurdoglu M, Adali E et al (2009). Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in obese and non-obese women with polycystic ovary syndrome. *Arch Gynecol Obstet*, 280(5), 59-63.
25. Norman RJ, Dewailly D, Legro RS, et al (2007). Polycystic ovary syndrome. *Lancet*, 370(6), 85-97.
26. Li HW, Brereton RE, Anderson RA, Wallace AM, Ho CK (2011). Vitamin D deficiency is common and associated with metabolic risk factors in patients with polycystic ovary syndrome. *Metabolism*, 60(10), 1475-81.

27. Wright C, Zborowski J, Talbott E, McHugh-Pemu K, Youk A (2004). Dietary intake, physical activity, and obesity in women with polycystic ovary syndrome. *International Journal of Obesity*, 28, 1026–1032.



YÜKSEK PROTEİNLİ BESLENMENİN VÜCUT SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ**(EFFECTS OF HIGH PROTEIN NUTRITION ON BODY HEALTH)**

¹Özlem ÖZER ALTUNDAĞ, ²Emre Batuhan KENGER, ³Esmâ Nur KILIÇ, ²Ecenur ÖZKUL

¹Karabük Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Karabük, Türkiye e-mail: ozlemezertundag@karabuk.edu.tr

²Bahçeşehir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-mail: emrebatuhan.kenger@gmail.com, dyt.ecenurozkul@gmail.com

³Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye e-mail: esmanurkilicc@hotmail.com

ÖZET

Dünyada birçok birey vücut ağırlığını azaltmak veya korumak için çaba sarf etmektedir. Bireyler vücut ağırlığı regülasyonu sağlamak için farklı metotlar uygulamakta, bu metotlardan biri de son dönemde daha fazla popüler olan yüksek proteinli diyet uygulamalarıdır. Bu çalışma yüksek proteinli diyetlerin vücut ve vücut sağlığı üzerine etkilerini incelemek ve araştırmak amacı ile 1995-2016 yılları arasında yayımlanmış toplam 28 makale taranarak yapılmıştır. Son dönemlerde oldukça popüler olan yüksek proteinli diyetlerin kilo vermede diğer standart proteinli diyetlere göre daha fazla başarı sağlayabileceği birçok çalışmada vurgulanmaktadır. Yüksek karbonhidratlı diyetlerle karşılaştırıldığında yüksek proteinli diyetlerin daha fazla doyumluk hissi sağladığı ve buna bağlı olarak da daha fazla kilo kaybı sağladığı belirtilmektedir. Obez olmayan aktif bireylerde yüksek proteinli diyet uygulaması yapmak vücut yağsız kütlelerinin korunmasında destekleyici olabilmektedir. Ayrıca sabit bir karbonhidrat alımında diyet proteininin %15'den %30'a yükselmesi, merkezi sinir sistemi leptin duyarlılığının artmasına ve bu artışında önemli kilo kaybına yol açabildiği; istenildiği kadar kalori alımı diyetlerinde de bu uygulamaya dikkat edildiğinde bu durumun sağlandığı belirtilmiştir. Yüksek proteinli bir diyetin normal kilolu aktif bireylerde daha fazla kilo verme ve vücut yağ yüzdesinde bir azalmaya neden olup olmadığını araştıran bir çalışmada, yüksek proteinli diyet uygulayan grupta en yüksek vücut yağ kütlesi yüzdesinde azalma gözlemlendiği bildirilmiştir. Tüm bunların yanında yüksek proteinli beslenen sporcuların sağlık göstergelerinde olumsuz değişim olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Fiziksel olarak aktif bireyler için günlük 1.4-2.0 g/kg protein alımı önerilmektedir. Sonuç olarak; yüksek proteinli diyetler bireylerde kilo kontrolü sağlayarak ağırlık kontrolüne yardımcı olabilir. Bununla birlikte ek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Proteinli Beslenme, Vücut Ağırlığı, Fiziksel Aktivite

ABSTRACT

Many people try to reduce or maintain their body weight all around the world. Individuals use different methods to regulate body weight, one of which is the more popular high-protein dietary practices recently. This study examines the effects of a high protein diet on the body and health of the body. This study is made by scanning a total of 28 articles published between the years 1995 to 2016 to investigate. Many studies have emphasized that high protein diets, which are very popular in recent times, can achieve more weight than other standard protein diets without losing weight. Compared to higher carbohydrate diets, higher protein diets are associated with greater satiety and consequently, more weight loss. High-protein dietary practices in non-obese active individuals can support the body's protection of lean mass. In addition, a steady increase in carbohydrate intake from 15% to 30% of dietary protein may lead to an increase in central nervous system leptin sensitivity and significant weight loss in this increase; It is stated that this situation is provided when paying attention to this application in calorie intake diets as much as desired. A study investigating whether a high-protein diet causes more weight loss and a reduction in body fat percentage in normal-weight active individuals has been reported to result in a reduction in the percentage of body fat mass that is highest in the high protein diet group. There are also studies showing that there is no negative change in the health indicators of high-protein-fed athletes. For physically active individuals, 1.4-2.0 g / kg protein intake per day is recommended. As a result; high protein diets can help control weight by providing weight control in individuals. However, additional studies are needed.

Key words: High Protein Nutrition, Body Weight, Physical Activity

GİRİŞ

Artmış enerji alımı hafif şişmanlığa ve obeziteye katkı sağlamaktadır (1). Şişmanlık prevalansı artan, kronik olarak ilerleyen, tekrar edebilen nörokimyasal etkili bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), şişmanlığı endemik bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlamış ve dünyadaki gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde şişmanlığın artış gösterdiğini bildirmiştir (2). Dünyada şişmanlığın bu denli artması, zayıflama konusunda ilginin daha da artmasını sağlamıştır. The Institute of Medicine (IOM), bireyler zayıflarken başlangıç ağırlıklarından %5 kadar kaybettiklerinde ve bunu 1 yıl boyunca koruduklarında uzun süreli vücut ağırlığı kaybetme sürecinde anlamlı bir başarı sağladıklarını bildirmektedir (3).

Fiziksel aktivitenin artırılması aşırı enerji alımına karşı vücudu kilo alma açısından koruma yollarından biridir fakat diyetle aşırı enerji alımını azaltmak da bir o kadar önemlidir. Karbonhidrat alımının azaltılması ilkesine dayanan diyetler oldukça popülerdir. Batılı toplumlarda yüksek yağlı diyetten kaçınan ve yüksek protein alımını teşvik eden uygulamalar da görülmektedir (4).

Uzun süreli vücut ağırlığı kontrolü önemli bir sorundur ve ağırlık yönetimini geliştirmeye yönelik müdahalelere gerek duyulmaktadır (5). Yapılan araştırmalar çoğu yetişkinin sürekli kilo vermeye ya da vücut ağırlığını korumaya çalıştığını bildirmektedir (6). Son dönemlerde oldukça popüler olan yüksek proteinli diyetlerin kilo vermede diğer standart proteinli diyetlere göre daha fazla başarı sağlayabileceği birçok çalışmada vurgulanmaktadır (7-9). Bununla beraber yüksek proteinli diyetlerin, böbrek, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser ile olan etkileşimi konusunda çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (10-12).

Son yıllarda vücut ağırlığını kaybetme ya da vücut ağırlığını koruma çabaları içerisinde uygulanan değişik diyetler gündeme gelmektedir. Bireyler sağlık çerçevelerini korumak ya da sağlıklı vücut kitle indeksine sahip olmak için yüksek proteinli diyet uygulamalarını kullanmaktadırlar. Bu çalışma bireylerin uyguladıkları bu yüksek proteinli diyetlerin vücut sağlıkları üzerine etkilerini incelemek amacıyla 1995-2016 yılları arasında yayımlanmış toplam 28 makaleyi tarayarak yapılmıştır.

YÜKSEK PROTEİNLİ DİYET VE ETKİLERİ

Yüksek proteinli diyet toplam enerjinin ne kadarının proteinden karşılandığı ya da vücut kilogram ağırlığı başına kaç gram protein alındığı ile belirlenmektedir. Diyetin toplam enerjisinin proteinden sağlanan kısmı %15-20'den fazla olması ya da günlük vücut ağırlığı kilogram başına alınan protein miktarının 0.8-1.2 gram üstünde olması yüksek proteinli diyet olarak tanımlanmaktadır (13).

Bazı araştırmalar, protein içeriği daha yüksek olan diyetlerin, protein oranı düşük olan diyetlere kıyasla daha fazla ağırlık kaybı ve yağ kaybı ile sonuçlandığını, ancak bulguların tutarlı olmadığını göstermektedir (14). Yapılan bir araştırmada atletik bireylere 4 saatlik yoğun egzersiz ile birlikte diyetin proteinden gelen enerjisi %30, karbonhidrattan gelen enerjisi %40 ve yağdan gelen enerjisi %30 olacak şekilde bir diyet programı uygulanmış ve araştırmanın sonucunda bireylerin total vücut ağırlığı 0.6 ± 1.1 kg artmış, vücut yağ yüzdesi 1.1 ± 0.9 azalmış, yağsız kas kütlesi 1.3 ± 1.1 kg artmış, yağ kütlesi 0.7 ± 0.7 kg azalmıştır. Yeme sıklıkları ile antropometrik değişiklikler ve performans değişiklikleri arasında bir korelasyon gözlenmediği

belirtilmiştir. Sık yemek yemenin yağsız kütlede artışa sebep olduğu ve bu durumunda bacak güç indeksinde artış sağladığı bildirilmiştir (15).

Johnstone ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada ise kısa vadede yüksek proteinli ve düşük karbonhidratlı ketojenik diyetlerin yüksek proteinli ve orta seviyede karbonhidrat içeren ketojenik olmayan diyetlerden daha fazla açlık ve besin alımını azalttığını bildirmiştir (16). Bir diğer araştırmada 30 sağlıklı direnç antrenmanı yapan bireylere 8 hafta boyunca aynı antrenmanı ve beslenme alışkanlıklarını sürdürmeleri istenmiş, yüksek protein (HP) diyeti uygulayacak olan gruba günlük 4.4g/kg protein tüketecekleri diyet planlanmıştır. Ayrıca bireylerden aynı antrenmanlarını, aynı karbonhidrat ve yağ alımlarını sürdürmeleri istenmiştir. Yüksek proteinli diyet uygulaması yapacak olan gruptaki bireylere bu protein miktarını sağlayabilmeleri için piyasada bulunan peynir altı suyu ve kazein proteini tozu kullanılmış (MusclePharm ve Adept Nutrition Europa), geriye kalan protein ihtiyaçları normal beslenme planları ile sağlanmıştır. Yüksek proteinli (HP) diyet uygulayan grup, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında HP grubu ortalama 307±69 gram protein, kontrol grubu 138±42 gram protein tüketmektedir. Vücut ağırlığı başına alınan protein miktarları incelendiğinde kontrol grubundaki bireyler günlük 1.8±0.4 g/kg, HP grubundaki bireyler ise 4.4±0.8 g/kg protein tüketmişlerdir. Sonuç olarak önerilen günlük protein miktarının 5.5 katının tüketilmesi direnç antrenmanları ile çalışan bireylerin vücut kompozisyonlarına herhangi bir etki sağlamadığı belirtilmektedir. Ayrıca bu araştırma yüksek proteinli diyetin vücut yağ artışına sebep olmadığını tanımlayan ilk girişimsel çalışmadır(17).

Ellerbroek ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada normal proteinli diyet ve yüksek proteinli diyet (HP) (> 4g / kg / gün) tüketiminin bireylerinin vücut kompozisyonları üzerine etkisi incelenmiş ve bireylerin vücut ağırlıklarında, vücut yağ kütlelerinde ve vücut yağ yüzdesinde gruplar arasında anlamlı bir fark gözlemlendiği bildirilmiştir (p<0.05). (vücut ağırlıklarında değişim 1.3 ± 1.3 kg NP, -0.7 ± 4.0 HP, Vücut yağ kütlelerinde değişim -0.3 ± 2.2kg NP, -1.7 ± 2.3 HP, ve vücut yağ yüzdesinde değişim -0.7 ± 2.8 NP, -2.4 ± 2.9 HP şeklindedir). Ayrıca sağlık göstergelerinde de bir değişiklik gözlenmediği bildirilmiştir (18).

Yüksek proteinli (HP) bir diyetin farelerde 6 ay boyunca verilmesi ile vücut kompozisyonu, plazma hormonları ve besin maddeleri, karaciğer ve böbrek histopatolojisi, oksidatif stres ve detoksifikasyonun hepatik belirleyicileri ve kalsiyum dengesi üzerine yapılan bir araştırmada sonuçlar incelendiğinde; HP diyet alan farelerde karaciğer ve böbreklerin hiçbirinde büyük değişiklikler bulunmamakla birlikte, normal proteinli diyet alan farelerde kitlesel hepatik steatoz görüldüğü; kalsiyum dengesinin değişmediği ve detoksifikasyon belirteçlerinin HP

diyeti alan grupta orta derecede arttığı bildirilmiştir. Buna karşılık, HP diyet alan sıçanlar beyaz adipoz dokusunda keskin bir azalma ve trigliserit, glikoz, leptin ve insülinin seviyelerinde daha düşük bazal konsantrasyonların olduğu bildirilmiştir (19).

Yüksek proteinli bir diyetin normal kilolu aktif bireylerde daha fazla kilo verme ve vücut yağ yüzdesinde bir azalmaya neden olup olmadığını araştıran bir çalışmada 6 haftalık eğitim kampı boyunca bireylere 3 diyet şekli uygulanmıştır. Bireyler; yüksek proteinli diyet uygulayan grup, geleneksel düşük yağlı yüksek karbonhidratlı diyet uygulayan grup ve kontrol grubu olarak üçe ayrılmıştır. Yüksek proteinli diyet içeriği %40 CHO, %30 prt ve %30 yağ şeklindedir. Düşük yağlı yüksek karbonhidratlı diyet içeriği %65 CHO, %15 protein ve %20 yağ şeklindedir. Vücut ağırlık değişimleri sırasıyla, yüksek karbonhidratlı diyet uygulayan grubun 1.1 ± 5.2 kg ve yüksek proteinli diyet uygulayan grubun 0.2 ± 2.2 kg ağırlık kaybı olmuş, kontrol grubunda ise 1.0 ± 1.0 kg ağırlık kazanımı olduğu beyan edilmiştir. Yüksek proteinli diyet uygulayan grupta en yüksek vücut yağ kütlesi yüzdesinde azalma gözlemlendiği bildirilmiştir. Yağ kütlesinde ise yüksek proteinli diyet uygulayan grup 1.0 ± 1.0 kg, yüksek karbonhidratlı diyet uygulayan grup 1.0 ± 1.8 kg kayıp yaptığını, kontrol grubunda ise 0.7 ± 0.7 kg yağ kütlesinde kayıp gözlemlendiği bildirilmiştir. Sonuç olarak obez olmayan aktif bireylerde yüksek proteinli diyet uygulaması yapmak vücut yağsız kütlelerinin korunmasında destekleyici olabilmektedir (20).

Yapılan diğer bir çalışmada normal vücut ağırlığına sahip 15 birey iki gruba ayrılarak en az 1.4g/kg/gün protein içeren, haftada 1 kg vücut ağırlığı kaybedecekleri ve 0.5 kg vücut ağırlığı kaybedecekleri iki farklı diyet 4 hafta boyunca uygulanmış ve sonuçlar incelendiğinde vücut yağ kütlesi ve vücut ağırlığı düştüğünde dikey sıçrama performansının arttığı bildirilmiştir. Böylece önemli bir olaydan önce (maç gibi) ılımlı bir ağırlık kaybı atlamalı, sıçramalı performansların olduğu yarışmalarda atletler için faydalı olabileceği düşünülmektedir (21).

Yapılan bir araştırmada da toplam diyetin enerjisinin proteinden gelen kısmı %15'ten %30 çıkartılmış, karbonhidrattan gelen enerji değeri %55'ten %40 düşürülmüş ve bu uygulama ile total glikohemoglobin değerlerinde önemli bir azalma, postprandial glikoz konsantrasyonlarında azalma, insülin konsantrasyonlarında ılıman bir artış gözlemlendiği ve renal fonksiyonlarda bir değişiklik gözlenmediği bildirilmiştir. (22).

Obezitenin kardiovasküler komplikasyonlarını önlemek adına uygulanan zayıflama diyetlerinin (düşük yağlı, düşük karbonhidratlı ya da düşük proteinli) vasküler sağlık üzerine etkilerini inceleyen bir araştırmada yüksek proteinli diyet ile beslenen farelerde daha fazla aortik ateroskleroz geliştiği ve doku iskemisine cevap olarak yeni damarlar oluşturmada yetersiz kaldığı bildirilmiştir (23). Yüksek proteinli diyetler adipoz dokunun gelişmesini, kan basıncının

artmasını ve trigliserit seviyelerinin yükselmesini destekleyicidir fakat bu geliştirici etkisinin zarar verici boyutta olup olmadığı tartışmalıdır (24).

Yüksek proteinli diyet üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde Weigle ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada sabit bir karbonhidrat alımında diyet proteininin %15'den %30'a yükselmesi, merkezi sinir sistemi leptin duyarlılığının artmasına ve bu artışın önemli kilo kaybına yol açabildiği, istenildiği kadar kalori alımı diyetlerinde de bu uygulamaya dikkat edildiğinde bu durumun sağlandığı belirtilmiştir. Proteinin sağladığı bu anoreksik etki düşük karbonhidrat diyetleriyle sağlanan vücut ağırlığı kaybına katkı sağlayabilir diye bildirmişlerdir (25).

Hiperinsülinemik obez bireylerin, hipoenerjik diyetlerin kompozisyonundaki değişikliklerden farklı sonuçlar elde edileceği düşüncesiyle yapılan bir araştırmada bir gruba yüksek proteinli bir diyet (HP;% 45 protein,% 25 karbonhidrat, ve diyet enerjisinin yüzdesi olarak% 30 yağ) ve diğer gruba yüksek karbonhidratlı diyet (HC;% 12 protein, 58 karbonhidrat ve% 30 yağ) tükettirilmiş ve bireylerin antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu, açlık serum insülin ve lipidleri ve REE ölçümleri beslenme öncesi ve sonrası alınmıştır. Sonuç olarak; HP diyet alan grupta HC diyeti alan gruba göre kilo kaybı daha yüksek olduğu bildirilmiştir (8.3 ± 0.7 vs 6.0 ± 0.6 kg, $P < 0.05$) (26).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yüksek proteinli diyetlerin uygulanması yüksek karbonhidratlı ya da yüksek yağlı diyetlere göre daha uzun süre doyumluk hissi sağlaması ve bu bağlamda uzun vadede alınan kalorinin de azalmasını sağlamaktadır (27). Protein içeriği yüksek diyetlerle uzun süre beslenmenin sağlık üzerindeki yararlı ya da zararlı etkileri tam olarak aydınlatılmamıştır ancak son yıllarda, kilo kaybetmek amacıyla yüksek proteinli diyet uygulamalarına olan ilgi artmıştır (28).

Yüksek proteinli diyet uygulaması ile ilgili 1995 ile 2016 yılları arasında yayımlanan 28 makalenin incelemesinden yola çıkarak yüksek proteinli diyet uygulamalarının vücut ağırlığını ve yağ kütlelerini azaltmada etkin olduğu, özellikle atletik yapılı bireylerde ya da sporcularda maç gibi performans gösterici uygulamalar öncesinde yüksek proteinli diyetlerin uygulanması bireyin vücut ağırlığında istenilen dengelemeyi sağladığını ve sporcu performansını sergilemede olumlu katkı sağladığı incelenen araştırmalarda vurgulanmıştır. Yüksek proteinli diyet uygulamalarının bu olumlu faydalarının yanı sıra metabolik olaylarda yapacağı etkilerde yadsınmamalı ve yüksek proteinli diyet uygulamalarının performans sporcuları ve atletik

bireyler için daha uygun olduğu söylenebilir. Bu bilginin kanıtlanması için daha fazla bu konuda yapılacak olan araştırmalarla desteklenmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Gosby, A. Conigrave, A.D. Raubenheimer, D. Simpson, S.J. et al. (2013). Protein leverage and energy intake. *Obesity Research Clinical Practice*: e110: 198.
2. World Health Organization. (1998). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland, 3-5 June, 1997. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Who Technical Report Series, No. 894.*
3. Thomas PR (ed.)(1995). *Weighing the Options: Criteria for Evaluating Weight-Management Programs Catalog. ISBN: 978-0-309-05131-6 Washington D.C.: 16.*
4. Astrup A, Larsen TM, Harper A. (2004). Atkins And Other Low-Carbohydrate Diets: Hoax Or An Effective Tool For Weight Loss? *Lancet*, 364 (9437): 897–99.
5. Lejeune, M.P. Kovacs, E.M. Westerterp-Plantenga, M.S. (2005). Additional protein intake limits weight regain after weight loss in humans. *Br J Nutr*; 93(2): 281-289.
6. Feedman, M.R. King, J. Kennedy, E. (2001). Popular diets: Scientific review. *Obesity Research*; 9(S1): 1-40.
7. Yancy, J.R., Olsen, M.K., Guyton, J.R., Bakst, R.P., Westman, E.C. (2004). A Low-Carbohydrate, Ketogenic Diet Versus a low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia: a randomized, controlled trial, *Ann Intern Med*; 140:769–77.
8. Astrup, A. (2005). The satiating power of protein—a key to obesity prevention? *Am J Clin Nutr*; 82: 1–2.
9. Westman, E.C., Yancy, W.S., Edman, J.S., Tomlin, K.F., Perkins, C.E. (2002). Effect of 6-month adherence to a very low carbohydrate diet program, *Am J Med*, 113: 30–36.
10. Lagiou, P., Sandin S., Marie Lof M., Trichopoulos D, Adami H.O., Elisabet, W.E.(2012). Low carbohydrate-high protein diet and incidence of cardiovascular diseases in Swedish women: prospective cohort study, *BMJ*; 344: 4026-4036.
11. Stephen, P.J., Lawrence, J.A., Cheryl, A.M.A., Edgar, R. (2013). Effect of a High-Protein Diet on Kidney Function in Healthy Adults: Results From the OmniHeart Trial. *AJKD*; 61(4): 547– 554.
12. Ho, V.W., Leung, K., Hsu, A., Luk, B., Lai, J., Shen, S.Y. ve diğerleri (2011). A Low Carbohydrate, High Protein Diet Slows Tumor Growth and Prevents Cancer Initiation. *Cancer Res*; 71: 4484-4493.
13. Gürbüz, B. Tatar, G. Es, Y. Alifakioğlu, B. Tüfekçi Alphan, M.E. (2016). *Yüksek Proteinli ve Yüksek Yağlı Diyetler*. (ed. Tüfekçi Alphan M.E.). Hatipoğlu Yayınları. 1. Baskı, Ankara. S: 274).
14. Halton, T.L. Hu, F.B. (2004). The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: A critical review. *J Am Coll Nutr*; 23(5): 373-385.
15. Case, J.A. Haub, M.D. Teeter, A. Hubach, K. (2010). Use of higher-protein diets during intense military training to decrease lean tissue loss and improve performance. *JISSN*; 7(1):5.
16. Johnstone, A.M. Horgan, G.W. Murison, S.D. et al. (2008). Hunger and appetite response to a high-protein ketogenic diet in obese men feeding ad libitum. *Am J Clin Nutr*; 87(1): 44-55.
17. Antonio, J. Peacock, C.A. Ellerbroek, A. Fromhoff, B. Silver, T. (2014). The effects of consuming a high protein diet (4.4 g/kg/d) on body composition in resistance-trained individuals. *JISSN*; 11(1):19-24.
18. Ellerbroek, A. Peacock, C.A. Orris, S. Scheiner, M. Gonzalez, A. Silver, T. Antonio, J. (2015). The effects of heavy resistance training and a high protein diet (3.4g/kg/d) on body composition, exercise performance and indices of health in resistance-trained individuals – a follow-up investigation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12(1):37.
19. Lacroix, M. Gaudichon, C. Martin, A. Morens, C. Mathe V. Tome, D. Huneau, J. (2004). A long-term high-protein diet markedly reduces adipose tissue without major side effects in Wistar male rats. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 287: 934–942.
20. Case, J.A. Haub, M.D. (2010). Use of higher-protein diets for body composition improvement in non-obese, active individuals. *JISSN*; 7(1):6.
21. Mero, A.A. Huovinen, H. Matintupa, O. Hulmi, J.J. Puurtinen, R. Hohtari, H. Karila, T.A.M. (2010). Moderate energy restriction with high protein diet results in healthier outcome in women. *JISSN*; 7:4-14.
22. Nutall, F.Q. and Gannon M.C. (2004). Metabolic response of people with type 2 diabetes to a high protein Diet. *Nutr & Met*; 1:6-12.
23. Foo, S.Y. Heller, E.R. Whkrzykowska, J. Sullivan, C.J. Manning-Tobin, J.J. Moore, K.J. Gerszten, R.E. Rosenzweig, A. (2009). Vascular effects of a low-carbohydrate high-protein diet. *PNAS*; 106(36): 15418-15423.
24. Santesso, N. Akl, E.A. Bianchi, M. Et al. (2012). Effects of higher-versus lower-protein diets on health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*; 66(7): 780-788.

25. Weigle, D.S. Breen, P.A. Matthys, C.C. Callahan, H.S. Meeuws, K.E. Burden, V.R. Purnell, J.Q.(2005). A high-protein diet induces sustained reductions in appetite, ad libitum caloric intake, and body weight despite compensatory changes in diurnal plasma leptin and ghrelin concentrations. *Am J Clin Nutr*; 82:41-48.
26. Baba, N.H. Sawaya, S. Torbay, N. Habbal, Z. Azar, S. Hashim, S.A. (1999). High protein vs high carbohydrate hypoenergetic diet for the treatment of obese hyperinsulinemic subjects. *Intern J Obesity*, 23: 1202-1206.
27. Lepe, M. Gascon, M.B. Cruz, A.J. (2011). Long-term efficacy of high-protein diets: A systematic review. *Nutricion Hospitalaria*; 26(6): 1256-1259.
28. Krieger, J.W. Sitren, H.S. Daniel, M.J. et al. (2006). Effects of variation in protein and carbohydrate intake on body mass and composition during energy restriction: A metaregression. *Am J Clin Nutr*; 83(2): 260-274.



**PARKİNSONLU HASTALARDA TEKNOLOJİ TEMELLİ YÜRÜYÜŞ
DEĞERLENDİRMELERİNİN LİTERATÜR ANALİZİ****LITERATURE ANALYSIS OF TECHNOLOGY-BASED GAIT ASSESSMENT IN
PATIENTS WITH PARKINSON DISEASE**

Dilara ÖZEN¹, Mehmet Gürhan KARAKAYA¹, Semiha YENİŞEHİR¹, İlkin ÇITAK KARAKAYA¹

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muğla
fztdilaraozen@gmail.com / karakaya70@yahoo.com / ysehir.semiha8@gmail.com / ilkim74@yahoo.com

ÖZET

Amaç: Progresif nörodejeneratif bir bozukluk olan parkinson hastalığında yürüme bozuklukları önemli bir morbidite nedenidir. Küçük küçük adımlarla hızlı yürümeden, donmalara kadar değişen parkinson hastalığına özgü farklı yürüme bozuklukları, geleneksel olarak laboratuvar ortamında kullanılabilen cihazlar ile anlık değerlendirilmektedir. Son zamanlarda teknolojik gelişmelerle birlikte kablosuz izleme sistemleri, giyilebilir sensörler, mobil yazılımlar vb. teknoloji temelli yöntemler hem laboratuvar dışındaki farklı ortamlarda hem de uzun süreli olgu takiplerinde fazlaca kullanılmaya başlanmıştır. Değerlendirmelerde son yıllarda sıklıkla kullanılan yöntem ve gereçlerin bilinmesi bu konuda çalışan sağlık profesyonellerine ışık tutacaktır (1). Bu çalışma, parkinson hastalarının yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen yürüyüş bozukluklarının değerlendirilmesinde kullanılan teknoloji temelli yöntemlerin saptanması amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Pubmed ve Scopus veri tabanları taranarak gerçekleştirilen bu çalışmada anahtar kelime olarak; parkinson, yürüyüş, teknoloji, giyilebilir sensör, hareket yakalama sistemi, sanal gerçeklik, mobil uygulamalar, akselerometre kullanılmıştır. Araştırmaya dahil edilen çalışmalar; yayımlandıkları yıl, araştırma türü, meslek grubu ve yürüyüş değerlendirme yöntemi açısından analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışma kriterlerine uygun 35 makale bulunmuştur. Bu makaleler 2004-2017 yılları arasında yayınlanmış olup, %74,3'ü 2013 yılı ve sonrasında yapılmıştır. Yayınların %68,6'sında mühendisler, %25,7'sinde doktorlar ve %5,7'sinde fizyoterapistler ilk yazardır. Bu alanda daha çok olgu-kontrol (%40) ve Ar-Ge (%28,6) türünde çalışmalar yapılmıştır. Parkinson hastalarında yürüyüş değerlendirmesinde en çok "giyilebilir sensörler" (%54,3) ve "hareket yakalama sensörleri" (%31,4) tercih edilmiştir. Bunların yanı sıra çalışmalarda; mobil uygulamalar (%2,9), yürüyüş platformları (%2,9), sanal gerçeklik (%2,9) uygulamaları ve EMG (%2,9) de yürüyüş değerlendirmesinde kullanılmış teknolojik yöntemlerdir. Çalışmaların büyük bir çoğunluğu (%88,5) hastalar üzerinde yapılmıştır.

Sonuç: *Parkinson hastalarında yürüyüş değerlendirmesinde kullanılan yöntemlerin yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte gelişme gösterdiği ve bu konuda yapılan çalışmaların arttığı gözlenmiştir. Bu çalışmaların daha çok mühendisler tarafından gerçekleştirildiği ve sağlık personellerinin yetersiz kaldığı görülmüştür. Parkinson hasta grubuyla sıklıkla çalışan sağlık profesyonellerinin bu konuya daha fazla ilgi göstermeleri gerektiği fikrine varılmıştır.*

Anahtar Sözcükler: *Giyilebilir sensörler, hareket yakalama sistemi, akseleometre, sanal gerçeklik, yürüyüş platformu.*

1-GİRİŞ

Nörodejeneratif bozukluklar arasında yaygın olarak görülen Parkinson hastalığı (PH), substantia nigrada bulunan ve dopamin üretiminden sorumlu olan hücrelerin ilerleyici kaybından kaynaklanır (2). 60 yaş üstü popülasyonun yaklaşık %1'inde görülür ve prevalansı yaşla birlikte artış gösterir (3).

Parkinson hastalarında sıklıkla bradikinezi, hipokinezi, rijidite, istirahat tremoru ve postüral instabilite gibi motor semptomlar görülür. Çoğu hastada önemli bir morbidite ve mortalite sebebi olarak karşımıza çıkan bu semptomlar; yürüyüş bozuklukları ve denge kaybına yol açar. Bu durum düşme korkusuna neden olarak hastaların fonksiyonel bağımsızlığını kısıtlar (4, 5). 80 yaşın üstündeki insanların yaklaşık %20'sinde, PH ile ilişkili yürüyüş bozuklukları görülmektedir (3). PH'nin dönemlerine ve/veya ilaç etkilerine göre; azalmış yürüme hızı, dar adım uzunluğu, adım atma frekansının artışı, sallanma fazının duruş fazına olan oranın artışı, kısa adımlarla hızlı yürüyüş ve yürüyüşün donması (özellikle yürüyüşü başlatırken, dönerken veya bir engel ile karşılaşıldığında geçici bir hareket bloğu) ile karakterize farklı yürüyüş bozuklukları görülebilmektedir (6).

PH'deki yürüyüş bozuklukları ikiye ayrılabilir: [1] Sürekli, [2] aralıklı (epizodik). Sürekli yürüyüş bozuklukları, özellikle yürüyüş hızının azalması ile karakterizedir. Aralıklı yürüyüş bozuklukları ise, nadiren ve aralıklı olarak ortaya çıkar ve rastgele görünür. Kısa adımlarla hızlı yürüyüş, yürümeye başlarken tereddüt etme, yürüyüşün donması aralıklı yürüyüş bozuklukları olarak söylenebilir. Her iki tip bozukluk da bazal gangliyonun disfonksiyonundan kaynaklanır ancak mekanizmaları birbirinden bağımsızdır (3, 4).

PH hastalarında yürüyüş disfonksiyonları gibi motor bozukluklar sıklıkla hastalığın başlangıç evresinde ortaya çıktığından, bunların değerlendirmesi daha erken ve doğru bir tanıya öncülük edebilir (7). Aynı zamanda, PH'deki yürüyüş değerlendirmesi; bozukluğun derecesini

belirlemek, hastanın ilerleyişini takip etmek, müdahaleleri doğrulamak ve bu müdahalelerin etkinliğini rapor etmek açısından önemlidir (8).

Klinik ortamında yürüyüş çoğunlukla; 10 m yürüme testi, 6 dk yürüme testi ve Süreli Kalk ve Yürü Testi (SKYT) gibi zamanlı testlerin sonuçlarıyla entegre olan (Birleşik Parkinson Hastalığı Derecelendirme Ölçeği vb.) yöntemlerle ya da Fonksiyonel Yürüme Değerlendirmesi (FYD), Tinetti Yürüme Testi (TYT) ve Dinamik Yürüme İndeksi (DYİ) gibi nitel ve sübjektif yöntemlerle değerlendirilmektedir. Ne yazık ki bu tür yöntemler yürüyüş döngüsüyle ilişkili spatio-temporal ve kinematik değişkenler hakkında ayrıntılı ve kesin bir bilgi sağlamaz. Daha hassas analizler, insan hareketi analizi için özel olarak tasarlanmış cihazlar olmadan gerçekleştirilemez (9).

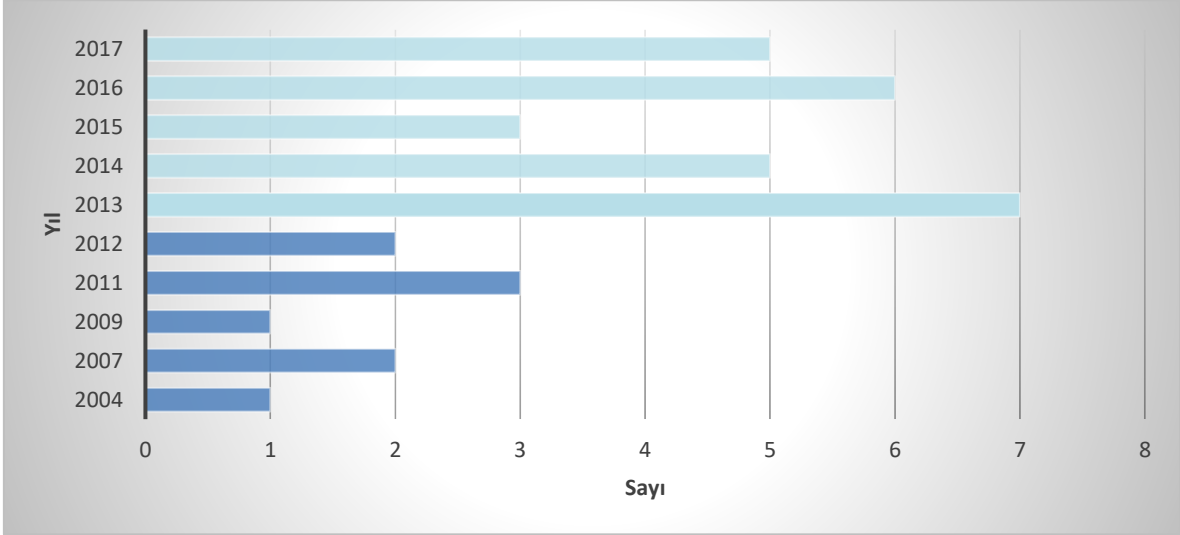
Video kaydı, hareket yakalama sistemleri, kuvvet platformları ve EMG sistemleri daha çok laboratuvar ortamında gerçekleştirilen yürüyüş değerlendirmelerinde kullanılmaktadır. Son yıllarda PH hastalarında yürüyüş bozuklukları gibi çeşitli spesifik motor semptomların objektif olarak değerlendirmesinde hem ev içinde hem de ev dışında kullanılabilen taşınabilir dijital görüntüleme sistemleri de kullanılmaktadır (1). Özellikle akselerometre ve jiroskop gibi giyilebilir vücuda sabitlenmiş sensörler (VSS) yürüyüş değerlendirmesinde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (10). VSS; küçük, hafif, rahat taşınabilir, düşük maliyetli cihazlar olup, yürüyüş hızı, yürüyüş döngü süresi ve adım hızı gibi yürüyüş parametrelerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (7).

2-YÖNTEM

Şubat 2018 tarihinde Pubmed ve Scopus veri tabanları taranarak gerçekleştirilen bu çalışmada anahtar kelime olarak; parkinson, yürüyüş, teknoloji, giyilebilir sensör, hareket yakalama sistemi, sanal gerçeklik, mobil uygulamalar, akselerometre kullanılmıştır. Çalışmaya parkinsonlu hastalarda teknoloji temelli yürüyüş değerlendirmesine yer veren makaleler dahil edilmiştir. Dahil etme kriterlerimize dayanarak yapılan literatür taraması, 35 İngilizce makalenin bulunmasıyla sonuçlanmıştır. Bu makaleler fizyoterapi, nöroloji, biyomedikal mühendisliği gibi çeşitli alanlardaki dergilerden alınmıştır. Makaleler 13 yıllık bir zaman dilimini (2004'ten 2017'ye) kapsamaktadır. 35 çalışmanın her biri; yayımlandıkları yıl, araştırma türü, meslek grubu, yürüyüş değerlendirme yöntemi ve popülasyon özellikleri yönünden incelenmiştir.

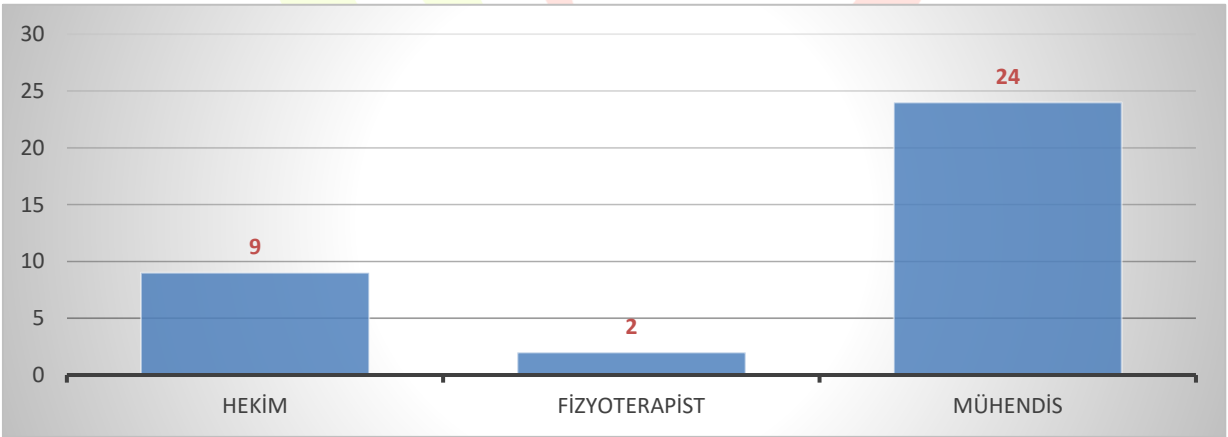
3-BULGULAR

Çalışma kriterlerine uygun 35 makale bulunmuştur. Bu makaleler 2004-2017 yılları arasında yayınlanmış olup, %74,3'ü (n=26) 2013 yılı ve sonrasında yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Konuyla ilişkili yayınlanan makalelerin yıllara göre dağılımı

yazarıdır (Şekil 2).

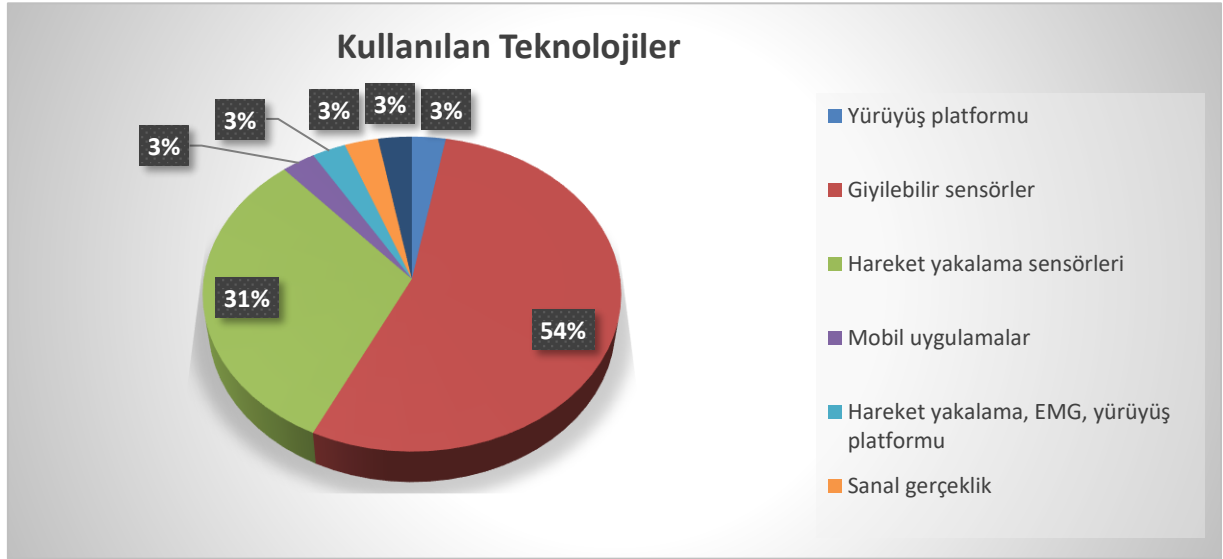


Şekil 2: Çalışmaları gerçekleştiren kişilerin mesleklerine göre dağılımları

Bu alanda daha çok olgu-kontrol (%40) ve Ar-Ge (%28,6) türünde çalışmalar yapılmıştır. Derleme, kesitsel ve çapraz tasarımlı çalışmalar da literatürde yer almaktadır.

Parkinson hastalarında yürüyüş değerlendirmesinde en çok “giyilebilir sensörler” (%54,3) ve “hareket yakalama sensörleri” (%31,4) tercih edilmiştir. Bunların yanı sıra çalışmalarda; mobil uygulamalar (%2,9), yürüyüş platformları (%2,9), sanal gerçeklik (%2,9) uygulamaları ve

EMG (%2,9) de yürüyüş değerlendirmesinde kullanılmış teknolojik yöntemlerdir (Şekil 3).



Şekil 3: Çalışmalarda PH'nin değerlendirilmesinde kullanılan teknolojik yöntemlerin dağılımları

Çalışmaların büyük bir çoğunluğu (%88,5) hastalar üzerinde yapılmıştır.

4- TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsan yürüyüşü karmaşık bir sistemik aktivitedir. Bozulmuş sinir kontrol fonksiyonu nedeniyle PH hastaları rijidite ve istirahat tremoru gibi semptomlara sahiptir. Alt ekstremitte ile ilişkili birçok parametrenin sağlıklı popülasyondan farklı olması nedeniyle, dengeyi korumak için farklı bir yürüyüş paterni gerçekleştirmeleri gerekir (11). Problemleri belirlemek ve uygun tedavi planını çizmek için, kişiye özel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Bu yüzden yürüyüş her PH hastasında, temel değerlendirmenin bir parçası olarak analiz edilmelidir. Akıllı ev ortamında giyilebilir sensörler kullanılarak yapılan yürüyüş analizi, yürüme bozukluklarının önlenmesi ve tedavisi için tıbbi bir araç olarak önemli bir rol oynayabilir (1). Parkinson hastalarında yürüyüş değerlendirmesinde kullanılan yöntemlerin yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte gelişme gösterdiği ve bu konuda yapılan çalışmaların arttığı gözlenmiştir. Çalışmalardaki bu artışın teknolojideki hızlı gelişmelere göre yetersiz olduğu bir gerçektir. Çalışmaların büyük çoğunluğunun olgu kontrol ve AR-GE çalışmaları oluşturmaktadır. Bu çalışmalar içerik olarak teknolojik ürün veya yazılım testlerinden oluşmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda mühendisler daha ön plana çıkmaktadır. Sağlık profesyonellerinin bu çalışmalara daha az ilgi göstermeleri, tıbbi tedavilere daha çok odaklanmaları ve teknolojik bilgiye sahip olmamalarına bağlanabilir. Buna bağlı olarak mühendislerin de tıbbi terminoloji ve klinik bilgiye sahip olmamaları, ürün geliştirme ve değerlendirme süreçlerinde hatalara yol açabilecek bir durumdur (12). Teknoloji destekli sağlık uygulamaları konusunda yapılan çalışmaların daha verimli olabilmesi, hastaya daha etkin bir değerlendirme, tedavi bakımının verilebilmesi mühendisler ve sağlık

personellerinin ortak çalışmasıyla mümkün olacağı fikrindeyiz. Ayrıca, parkinson hasta grubuyla sıklıkla çalışan sağlık profesyonellerinin bu konuya daha fazla ilgi göstermeleri gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1.Chen P-H, Wang R-L, Liou D-J, Shaw J-S. Gait disorders in Parkinson's disease: assessment and management. *International Journal of Gerontology*. 2013;7(4):189-93.
- 2.Yoneyama M, Kurihara Y, Watanabe K, Mitoma H. Accelerometry-Based gait analysis and its application to parkinson's disease assessment—Part 2: A new measure for quantifying walking behavior. *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering*. 2013;21(6):999-1005.
- 3.Cancela J, Pastorino M, Arredondo MT, Pansera M, Pastor-Sanz L, Villagra F, et al., editors. Gait assessment in Parkinson's disease patients through a network of wearable accelerometers in unsupervised environments. *Engineering in Medicine and Biology Society, EMBC, 2011 Annual International Conference of the IEEE; 2011: IEEE*.
- 4.Cancela J, Pastorino M, Arredondo MT, Nikita KS, Villagra F, Pastor MA. Feasibility study of a wearable system based on a wireless body area network for gait assessment in Parkinson's disease patients. *Sensors*. 2014;14(3):4618-33.
- 5.Sohmiya M, Wada N, Tazawa M, Okamoto K, Shirakura K. Immediate effects of physical therapy on gait disturbance and frontal assessment battery in Parkinson's disease. *Geriatrics & gerontology international*. 2013;13(3):630-7.
- 6.Mirek E, Kubica JL, Szymura J, Pasiut S, Rudzińska M, Chwała W. Assessment of Gait Therapy Effectiveness in Patients with Parkinson's Disease on the Basis of Three-Dimensional Movement Analysis. *Frontiers in Neurology*. 2016;7(102).
- 7.Micó-Amigo M, Kingma I, Faber G, Kunikoshi A, van Uem J, van Lummel R, et al. Is the Assessment of 5 Meters of Gait with a Single Body-Fixed-Sensor Enough to Recognize Idiopathic Parkinson's Disease-Associated Gait? *Annals of biomedical engineering*. 2017;45(5):1266-78.
- 8.Xu S, Cheng N, Liu Y, Wang X, Yang X, Sun Y, et al., editors. Reliability and validity of the assessment of Parkinson gait using the U-shape electronic walkway. *Advanced Information Management, Communicates, Electronic and Automation Control Conference (IMCEC), 2016 IEEE; 2016: IEEE*.
- 9.Corona F, Pau M, Guicciardi M, Murgia M, Pili R, Casula C, editors. Quantitative assessment of gait in elderly people affected by Parkinson's Disease. *Medical Measurements and Applications (MeMeA), 2016 IEEE International Symposium on; 2016: IEEE*.
- 10.Suppa A, Kita A, Leodori G, Zampogna A, Nicolini E, Lorenzi P, et al. l-DOPA and freezing of gait in Parkinson's disease: objective assessment through a wearable wireless system. *Frontiers in neurology*. 2017;8:406.
- 11.Wen L, Qian J, Hu X, Shen L, Wu X, Yu C, editors. Gait measurement and quantitative analysis in patients with Parkinson's disease for rehabilitation assessment. *Robotics and Biomimetics (ROBIO), 2013 IEEE International Conference on; 2013: IEEE*.
- 12.Köse İ. Mühendislerin sağlık ile imtihanı: Sağlık alanında mühendis yönetme sendromu. *SD (Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü) Dergisi*. 2014(33):68-73.

VİRAL HEPATİTLER ve GIDALARDAKİ VARLIĞI**(VIRAL HEPATITIS AND AVAILABILITY IN FOOD)**

Duygu ALP, Tuba BÜYÜKSİRİT BEDİR, Hakan KULEAŞAN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye

duygualp1@gmail.com
tubabuyuksirit@sdu.edu.tr
hakankuleasan@sdu.edu.tr**ÖZET**

Hepatit A'nın etkeni olan Hepatit A virüsü ve Hepatit E virüsü önemli bir halk sağlığı sorunudur ve küresel düzeyde ciddi ölümlere ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Hepatit virüsü bulaşan gıda türleri arasında kabuklu deniz ürünleri, salatalar, sandviçler, sebzeler, meyveler, sulandırılmış dondurulmuş portakal suyu, dondurma, peynir, sütlaç, buzlu kek, muhallebi, süt, ekmek, kurabiyeler ve diğer çiğ veya az pişmiş gıdalar bulunmaktadır. Gıdaların Hepatit A ve Hepatit E ile kontaminasyonu birkaç farklı yoldan meydana gelebilir: fekal olarak kontamine materyallerle yetiştirilen ve / veya sulanan meyve ve sebzeler; fekal olarak kirli sulardan yetiştirilen ve toplanan kabuklu deniz ürünleri; fekal olarak kirli ekipmanlarda yiyeceklerin işlenmesi ve hazırlanması; ve zayıf kişisel hijyen ile enfekte kişiler tarafından yemeye hazır yiyeceklerin işlenmesi şeklindedir. Hepatit etkenlerinin gıdalarda inaktivasyonu ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Ancak, her iki virüsün de enfeksiyonlarından korunmak için daha ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Viral Hepatitler, inaktivasyon, enfeksiyon

ABSTRACT

Hepatitis A virus (HAV), the causative agent of hepatitis A, and Hepatitis E virus are a major public health problem, and it causes considerable morbidity and economic losses on a global basis. Types of foods implicated in the transmission of Hepatitis include shellfish, salads, sandwiches, vegetables, fruits, reconstituted frozen orange juice, ice cream, cheese, rice pudding, iced cake, custard, milk, bread, cookies and other raw or undercooked foods. Contamination of foods with Hepatitis A, and Hepatitis E can occur in several different ways: fruits and vegetables cultivated in and/or irrigated with fecally contaminated materials; shellfish grown in and harvested from fecally polluted waters; processing and preparation of food in fecally contaminated equipment; and handling of ready-to-eat food products by infected individuals with poor personal hygiene. There are some studies about the inactivation of

hepatitis agents in food. However, more detailed studies are needed to prevent infections of both viruses transmitted via food.

Key words: *Viral hepatitis, inactivation, infection*

GİRİŞ

Virüsler, insanlarda, hayvanlarda ve bitkilerde enfeksiyon hastalıklarına neden olan hem ekonomik hem de tıbbi yönden önem taşıyan etkenlerdir. Dünya genelinde gıda kaynaklı mikrobiyolojik hastalıkların %50'den fazlasına neden olmaktadır. Günümüzde özellikle 0-5 yaş çocuklarda, yaşlılarda ve hastalarda ölümlere sebep olabilen gıda kaynaklı virüslerin ve hepatitlerin neden olduğu gastroenterit rahatsızlıklarının nedeni olarak son yıllarda Norovirüsler, Rotavirüsler, Adenovirüsler ve Hepatit A ve E gelmektedir. Virüslerin bulaşma yolları ise genellikle hasta insanlarla direk yolla, fekal-oral iletimi (kontamine yiyecek ve su yoluyla) ve hava yolu ile taşınması ile olmaktadır (1).

Viral Hepatitler

Gıda kaynaklı viral enfeksiyonlar, viral gastroenteritler ve viral hepatitler (Hepatit A ve Hepatit E) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Gıda kaynaklı viral hepatitlerden, Hepatit A virüsü *Picornaviridae* ailesi, *Hepatovirüs* genusunda, Hepatit E ise *Hepeviridae* ailesi, *Hepevirüs* genusunda yer almaktadır. Gıda kaynaklı viral enfeksiyonlarda en yaygın bulaşma yolu fekal-oral olmakla birlikte, kan ve kan ürünleriyle ve kişiden kişiye temas yoluyla da bulaşabilmektedirler. Hepatit A virüsü tek sarmallı RNA'ya sahip, zarfsız, 27-28 nm çapındadır (1,2).

HAV (Hepatit A virüsü) diğer Picornavirüslere oranla olumsuz çevre koşullarına oldukça dayanıklıdır. Düşük pH seviyelerinde oldukça stabildir. Oda sıcaklığında ve pH 1'de virülens özelliklerini 5 saat kadar koruyabilmektedir. Virüs konvansiyonel kaynatma işlemi ile (~100°C) 5 dakikada inaktive olurken, nötral pH'da (pH=7) 60°C'de 60 dakikada etkilenmemekte ve 10-12 saat aynı sıcaklıkta tutulmasıyla sadece kısmi bir inaktivasyon sağlanmaktadır. HAV başlıca fekal-oral yolla bulaşmakta, bulaşma ya kişiden kişiye direkt temasla ya da kontamine su veya gıdanın alınmasıyla olmaktadır. Hepatitis A enfeksiyonunun inkübasyon süresi 15 ile 50 (ortalama 30) gündür. Hastalığın semptomları arasında koyu renkli idrar, yüksek ateş, baş ağrısı, halsizlik, yorgunluk, iştahsızlık vardır. Gıda kaynaklı Hepatit A vakalarının yaklaşık %50'sinde enfeksiyonun kaynağı tespit edilememektedir (1,3,4).

Kabuklu deniz ürünleri, ahududu, çilek, pastacılık ürünleri, salatalar, sandviçler, çiğ sebzeler, dondurma, peynir, sütlaç, meyve suları, ekmek, krema, çiğ süt gibi ürünler Hepatit A salgınlarında önemli rol oynamaktadır. Deniz kabukluları metabolizmaları gereği deniz suyunu filtre ederek beslenmekte ve bundan dolayı bünyelerinde çok miktarda etkeni barındırabilmektedirler. Kirli sularda yetiştirilen veya avlanan deniz kabukluları, Hepatit A salgınları açısından önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Ayrıca çiğ sebze ve meyvelerin kontaminasyonu, ürünlerin yetiştirilmesi, işlenmesi, dağıtımı ve hazırlanması gibi aşamalarda gerçekleşmektedir. Kontaminasyon, genellikle enfekte personel tarafından uygun olmayan hijyenik koşullarda hazırlanmış yiyecekler ya da kanalizasyonun sularının tarımsal sulamada kullanılmasından dolayı ürünlerin yetiştirilmesi esnasında olabilmektedir (5,6,4).

Hepatit E virüsü (HEV) *Hepeviridae* ailesi içerisinde, *Hepevirüs* genusunda sınıflandırılmaktadır ve bu ailenin tek üyesidir. HEV 27-34 nm çapında pozitif polariteli, tek sarmallı, zarfsız virüstür (4,7,8,9). Hepatit E enfeksiyonunda inkübasyon periyodu 15 ile 60 (ortalama 40) gündür. Hastalığın semptomları arasında yüksek ateş, halsizlik, sarılık, idrar renginde koyulaşma, bulantı, karın ağrısı, kusma, kil renginde gaita, iştahsızlık yer almaktadır. Hepatit E, ılıman iklimlere sahip ülkelerde genellikle kasım, aralık, ocak aylarında kendini gösterirken, endemik bölgelerde ise yıl boyu görülmektedir (10,8).

Gıdalarda Bulunan Viral Hepatitler Ve İnaktivasyon Yöntemleri

İnaktivasyon (bulaşıcılık kaybı) fiziksel, kimyasal veya biyolojik yollarla olabilir. Isıl işlem uygulaması, (pişirme gibi), virüsleri inaktive etmek için genellikle etkili bir fiziksel araçtır, buna karşın soğutma/dondurma işlemleri aynı etkiye sahip değildir (11,12). Çoğu virüs süte uygulanan pastörizasyon işlemi ile tamamen etkisiz hale getirilir, ancak Hepatit A bir istisnadır (11).

UV ışığı virüslere karşı etkilidir, ancak gıdaya nüfuz etmez; iyonlaştırıcı radyasyon ise gıdaya iyi nüfuz eder, ancak virüslere karşı çok etkili değildir. Bazı enterik virüsler kurutma ile kolaylıkla inaktif hale getirilebilirler. Ancak Hepatit A ve Norovirüs için bu durum geçerli değildir (11).

HAV'ı gıdalardan elimine etmek için yapılan çalışmalarda, kıyılmış sebzelerde 4°C'de 9 günde 2 log azalma saptanmıştır. Ancak havuç ve rezene gibi sebzelerde HAV'ın daha uzun süre canlı kalabildiği tespit edilmiş bunun da muhtemelen partikül büyüklüğü ve sebzenin yapısından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (12).

Dondurulmuş ahududu, çay üzümü, çilek, maydanoz ve fesleğenle yapılan çalışmada HAV sayısının 90 gün boyunca sabit kaldığı ve dondurma yönteminin HAV'ı elimine etmekte uygun bir yöntem olmadığı saptanmıştır (13).

Su aktivitesi düşürüldüğü zaman HAV'ın inaktivasyonu 20°C'de por olmayan cansız yüzeylerde 4 saatte sağlanmış, %80 bağıl nemde ise, %25 bağıl neme oranla canlılığında daha fazla azalma olduğu saptanmıştır (4,14). başka bir çalışmada bağıl nem arttırıldığı zaman (%90), orta bağıl neme (%50) göre, 20°C'de 60 gün boyunca HAV'ın canlı kalma süresinin arttığı gözlenmiştir ve 60 günlük sürede 2 log düşme saptanmıştır (15). Kurutma, virüsün canlı kalması üzerine önemli oranda etki etmektedir. Ancak HAV içeren fekal materyalin 25°C'de %42 bağıl nemde 30 gün boyunca kurutulduğunda dahi enfeksiyöz kalabildiği saptanmıştır (4,16).

KAYNAKLAR

- 1.Ustaçelebi, Ş. (1999). Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Güneş Kitabevi, Ankara, Türkiye, 1339s.
- 2.Bean, N.H., Goulding, J.S., Frederick, J.F., Angulo, J. (1996). Surveillance for foodborne-disease outbreaks- united states. 1988–1992. Mmwr.45-55.
- 3.Fiore, A.E. (2004). Features of hepatitis A. Clinical Infectious Diseases. 38: 705–15.
- 4.İncili, G.K., Çalıcıoğlu, M. (2016). Gıda kaynaklı viral hepatitler ve gıda güvenliği. F. Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg. 30 (3): 247 – 252.
- 5.Croci, L., Medici, D., Pasqualei S., Toti, L. (2005). Resistance of hepatitis A virus in mussels subjected to different domestic cookings. International Journal Of Food Microbiology 105: 139– 144.
- 6.Terio, V., Pinto, A., Di Pinto, D., Martella, V., Tantillo, G. (2010). RNA extraction method for the per detection of hepatitis A virus in shellfish. Int J Food Microbiol. 142: 198–201.
- 7.Mizuo, H., Yazaki, Y., Sugawara, K., Tsuda, F., Takahashi, M., Nishizawa, T., Okamoto, H. (2005). Possible risk factors for the transmission of hepatitis E virus and for the severe form of hepatitis E acquired locally in Hokkaido, Japan. Journal Of Medical Virology. 76:341–349.
- 8.Mushahwar, I.K. (2008). Hepatitis E virus: molecular virology, clinical features, diagnosis, transmission, epidemiology, and prevention. Journal Of Medical Virology. 80: 646–658.
- 9.Panda, K.S., Thakral, D., Rehman, S. (2007). Hepatitis E virus. Rev. Med. Virol. 17: 151–180.
- 10.Balayan, M.,S. (1997). Epidemiology of hepatitis E virus infection. Journal Of Viral Hepatitis.4: 155-165.
- 11.Cliver, D.O. (2015). Viral foodborne diseases. Fava -Oie Joint Symposium On Emerging Diseases.
- 12.Croci, L., Medici, D., Scalfaro, C., Fiore, A., Toti, L. (2002). The survival of hepatitis A virus in fresh produce. Int J Food Microbiol. 73: 29– 34.
- 13.Butot, S., Putallaz, T., Sánchez, G. (2008). Effects of sanitation, freezing and frozen storage on enteric viruses in berries and herbs. Int J Food Microbiol.126: 30–35.
- 14.Mbithi, J.N., Springthorpe, V.S., Sattar, S.A. (1991). Effect of relative humidity and air temperature on survival of hepatitis a virus on environmental surfaces. Applied And Environmental Microbiology. 57(5): 1394-1399.

15. Abad, F.X., Pinto, M.R., Bosch, B. (1994). Survival Of Enteric Viruses On Environmental Fomites. *Applied And Environmental Microbiology*. 60 (10):3704-371.

16. Mccaustland, K.A., Bond, W.W., Bradley, D.W., Ebert, J.W., Maynard, J.E. (1982). Survival Of Hepatitis A Virus In Feces After Drying And Storage For 1 Month. *Journal Of Clinical Microbiology*, 16(5):957-958.



A1 VE A2 SÜTLERİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ**EFFECT OF A1 AND A2 TYPE MILK ON HUMAN HEALTH**

İlhan GÜN¹, Ali SOYUÇOK²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Burdur, Türkiye, igün@mehmetakif.edu.tr

² Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Burdur, Türkiye, asoyucok@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

İnek sütünün protein fraksiyonlarını kazeinler, α -lactalbumin, β -lactoglobulin, immunoglobulinler, laktoferrin, proteoz – pepton fraksiyonları ve transferrin ile albumin gibi serum proteinleri oluşturmaktadır. Bu fraksiyonlar içerisinde, sütün toplam protein içeriğinin % 80' ini oluşturan kazeinin fizyolojik rolü oldukça önemlidir ve toplam süt proteinleri içerisinde β -Kazeinin oranı %30'dur. A1 ve A2 süt olarak tanımlanan süt tiplerindeki temel farklılık β -kazeinin amino asit diziliminde yer alan 67. sırada yer alan amino asidin A1 tipi sütte histidin, A2 süt tipinde prolin amino asidi olarak yer almasıdır. Onbinlerce yıl önce yetiştirilen süt sığırlarının genetik yapısına göre A1 tipi süt üretilmekteydi, ancak hayvan genetik çalışmaları A1, A1A2 veya A2 tip sütleri üreten süt sığırlarının gelişmesini sağlamıştır. Her iki tip β -kazeini içeren sütlerde A1 β -kazein / A2 β -kazein oranı yaklaşık 40 : 60'dır.

β -kazeinin amino asit diziliminde 1 amino asidin farklı diziliminden kaynaklanan bu değişim, insan sağlığı açısından büyük farklılıklara neden olmaktadır. Gastrointestinal bölgede A1 sütün parçalanması sonucu Beta-kazomorfin (BCM-7) ortaya çıkarken, A2 sütünde bu durum gözlemlenmemektedir. A1 tip β -kazein, tip 1 diyabet, koroner kalp rahatsızlıkları, nörolojik bozukluklar, ani bebek ölümleri gibi çeşitli sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmektedir. BCM-7, yetişkinlere kıyasla bebeklerde daha fazla emilmektedir. Bununla birlikte A1 tip sütteki BCM-7 düzeyi, A2 tip süte kıyasla 4 kat daha fazla bulunmaktadır. Ayrıca bu konuda yapılan çalışmaların sonucuna göre, birçok sağlık sorunlarından korunmak için A2 tip sütün tüketilmesi gerektiği önerilmektedir. Bu derlemede, A1 ve A2 tip sütlerin sağlık üzerine etkisine yönelik son yıllarda yapılan çalışmalardan elde edilen veriler irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler; Süt, A1 ve A2 süt, insan sağlığı

ABSTRACT

Protein fractions of cow 's milk are constituted by caseins, α - lactalbumin, β - lactoglobulin, immunoglobulins, lactoferrin, proteose - peptone fractions, and serum proteins such as transferrin and albumin. Among these fractions, the physiological role of casein, which accounts for 80% of the total protein content, is very important and the ratio of β -Casein into the total milk protein is 30%. The main difference in the milk types identified as A1 and A2 milk is amino acid A1, which is located at position 67 in the amino acid sequence of β -casein, histidine in milk A1 and proline amino acid in A2 milk type. According to the genetic structure of dairy cows grown thousands of years ago, milk of type A1 was produced, but animal genetic studies have led to the development of dairy cows producing A1, A1A2 or A2 type milk. The proportion of A1-casein / A2-casein in milk containing both types of β -casein is approximately 40:60.

This change, due to the different sequence of 1 amino acid in the amino acid sequence of β -casein, causes great differences in human health. Beta-cotomorphine (BCM-7) occurs in the gastrointestinal tract after the fermentation of A1 type milk but not in A2 type milk. A1 is associated with a variety of health problems such as β -casein, type 1 diabetes, coronary heart disease, neurological disorders, sudden infant deaths. BCM-7 is absorbed more in babies than in adults. However, the BCM-7 level in the A1 type milk is 4 times higher than the A2 type milk. In addition, according to the results of studies conducted in this issue, it is suggested that A2 type milk should be consumed in order to be protected from many health problems. In this review, the data obtained from recent studies on the health effects of the A1 and A2 type milk have been examined.

Keywords; Milk, A1 and A2 milk, human health

1. GİRİŞ

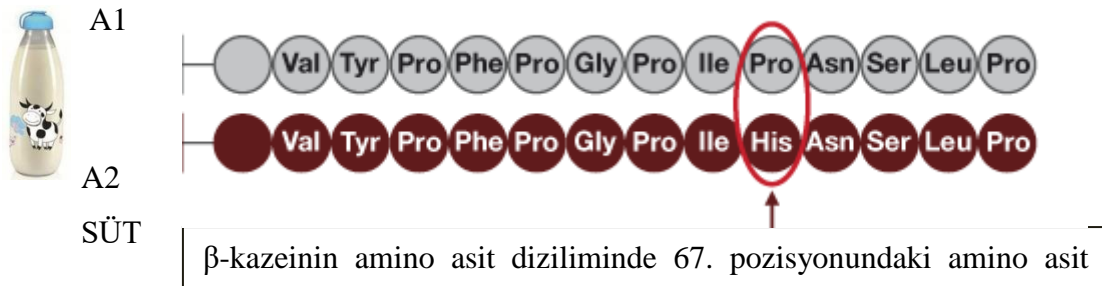
Süt, içerdiği protein, yağ, karbonhidrat, vitaminler, mineraller ve diğer gıda bileşenlerini dengeli bir şekilde içeren önemli bir gıdadır. Ancak bileşiminde yer alan protein ve süt yağı sütün besin değerini artırmasının yanı sıra, süt ürünlerinin yapı, tekstür ve lezzet gelişiminde önemli etkiye sahiptir. İnsan sağlığında önemli biyolojik değeri olan ve vücut fonksiyonlarının yerine getirilmesinde etkili olan süt proteinleri biyoaktif peptitlerin bir kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Süt proteinlerinin ana bileşeni olan kazein α , β ve κ olmak üzere 3 formdan oluşur. Çoğu çalışmalar kazeinden türetilmiş biyoaktif peptitlerin antioksidan,

antimikrobiyal, bağışıklık sistemini düzenleyici, mineral bağlayıcı, antitrombotik ve antihipertansif özellikte olduğunu göstermiştir (FitzGerald ve Meisel 2000).

Sütün bileşimi başta hayvan türüne göre değişmekle birlikte, pek çok faktöre göre değişim göstermektedir. Genel olarak protein, yağ, karbonhidrat gibi temel kimyasal bileşenler büyük miktarda yer almasına rağmen, mineraller, vitaminler gibi küçük miktardaki bileşenlerin de sütün özelliklerine etkisi önemlidir (Üçüncü, 2005). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, önemli bir süt proteini olan Kazeinin alt fraksiyonlarından biri olan β -kazeinin A1 varyantı ile bazı fiziksel hastalıklar arasındaki ilişki dikkati çekmektedir (Haq ve ark. 2014).. Bu nedenle bu çalışmada A1 ve A2 süt tipinin temel farklılığın nedenleri ve bu tip sütlerin sağlık üzerine etkileri derlenmiştir.

2. A1 ve A2 TİP SÜT NEDİR?

A1 ve A2 süt olarak tanımlanan süt tiplerindeki temel farklılık β -kazeinin amino asit diziliminin 67. sırasında yer alan amino asidin A1 tipi sütte histidin, A2 süt tipinde prolin amino asidi olarak yer almasıdır. Bu genetik farklılık enzimatik hidrolizi de etkilemektedir. Genetik polimorfizm türüyle ilgili bu durumun, özellikle de BCM'lerin olası sağlık etkilerine bakıldığında, sığır popülasyonlarında β -kazein değişkenliğini karakterize etmeye yönelik çalışmalara ilgi giderek artmaktadır. Batı sığır ırklarında genellikle β -kazeinin A1, A2, ve B tiplerine rastlanmaktadır (Aschaffenburg 1963).



Şekil 1. A1 ve A2 tip sütte β -kazeinin amino asit dizilimi

Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda süt verimini artırmak üzere yapılan genetik çalışmaların hayvanların süt tipini değiştirdiğini ifade etmektedir (Şekil 2). Bununla birlikte, genetik özellikleri korunmuş türlerin A2 süt verdiği ifade edilmektedir. Örneğin Holstein cinsi ineklerin büyük bir kısmı ya A1 ya da A1A2 tip süt üretmekte, keçi koyun, deve, buffalo, yak ve eşek sütleri A2 tip süt vermektedir (Boro ve ark., 2016).



Şekil 2:Süt piyasasında A1 ve A2 tip süt

3. A1 ve A2 SÜTÜN İNSAN SAĞLIĞI İÇİN ÖNEMİ

Son on yılda, A1 süt tüketimi ile çeşitli biyolojik bozuklar (tip 1 diyabet, kalp hastalıkları ve otizm), nörolojik bozukluklar (otizm ve şizofreni) ve ani bebek ölümleri arasında bir korelasyonun olduğu bazı epidemiyolojik çalışmalarda görülmektedir. A1 sütünün sindirimi sırasında meydana gelen BCM-7'nin sağlık üzerine olumsuz etkilerinden dolayı bu hastalıkların ilerlemesinde rol oynadığı ifade edilmekte ve bu yüzden de bir risk faktörü olarak görülmektedir. Diğer taraftan BCM-7'nin hayvanlarda diyabet ve oksidatif strese karşı koruyucu, bağırsak mukozası deşarjı, zararlı etkenlere karşı savunma gibi yararlı etkilerini ifade eden çalışmalar da mevcuttur (Roginski 2003).

Bununla birlikte, mevcut olan tüm bilgiler ya insanlardan alınan epidemiyolojik verilere ya da hücre dizileri üzerindeki in vitro deneylere dayanmaktadır. BCM-7'nin A1A1 homozigotundan sindirim üzerine daha fazla salınımını ortaya koyan az sayıda çalışma vardır. Yeni Zelanda'da 2002 yılında ticari olarak A2 sütünün Yeni Zelanda, Avusturalya, Asya ve Amerika'da satışı başlamıştır (Woodford 2009).

Canlı organizmada süt proteinleri fonksiyonel ve yapısal role sahip organik bileşenleri içeren geniş bir protein kompleksidir. Standart amino asidin yan zincirleri farklı kimyasal özelliklere sahip olmakta ve böylelikle oluşan 3 boyutlu yapı farklı aktivitelerden sorumlu olmaktadır. Kazein türevlerinden sorumlu genler kromozom 6 üzerinde lokalize olmuştur. β -kazeinin 13 genetik varyantı (A1, A2, A3, A4, B, C, D, E, F, H1, H2, I ve G) vardır. En yaygın formları A1 ve A2 tip iken A3 ve C formu en nadir bulunan β -kazein formudur (Li ve Gaunt, 1972). Egzotik ırkların çoğunluğu A1 tipi süt üretirken, yerli sığır ırkları sütlerinde daha yüksek A2 tip süte karşılaşılmaktadır.

4. BETA-KAZOMORFİNLER ve ÖNEMİ

β -kazeinin A1 ve A2 varyantlarında A1'de histidin ve A2 sütünde prolin ile 67'nci amino asit pozisyonunda farklıdır. Bu polimorfizm eksprese β -kazein proteininin sekonder yapısında anahtar konformasyonel değişikliklere yol açar (McLachlan 2001). 67 nolu amino asitte histidin varlığından ötürü, A1-kazein sütünün sindirimi, ince bağırsakta beta-kasomorfın-7 (BCM-7) olarak adlandırılan 7 amino asitli bir biyoaktif peptidi salgılamak, 67 sütündeki A2 sütündeki prolin, bozulmayı önler ve BCM-9 peptidini üretir (Kostyra ve ark. 2004).

A1 sütü ile ilişkilendirilen sağlık sorunlarında temel faktör BCM-7 oluşumundan kaynaklandığı düşünülürken, A2 sütü ile ilgili herhangi bir olumsuz etki düşünülmemektedir (Kamiński ve ark. 2007). BCM-7, sinir, endokrin ve immün sistemdeki birçok opioid reseptörünü potansiyel olarak etkileyebileceğinden insan sağlığı tehlikelerine neden olmaktadır. LDL'nin okside olduğu ve arteriyel plak oluşturduğu bilinmektedir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar A1 sütünün tip 1 diyabet, koroner kalp hastalığı, arterioskleroz ve ani bebek ölümlerine neden olabileceğini göstermiştir (Sodhi ve ark. 2012). Aynı zamanda otizm, şizofreni gibi hastalıklar da A1 tip sütünün tüketimi ile ilişkilendirilmektedir (Woodford 2006) BCM-7 in vitro şartlarda lenfosit tepkilerini inhibe edebilmektedir.

BCM-7, ekzorfin (Meisel ve FitzGerald, 2000) olarak kabul edilen ve diyetle daha fazla süt proteinleri ile arttığını gösteren biyoaktif (Shah 2000) bir bileşiktir. A1'den üretilen BCM-7'nin, daha uzun bir yarılanma ömre sahip olduğu (Panksepp ve ark. 1984) ve ayrıca A1 sütüyle beslenen farelerin idrarında (Cade ve ark. 2000) tespit edildiği bildirilmiştir.

Ekzorfinler insan sütünde de bulunmasına rağmen, inek sütüne kıyasla daha az aktif yapıdadırlar (Herrera-Marschitz ve ark. 1989). Bazı çalışmalarda A1 inek sütü tüketen yeni doğmuş buzağuların plazmasında BCM-7'nin öncül maddelerine rastlandığı tespit edilmiştir. Ancak bu durum yetişkinlerde özellikle köpeklerde gözlemlenmemiştir (Singh ve ark. 1989).

BCM-7 sindirim sistemini geçtikten sonra dolaşım sistemine ulaşır özellikle nörolojik rahatsızlığı olan yeni doğmuş veya yavru memelilerin idrarlarında kolaylıkla tespit edilebilir (Cade ve ark. 2000) Çalışmalar ayrıca BCM-7'nin kan-beyin yoluyla iletiminin olduğunu da göstermiştir (Sun ve ark. 2003). BCM-7, memede bulunan damarlarda kan bariyerini plazmaya geçerek ve daha sonra gelişmekte olan fetüsün merkezi sinir sistemine etki etmek için kan-beyin yoluna ulaşabilmektedir (Nyberg ve ark. 1989). Ayrıca, ani ölümlere yol açan A1 tip inek sütü tüketimi nedeniyle bebeklerde apne oluşumuna neden olduğuna da dikkat çekilmektedir (Sun ve ark. 2003).

McLachlan (2001)'nin Doğu Afrika ve Kuzey Kenya'da yaptığı çalışmada yüksek miktarlarda süt tüketimine sahip yerlilerin kalp rahatsızlıklarının gözlenmemesinin sebebini Zebu tip sığırların sütünde β -kazeinin A2 tipte olmasından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Bebeklerde tam olarak gelişmeyen sindirim sisteminde BCM-7 absorbe edilmesi sonucunda ani ölüm sendromları meydana gelmektedir. Diğer bir endişe ise A1 sütlerindeki kalsiyum içeriğidir. Ortalama bir insan süt ürünlerinden alması gereken kalsiyum miktarı yaklaşık 700 mg'dır. Önerilen toplam miktar ise 1000-1500 mg'dır (Weinberg ve ark. 2004). Süt ürünlerinde bulunan kalsiyum osteoporoz ve kolon kanser riskini azaltmaktadır. A1 sütünde kalsiyum/magnezyum oranı (10:1), A2 sütünün kalsiyum/magnezyum oranı (2:1)'nından oldukça yüksektir. A1 sütündeki bu oran sebebiyle magnezyum eksiklikleri ve kalsiyum/magnezyum dengesizliği meydana gelmektedir. A1 sütünde ayrıca sivilce, egzama, üst solunum yolu enfeksiyonları, astım, kulak iltihabı, bademcik iltihabı ve alerjiye neden olabilir. A1 süt iltihaplanmaları lenfatik tıkanıklığa ve metabolik strese neden olur (Heaney 2012).

5. SONUÇ

Son yıllarda birçok gıda maddesinin insan sağlığı ile ilgili olumlu-olumsuz yönleri tartışılmaktadır. Özellikle süt ve ürünlerinin insan sağlığı üzerine bilinen etkileri de irdelenmektedir. Bununla birlikte, üretimde kullanılan teknolojik işlemlerin olumsuz etkisini azaltan veya ürün yapısını, rengini, raf ömrünü uzatmak amacıyla gıda katkı maddelerinin kullanımı üzerinde yoğunlaşan konuların başında gelmektedir. Oysaki son yapılan çalışmalar süt verimini artırmak amacıyla genetiği değiştirilen süt hayvanlarının süt verimleri ve süt bileşenlerinin insan sağlığına etkisi üzerine yoğunlaşmaya başlamıştır. Bu nedenle son dönemlerde A1 / A2 tip sütün işlenmesi ve çeşitli hastalıkların öncüsü olma sorunu gibi konular tartışmalı bir şekilde devam eden çalışmalar arasına girmiştir. Çalışmaların bir kısmı A1 tipi süt tüketiminin bazı hastalıkları tetiklenmesinde yüksek risk taşıdığı fikrini ortaya atmaktadır.

6. KAYNAKLAR

1. Aschaffenburg, R. (1963). Inherited casein variants in cow's milk: II. Breed differences in the occurrence of β -casein variants. *Journal of Dairy Research*, 30(2), 251-258.
2. Boro, P, Naha, B.C., Saikia, D.P., Prakash, C. (2016). A1 and A2 Milk & Its Impact On Human Health, *Int. Journal Science and Nut.*, 7 (1) 01-05
3. Cade, R., Privette, M., Fregly, M., Rowland, N., Sun, Z., Zele, V., Edelstein, C. (2000). Autism and schizophrenia: intestinal disorders. *Nutritional Neuroscience*, 3(1), 57-72.
4. FitzGerald, R. J., & Meisel, H. (2000). Milk protein-derived peptide inhibitors of angiotensin-I-converting enzyme. *British Journal of Nutrition*, 84(S1), 33-37.

5. Haq, M. R. U., Kapila, R., Sharma, R., Saliganti, V., & Kapila, S. (2014). Comparative evaluation of cow β -casein variants (A1/A2) consumption on Th 2-mediated inflammatory response in mouse gut. *European journal of nutrition*, 53(4), 1039-1049.
6. Heaney, R. P. (2012). Bone biology in health and disease. In *Modern Nutrition in Health and Disease: Eleventh Edition*. Wolters Kluwer Health Adis (ESP).
7. Herrera-Marschitz, M., Terenius, L., Grehn, L., & Ungerstedt, U. (1989). Rotational behaviour produced by intranigral injections of bovine and human β -casomorphins in rats. *Psychopharmacology*, 99(3), 357-361.
8. Kamiński, S., Cieślińska, A., & Kostyra, E. (2007). Polymorphism of bovine beta-casein and its potential effect on human health. *Journal of applied genetics*, 48(3), 189-198.
9. Kostyra, E., Sienkiewicz-Szłapka, E., Jarmołowska, B., Krawczuk, S., & Kostyra, H. (2004). Opioid peptides derived from milk proteins. *Polish journal of food and nutrition sciences*, 13(Suppl. 1), 25-35.
10. Li, F. H., & Gaunt, S. N. (1972). A study of genetic polymorphisms of milk β -lactoglobulin, α S1-casein, β -casein, and κ -casein in five dairy breeds. *Biochemical genetics*, 6(1), 9-20.
11. McLachlan, C. N. S. (2001). β -casein A1, ischaemic heart disease mortality, and other illnesses. *Medical Hypotheses*, 56(2), 262-272.
12. Meisel, H., & FitzGerald, R. J. (2000). Opioid peptides encrypted in intact milk protein sequences. *British Journal of Nutrition*, 84(S1), 27-31.
13. Nyberg, F., Lieberman, H., Lindström, L. H., Lyrenäs, S., Koch, G., & Terenius, L. (1989). Immunoreactive β -casomorphin-8 in cerebrospinal fluid from pregnant and lactating women: correlation with plasma levels. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 68(2), 283-289.
14. Panksepp, J., Normansell, L., Siviy, S., Rossi III, J., & Zolovick, A. J. (1984). Casomorphins reduce separation distress in chicks. *Peptides*, 5(4), 829-831.
15. Roginski, H. (2003) Encyclopedia of dairy sciences. Academic Press, London.
16. Shah, N. P. (2000). Effects of milk-derived bioactives: an overview. *British Journal of Nutrition*, 84(S1), 3-10.
17. Singh, M., Rosen, C. L., Chang, K. J., & Haddad, G. G. (1989). Plasma β -casomorphin-7 immunoreactive peptide increases after milk intake in newborn but not in adult dogs. *Pediatric research*, 26(1), 34.
18. Sodhi, M., Mukesh, M., Kataria, R. S., Mishra, B. P., & Joshii, B. K. (2012). Milk proteins and human health: A1/A2 milk hypothesis. *Indian J Endocrinol Metab*, 16(5), 856.
19. Sun, Z., Zhang, Z., Wang, X., Cade, R., Elmir, Z., & Fregly, M. (2003). Relation of β -casomorphin to apnea in sudden infant death syndrome. *Peptides*, 24(6), 937-943.
20. Üçüncü, M. 2005. Süt ve Mamülleri teknolojisi, Sidas yayıncılık, 571 Sayfa, İzmir.
21. Weinberg, L. G., Berner, L. A., & Groves, J. E. (2004). Nutrient contributions of dairy foods in the United States, Continuing Survey of Food Intakes by Individuals, 1994–1996, 1998. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(6), 895-902.
22. Woodford, K. (2009). *Devil in the Milk: Illness, Health and the Politics of A1 and A2 Milk*. Chelsea Green Publishing.
23. Woodford, K. B. (2006). A critique of Truswell's A2 milk review. *European journal of clinical nutrition*, 60(3), 437.

THE ECONOMIC ROOTS OF NATIONAL EPIDEMICS

Abdullah Çağrı UÇUCU

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktidasi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Burdur, Türkiye***ÖZET**

Salgın Hastalık genel olarak, bir popülasyonda birçok bireyi etkileyen yaygın hastalık olarak tanımlanır. Belli bir alanda aniden oluşur ve hemen yayılır. Salgın hastalığın sadece insanlar üzerinde zararlı etkileri olduğu düşünülse de, hayvanlar ve bitkiler üzerinde de etkileri vardır.

Salgın Hastalıklar yıkıcı sonuçlar doğurur. Onların sonuçları farklı alanlarda gözlemlenebilir. Bütün salgın hastalıkların sonuçları kolayca değerlendirilebilir. Ekonomik sonuçlar bütün sonuçların en kolay görülebilir olanıdır. Fakat bizler Salgın Hastalıkların sebeplerinin, sonuçlarının ki kadar farkında değilizdir.

Bu çalışma Ulusal Salgın Hastalıkların ekonomik sebeplerini tanımlamayı amaçlamıştır. Ekonomik ve sosyoekonomik bakışta, HIV/AIDS, sıtma ve obezite gibi belirli salgın hastalıkların nedenleri hakkında bilgi arttırmada yararlı olacaktır. Ayrıca, Salgın hastalıkların ekonomik sebepleri ve sonuçlarının ilişkili oldukları gözlemlenmiştir. Bir salgın hastalıktan kaynaklanan herhangi bir olumsuz durum başka bir salgın hastalığa sebep olabilir. Örneğin, gelişmemiş ülkelerde bazı salgın hastalıklar, fabrikalarda toplam üretimi düşürür ve bu durum da yoksulluk ile sonuçlanır.

Anahtar Kelimeler: *Salgın Hastalıklar, Yoksulluk, Obezite, AIDS, Sıtma*

ABSTRACT

Epidemic is generally described as a widespread disease that affects many individuals in a population. It happens suddenly and it spreads quickly within a specific area. Although it is thought to have harmful effect only on the people, it has a devastating impact on animals and plants, too.

Epidemics bring about destructive results. Their results can be observed in different areas. All kind of epidemics' results can be easily interpreted. Economic result is one of the most visible among them. However, we are not aware of the reasons of Epidemics as much as their conclusions.

This study aims to describe the economic roots of national epidemics. It will be useful to increase knowledge about reasons of certain epidemics such as HIV/AIDS, malaria and obesity

in economic and socioeconomic views. In addition, it is observed that the economic reasons and consequences of the epidemics are interrelated. Any kind of negative situation resulting from an epidemic can cause another kind of epidemic. For example, in underdeveloped countries, some epidemics decrease the total production in the factories and this situation results in poverty.

Key Words: *Epidemics, Poverty, Obesity, AIDS, Malaria*

INTRODUCTION

This paper describes the economic roots of national epidemics. It will be useful to increase knowledge about reasons of certain epidemics such as HIV/AIDS, malaria and obesity in economic and socioeconomic views. Despite the fact that there are many factors that cause epidemics, the most obvious is economic reasons. The following questions will be tried to be answered in this article: What is the relationship between poverty and aids in economic sense? Why does HIV prevalence of different countries which have same developing level have different level? Why are the women willing to accept male violence and what are the economic reasons behind this? What kind of economic factors are the HIV/AIDS epidemics affected from? What is the economic relationship between drug consumption and HIV transmission? Is there any asymmetric information about the increasing rate of Epidemics? Moreover, this article shows not only the situation of developed countries but also developing and underdeveloped countries. Furthermore, questions will lead to get information about basic general ideas and reasons for epidemics in different regions and different patterns. This paper is based on articles, studies, books and field notes, in which the epidemic is developing. Although different epidemics have different economic reasons, poverty is playing the most important role within these reasons and same reason of all kind of epidemics. The other reasons will show the effect of importance on epidemics and these reasons will be connected with logical inferences economically. Even though it seems that some occasions are originated by non-economic causes, their origins are related to economic or socioeconomic conditions.

In sum, this paper will be useful to learn reasons of epidemics in terms of economics.

What is Epidemic?

Epidemic is generally explained by a widespread disease that affects many individuals in a population. It happens suddenly and it spreads quickly within a specific area. Although it is thought to have harmful effect only on the people, it has a devastating impact on animals and plants, too. Many organisms are affected from these kinds of diseases and they are caught with

epidemic's pants down. Their indication cannot be detected initially. The symptoms of epidemic reveal abruptly, therefore there is not any chance of taking a precaution for all kind of epidemics in advance. Furthermore, they have different reasons also and especially economic reasons are the spearhead of causes of epidemics.

There have been many important epidemics all over the world. The biggest one is Justinian plague which is known Black Death and the other one is modern plague. "Justinian plague, beginning to spread in A.D. 542; and the Black Death, reaching England in 1348. They caused hundreds of millions of deaths and left a trail of desolation behind them. (Hobson, 1963) Moreover, there have been other devastating epidemics and many people have died because of epidemics. Especially, Spanish influenza, Asian flu, Hong Kong flu, Avian Influenza, SIV were the most devastating epidemics in modern time (Healthline, 2015). On the other hand, HIV/AIDS has been also contagious epidemic in the last half century. They have not only a mortal consequence, but also they have a negative effect on the economy. Most of them originate from economic roots like poverty. Poverty is both reason and consequences of national epidemics. Especially, many consequences of epidemics may be reason of any other epidemics.

There is a vicious circle between poverty and epidemic illnesses. People who have money and live in a prosperous society can protect themselves from health setbacks and epidemics. When the individuals are healthy, they get more education and become more productive. Bloom and Canning inform in their article called *Epidemics and Economics* that better health causes the decrease in family size and this provides to boost in the economic growth. Epidemics can change the wellness of an economy by hindering tourism and investment. Figure 1 below shows that income and life expectancy which is the indicator of a healthy life increase in the same level.

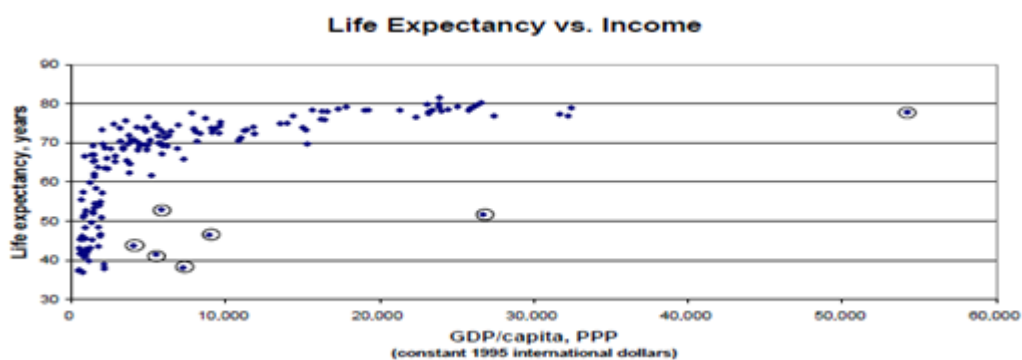


Figure 1: Source : World Bank. World Development Indicators 2004

As figure shows, if the society lives in prosperity they live longer because wealthy people live in less crowded space and they have greater chance to access health care even afford to private care. Economic difficulty leads the spread of disease. Bloom and Canning mention in their article that in 1990s Russia had economic decline and it affected the health systems. Diphtheria thrived, and there was a resurgence of tuberculosis and measles. HIV/AIDS has the biggest part in the mortality rate in African countries. It is one of the most devastating epidemics. Whiteside informs in his article that 100 million people have died between 1918 and 1919 and approximately 58 million people had been infected by HIV and 22 million had already died by 2000. It continues to spread. It is a long wave event compared to other epidemics (2002;313) If social and economic impacts of the epidemic are taken into consideration, the main reasons of it are listed by the Centers for Disease Control and Prevention like that; Poverty is the main reason of the HIV/AIDS. If the person has limited access to health care and HIV testing, it is high that this person catches the disease. Furthermore, malnutrition which is the result of poverty increases the rate of HIV/AIDS. Stillwagon asserts in his article that HIV is directly correlated with decreasing calorie and protein consumption. Also, unequal distribution of income affects the susceptibility to and transmission of infectious disease. The obvious example of it is the situation of African countries. Karim and Delva indicate their article that “although the ten countries of Southern Africa are home to <1 % of the global population, the region disproportionately bears more than a fifth of all HIV infections in the world and has the largest number of AIDS cases. In 2012, the first nine places in the world’s ranking of HIV prevalence estimates among 15–49 year old people were reserved for Southern Africa countries in figure 2” (2014;100)

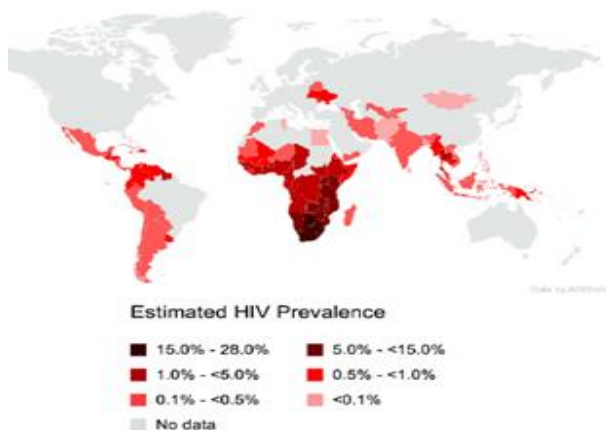
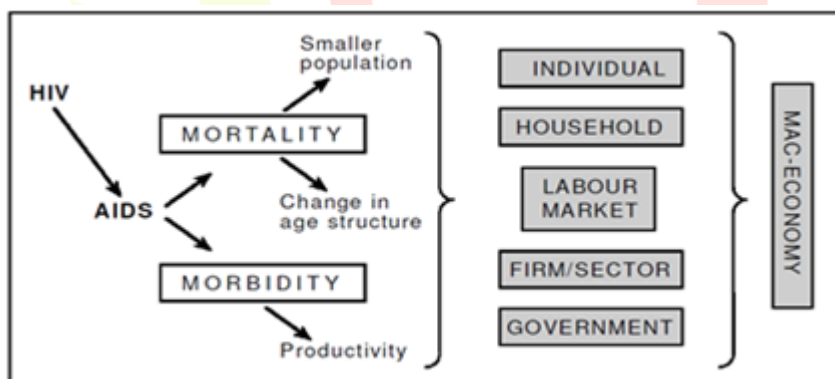


Figure 2: Source: UNAIDS info Database

As it is a vicious circle, HIV/AIDS leads to poverty. Nations become poorer because of the result of epidemic. It affects household resources and income. When the person gets the illness, they will need medicine and treatment which costs extra Money. If s/he dies, funeral costs extra. The worst of all if the person is working, illness causes deprive of labor. Figure 3 below shows the effect of the epidemic on the society’s wellness.



Şekil 3: Source : Poverty and HIV/AIDS in Africa, Third World Quarterly

There are not enough study on the effects of AIDS on households and economy. World Bank thanks to the help of Tanzanian co-investigators made a survey-based study in the Kagera region of Tanzania in the late 1980s and early 1990s. It is found that households having an adult death spent less during the epidemic, but they spent more on medical care. They spent 33% less on clothing, soap and batteries and they purchase less food. Not only the income diverted but also it is reduced because the infected person could not work. (World Bank, 1997: 213)

On the other hand, although the studies show that there is a correlation between poverty and HIV spread, according to the US Bureau of the Census (2000) Botswana having the highest per capita income in Africa, has highest levels of infection. That is maybe because they could

not manage with the results of rapid economic growth like disruption, deprivation, disease and death.

Child mortality 2000 and 2010, rate per 1000 (selected countries)

	<i>2000 child mortality</i>		<i>2010 child mortality</i>	
	<i>With AIDS</i>	<i>Without AIDS</i>	<i>With AIDS</i>	<i>Without AIDS</i>
Botswana	136	38.9	169.5	27.1
Cote d'Ivoire	155.6	125.8	129.1	83.5
Kenya	110.1	70.1	107.4	50.9
Malawi	219.6	175.4	202.6	137.3
South Africa	119.6	65.6	146.6	47.6
Zimbabwe	132.8	41.3	153	28.8
Zambia	168.8	106.5	145.7	79.9

Figure 4 : Source: US Bureau of Consensus (2000)

Another important factor affecting the increase of the HIV/AIDS is the sexual behavior. Sexual behavior is quite related to economic, social and cultural factors. Whiteside gives an example that “, a truck driver on any of the major routes in Africa may be away from home for long periods. He might have sex with a commercial sex worker because he is bored, he feels his job is dangerous and he deserves some compensation, he is frequently away from his wife and family, he experiences peer pressure from his fellow drivers to engage in this activity and he has the necessary money. The commercial sex worker, on the other hand, is driven by poverty and the need to feed her family.” (2010;317)

It is easy to find female sex workers except in the smallest villages. Commercial sexual activities cause no social problems in Africa, most of the female sex workers hope to find a business even to marry later. However, men have transactional relationship with wide range of women and sometimes have longer relationship with some of them. They may even have children. So many women need extra economic support and protection. Therefore, they submit and accept the male violence.

Additionally, people who are infected from HIV virus in Africa do not know about their HIV status compared to people in the developed countries. The research demonstrates that the great majority do not want to know their status and do not want to be tested (Varga, ch. 2) In Zimbabwe, HIV-positive women hesitate to tell the illness to their husband and continue to have sex (Meursing, ch. 3). Their reluctance causes the spread of virus.

African countries are lack of necessary health supply to prevent the virus. When the vaccine is absent, the strong weapon is condom against it. However, especially in commercial sex as it is

believed that condom create physical barrier between the client and the prostitute, client gives more money or forces the women to have sex without it. On the other, adolescents do not prefer to use condom because of peer pressure.

Also, economic decline leads to temporary sex workers. Women having economic difficulty leave home and become sex workers to secure their families. The situation is common in Central Asia especially when they travel to abroad for short periods. To collect the enough money they do temporary prostitution. It is quite high particularly among young people. (Atlani et al; 2000,1553)

The other issue affecting the virus is drug consumption. According to the article *Social change and HIV in the former USSR: the making of a new epidemic* there were many drug addict people in USSR countries. Drugs were very expensive. However, the drug addicts could afford these drugs by their low income levels. As an easy way to afford the drugs, they earn money from prostitution. "Reports from Ukraine, Latvia, Lithuania, Azerbaijan, Kazakhstan and other countries of the former USSR suggest that a fraction of both female and male IDUs practice prostitution. In Ukraine, 10±20% of IDUs engaged in sex with multiple partners in order to obtain drugs or money, and most sex workers working on the streets were also IDUs. A similar situation has been reported in Latvia, with low levels of condom use and an association between sex workers and opiate use; as well as in Lithuania, where both male and female IDUs are reported to be involved in the sex trade."(Atlani, et.al, 2000)

Intervention programs must be changed to decrease the virus. Majority of people know about AIDS and how it spread via commercial sex. However, if the governments do not provide international funds and organized programs to increase the awareness using condoms and encourage adolescents to organize themselves. They all can be ensured with increasing the level of health education.

The other devastating epidemic is Malaria. 300-500 million people get infected every year and one or three million deaths including mostly children happens. According to article of Sachs and Malaney "Every 40 seconds a child dies of malaria, resulting in a daily loss of more than 2,000 young lives worldwide. These estimates render malaria the pre-eminent tropical parasitic disease and one of the top three killers among communicable diseases." (2002; 680)

There are several reasons of the malaria. Bremen lists in the article the most obvious ones including the population moving to malarious regions, change in agricultural practice, deforestation, decline in public health system. Even climate change and global warming affect

it. Fast growing population leads to absence of effective intervention strategies and it is estimated that the number of infected people will be double in 20 years.(2001;3)

Temperature is highly affected the spread of Malaria. Its spread is difficult in cold winters. Reproduction of malaria is low in temperate regions, as it compared to tropical ones. The highest transmission rate is in sub-Saharan Africa because of vector mosquitoes which are called *Anopheles gambiae*. Female *Anopheles* gets the infection from an infected man when it bites him and the virus inside of the mosquito has undergone a cycle and become infectious to other individuals. The period of that cycle can vary according to decline in temperature and life span of the mosquito. If the temperature is below 18, occurrence of transmission is less likely.

Rainfall and humidity affects the transmission. Variation in temperature is the main factor showing the geographical distribution of the disease. Cold winters provide elimination of malaria. Batista Grassi asserts that malaria a “giant with feet of clay”, an obstacle that can readily be eliminated once appropriate interventions become available. (Sachs and Malaney, 2001;3)

Apart from climate, the most important thing affecting the increase of malaria is poverty. When society prospers less, malaria prospers most. Gallup and Sachs indicate that” when the income of malarious and non malarious countries are compared, average GDP (adjusted to give parity of purchasing power) in malarious countries in 1995 was US\$1,526, compared with US\$8,268 in countries without intensive malaria — more than a fivefold difference.”(2001;87) There is a two way relations between poverty and malaria. Poverty leads to increase of it and malaria promote the poverty by hindering economic growth.

Malaria has so much effect on increase in poverty. It creates an economic burden. In high population countries infected with malaria, economic growth rates lower than the other countries. Other determinants are human capital level, expectancy of life, initial income, macroeconomic policy.

A lot of researches have been done to estimate the economic burden of malaria by focusing on private and non-private medical costs. Private costs include personal expense on treatment, diagnosis, prevention. It refers to doctor fees, drug costs. Non-private medical care costs include public spending on prevention and treatment. It shows the expenses by the government vector control, health facilities, search and education. Foregone income is found by calculating the lost workdays because of malaria. If there is death, foregone income is calculated by including

future life time earning of the person who dies as a consequence of malaria. Sachs and Malaney find that burden caused by malaria especially severe for low income people.

There are two mechanisms which affects economic costs over medical costs and foregone income. One is the impact of disease on the behavior of household which increase the social cost. It compromise schooling, demography, migration and saving. The second one is the macroeconomic expenditure which emerges according to the pandemic nature of disease. They also include influence of malaria on trade, tourism and foreign direct investment.

The burden of the malaria on education cost is quite high. School-age children are suffering from absenteeism. Leighton and Foster asserts that “in Kenya it was found that primary school students miss 11% of school days per year because of malaria, and secondary school students miss 4.3% of school days. Another study attributed 13–50% of medically related school absences to the disease”. It causes the failure of children, repetition of school years and leaving from schools. Malaria has an effect on the cognitive development of the children. For example, infected children have poorer nutritional status in comparison with non-malarial children and also low brain development. (Holding and Snow, 2001; 70)

Malaria affects the mobility of the populations and setting up new settlements. Even though inhabitants of epidemic sites improve disease-modifying immunity to reduce malaria –related morbidity and mortality, antigenic diversity restrict its effect geographically. Acquired immunity can be lost in a year. Therefore, the return of residents to their home increases the risk of death and disease. It affects the human labor because mobility permits labor to prosper and become more productive.

The last epidemic the paper is investigating is the obesity. Obesity is the most vital problem in our era and it is widely spreading over the world. The figure below is the clear example of that.

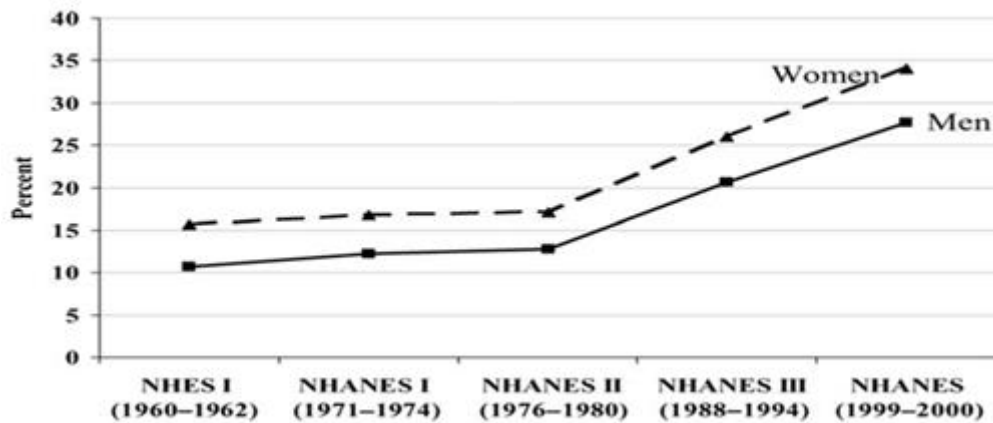


Figure 5: Source : NHANES, National Health and Nutrition Examination Survey

Figure shows that women catch the obesity more than men. Obesity is not only health issue; it is directly related to economy because economic factors affect our food consumption, physical activity and weight. Firstly, decrease in the price of food cause the increase in consumption. Since the foods which include higher rate carbohydrate like fast food are cheaper than the nutritious ones so people shift their attention to them.

Furthermore, besides the reducing in food prices, technological advancement increase the obesity in two ways. First of all, people started to spend more time with technological device and it causes lack of sport. Secondly, with the technological improvements people earn more money but spend more time at work. Spending more time at work increase the food consumption at the restaurants and directly affect their weight.

CONCLUSION

In this paper, the general features of national epidemics and its economic reasons are mentioned in a detailed way. Epidemics have disastrous effects from past to today. These effects must not be evaluated without considering economic reasons and consequences. Although the past studies do not consider economic effects, these studies show that they had disastrous economic effects.

The economic reasons and consequences of the epidemics are interrelated. Any kind of negative situation resulting from an epidemic can cause another kind of epidemic. For example, in under developed countries some epidemics, such as influenza, swine flu, decreases the total production in the factories. This results in poverty. As a result, the governments cannot give enough fund for health sector. Especially in these countries, epidemics increase at a high rate

because of the poverty. Because of poverty, people start to commit illegal activities, such as sex workers, drugs, etc.

Negative economic effects of epidemics are not only seen in underdeveloped countries, but also in developing and developed countries. For example, in Asia and America sex workers are very common. While the death rate from epidemics decreases, the prevalence rate of epidemics increases in these countries. In contrast to these countries, in under developed countries the death rate also increases.

In sum, economic reasons and consequences of epidemics are mentioned in this article. The main reasons are poverty, discrimination, stigma and homophobia, prevalence of HIV and other STDs in a community, higher rates of undiagnosed/untreated STDs and higher rates of incarceration among men and the main consequences are poverty, social disorders, inequality in income distribution, malnutrition, unemployment and high death rates at an early age.

BIBLIOGRAPHY

1. Atlani, Laetitia, Michel Caraël, Ean-Baptiste Brunet, Timothy Frasca, and Nikolai Chaika. "Social Change and HIV in the Former USSR: The Making of a New Epidemic." 2000.
2. Bloom, David E., and David Canning. "PGDA Working Papers 0906, Program on the Global Demography of Aging." In *Epidemics and Economics*. 2006.
3. Bremen, J. The ears of the hippopotamus: manifestations, determinants, and estimates of the malaria burden. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 64(1,2)S, 1–11 (2001)
4. Delva, Wim, and Abdool Karim Quarraisha. "The HIV Epidemic in Southern Africa – Is an AIDS-Free Generation Possible?" 2014.
5. Gallup, J. & Sachs, J. The economic burden of malaria. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 64(1,2)S, 85–96 (2001).
6. Group, World Bank, Chris Beyrer, Andrea L. Wirtz, Damian Walker, Benjamin Johns, Frangiscos Sifakis, and Stefan D. Baral. *The Global HIV Epidemics Among Men Who Have Sex with Men (MSM)*. Washington: World Bank Publications, 2011.
7. Hobson, Will. *World Health and History*. Bristol: Wright, 1963
8. Holding, P. A. & Snow, R. W. Impact of Plasmodium falciparum malaria on performance and learning: review of the evidence. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 64(1,2)S, 68–75 (2001).
9. Kager, P. A. "Malaria control: constraints and opportunities." *Tropical Medicine & International Health* 7, no. 12 (December 2002): 1042-1046
10. Kerrigan, Deanna. 2013. *The global HIV epidemics among sex workers*. Washington, D.C.: World Bank.
11. Leighton, C. & Foster, R. *Economic impacts of malaria in Kenya and Nigeria*. Major Applied Research Paper no 6, HFS project (Abt Associates, Bethesda, 1993)
12. Sachs, Jeffrey, and Pia Malaney. "The Economic and Social Burden of Malaria." *Nature*, 2002
13. US Bureau of the Census (2000) *World Population Profile 2000* (Washington, DC: US Bureau of the Census).

14. Varga, Christine A. 1997. The condom conundrum: barriers to condom use among commercial sex workers in Durban, South Africa. *African Journal of Reproductive Health* 1, 1: 74-88.
15. Whiteside, Alan. "Poverty and HIV/AIDS in Africa." *Third World Quarterly* 23, no. 2 (2002): 313-332
16. World Bank (1997) *Confronting AIDS: Public Priorities in a Global Epidemic* (New York: Oxford University Press).



THE EFFECTS OF INTERNET USE ON CHILDREN AND ADOLESCENTSAbdullah SARMAN¹, Yasemin AÇIK², Emine SARMAN³

¹ Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Bingöl, Türkiye, asarman@bingol.edu.tr

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Elazığ, Türkiye, yacik23@gmail.com

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Isparta, Türkiye, esrnm@hotmail.com

ÖZET

İnternet, hayatımızda birçok kolaylıklar sağlayan en önemli teknolojik gelişmelerden biridir. Günümüzde çocuk ve ergenlerin internet kullanım nedenleri farklılık göstermektedir. Aileler bu durumu değerlendirirken çocuğun farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır. Bu makalede çocuk ve ergenlerin internet kullanımları hakkında genel bilgiler vermek, internet kullanımlarının yaratabileceği olumsuz sonuçlar üzerinde durmak ve ailelere bazı önerilerde bulunmak amaçlanmıştır. Bu çalışmada; 1990-2013 yılları arasında konu ile ilgili yayımlanmış olan ve Ulakbim Ulusal indeks tarafından dizinlenen bütün hakemli dergiler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu dergilerin bir listesi yapıldıktan sonra bu listeden tesadüfi olarak seçilen dergilerle araştırmanın örnekleme belirlenmiştir. Örneklem dâhilindeki toplam 19 makale araştırmanın amaçları doğrultusunda incelenmiştir. Bilgisayar ve internet çocuk ve ergenlerin öğrenmeleri için gelişimsel olarak uygun ve sınırsız bir çevre sağlarken, bazen de olumsuz cinsel bilgiler, şiddet davranışları, alkol ve sigara alışkanlıkları, kumar, sağlıksız beslenme alışkanlıkları gibi istenilmeyen durumlarla karşılaşmasına neden olmaktadır. Meydana gelen bu olumsuz durumlar çocuk ve ergenlerde kaygı ve korkulara neden olarak, kişisel becerilerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Teknolojik araçlar içerisinde önemli bir kullanım potansiyeli bulunan internet ve bilgisayarın çocuk ve ergenlerin beden, ruh ve sosyal sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemek ve gerekli önlemleri almak kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Anahtar kelimeler: İnternet kullanımı, çocuk, ergen.

ABSTRACT

The Internet is one of the most important technological developments that provide many conveniences in our lives. In the present day, every child or adolescent has a different motive to use internet. While evaluating this phenomenon, the parents should consider the child aspects of internet use. This article aims to give general information on the use of internet by the children and the teenagers, emphasize its adverse effects, and make several recommendations to parents. In this study; All the fairly published journals indexed by the Ulakbim National Index published between 1990-2013 constitute the universe of research. After a list of these journals has been made, a sample of the journals selected randomly from this list has been determined. A total of 19 articles in the sample were analyzed for the purposes of the research. While computer and internet provide a developmentally appropriate and unlimited environment for children and adolescents to learn, they sometimes cause unwanted situations such as negative sexual information, violent behavior, alcohol and smoking habits, gambling, and unhealthy eating habits. These adverse situations that come to the square can cause negative effects on the development of personal skills by causing anxiety and fear in children and adolescents. It is an inevitable necessity to determine the effects of internet and computer on the body, soul and social health of children and adolescents which have an important usage potential in technological tools.

Keywords: *Internet usage, child, adolescent.*

1. GİRİŞ

İnternet, kullanıcılarına her türden bilgiye kolaylıkla ulaşım imkanı sağlayan önemli bir bilgi paylaşım aracıdır. İnternet sayesinde bireyler diğer kullanıcılarla hızlı bir biçimde etkili iletişim kurabilmektedir (1). Kullanıcı sayısı ve kullanım amacı gün geçtikçe artan bilgisayar ve internet, hayatımızın her alanında vazgeçilmezler arasında yer almaya başlamıştır (2). Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2011 yılı verilerine göre Türkiye genelinde internete erişim olanağı % 43'e ulaşmıştır ve 2007 yılı itibari ile Avrupa internet kullanımının % 4.6'sını ülkemiz kullanıcıları oluşturmaktadır (2-5). İnternetin kullanım amacı yaşa göre farklılıklar göstermektedir. Yetişkinler, interneti işleriyle ilgili bilgi edinmek amacıyla kullanırken, gençler elektronik posta yoluyla dünyanın farklı yerlerindeki insanlarla haberleşmek, video konferanslar yapmak, dünya çapındaki veri tabanlarından, kütüphanelerden bilgi sağlamak, dünyadaki gelişmelerden anında haberdar olmak, müzik dinlemek veya film seyretmek, oyun oynamak, sınırsızca ve zahmetsizce alışveriş yapmak, oturulan yerden tüm finansal işlemleri gerçekleştirebilmek amacıyla kullanılmaktadır (3, 6).

İletişim araçları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu tür araçlar çocuk ve gençlerin yaşamında önemli bir yer tutmaktadır. Arnas (2005), tarafından aktarıldığına göre ABD’de yapılan bir araştırmanın sonuçları 2-17 yaş grubundaki çocukların % 70’inin evinde bilgisayar, % 52’sinin evinde internet bulunduğunu göstermiştir (7). Ülkemizde 3-18 yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada ise ailelerin % 35.7’sinin evinde bilgisayar ve % 21.7’sinin evinde internet olduğu görülmüştür (4).

Literatür incelemesinde internetin kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik olarak ilk ve orta öğretim öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada, katılımcıların müzik dinlemek (% 67), gezinmek (% 56) ve e-posta göndermek (% 55) için internet kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu öğrencilerinden % 28’i bilgiye erişmek için interneti kullandığını belirtmiştir (8). Berson ve Berson (2003), kızların çok büyük kısmının zamanlarının çoğunu anlık mesajlaşma (% 74) ya da e-postayla uğraşarak geçirdiklerini ifade etmişlerdir (3, 9).

İnternetin hızlı gelişimiyle birlikte günlük hayatta meydana gelen kolaylıklar olduğu gibi erişiminin rahat oluşu, oldukça yaygın hale gelmesi ve internet kullanım süresinin artması internet ile ilgili olumsuzlukları da gündeme getirmiştir (1). Yapılan araştırma sonuçları çocuk ve ergenlerin bilgisayar, internet, video oyunları gibi iletişim araçlarının karşısında günde 4-5 saatten daha fazla zaman geçirdiklerini göstermiştir (10, 11).

Bilgisayar ve internet bir yandan çocuk ve ergenlerin öğrenmeleri için gelişimsel olarak uygun ve sınırsız bir çevre sağlarken (7), bir yandan da olumsuz cinsel bilgiler, şiddet davranışları, alkol ve sigara alışkanlıkları, kumar, sağlıksız beslenme alışkanlıkları gibi istenilmeyen durumlarla karşılaşmasına neden olmaktadır (12, 13). Meydana gelen bu tür olumsuz durumlar korku ve kaygı oluşumuna neden olmakta, çocuk ve ergenlerde kişisel becerilerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (6).

Bilgisayar ve internet kullanımının ruhsal ve sosyal etkilerinin yanında fiziksel birtakım olumsuz yansımaları da bulunmaktadır. Uzun süreli bilgisayar kullanımı nedeniyle kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları, vücutta gerginlik oluşumu ve tutulma gibi problemler sıklıkla rastlanan durumlardır. Ayrıca göz yorgunluğu, gözde ağrı ya da acıma, kuruluk ve benzeri rahatsızlıklar görülebilmektedir. Bunun dışında bilgisayardan yayılan radyasyon dalgalarının çocuk ve ergenleri yetişkinlere göre daha ciddi bir biçimde etkilemesi söz konusudur. 10-17 yaş arasındaki 314 öğrenci ile yapılan bir araştırma sonucunda, en sık gözlenen rahatsızlıkların boyun, sırt, bilekler ve dizlerde ortaya çıktığı, kullanım esnasında bilgisayar ekranına yoğun bir görsel odaklanma söz konusu olduğu için gözlerde de acı ya da yanma yaşandığı belirtilmiştir (1). Arnas (2005), tarafından aktarıldığına göre bilgisayar karşısında uzun süreler harcanması

çocuklarda kas-iskelet sisteminde hasarlara, görme problemlerine, elektromanyetik radyasyon sorularına, yaratıcı ve zihinsel gelişim risklerine, dil becerilerinde gerilemeye ve bazı çocuklarda epilepsi nöbetlerine, okumaya dayalı akademik başarıda düşmeye, sosyal gelişimde olumsuzluklara neden olabilmektedir (7). İnternetin uygun biçimde kullanılmadığında insan yaşamını olumsuz bir biçimde etkileme ve bağımlılık oluşturabilme potansiyeli bulunmaktadır (14). Yapılan araştırmalarda internet kullanıcılarının bağımlılık yapıcı ilaç, alkol gibi maddeleri kullanım eğilimi sergiledikleri, kumar gibi diğer bağımlılıklara benzeyen davranışları internet kullanımı içinde göstermeye başladıkları ifade edilmektedir (1). İnternette fazla zaman geçiren çocuk ve ergenler, giderek yalnızlaşmakta diğer insanlarla ve akranlarıyla yüz yüze ilişki kurmakta zorlanmaktadırlar. İnterneti yaygın bir şekilde kullanan ve zamanının tümünü bilgisayar oyunları ile geçiren çocukların sosyal gelişimlerinin önemli ölçüde gerilemekte, bu çocukların öz güvenlerinin düşük, sosyal kaygı düzeylerinin ve saldırganlık davranışlarının yüksek olduğu bildirilmektedir (15, 16). Çocuğun sergilediği şiddet davranışları üzerinde oynanan oyunun türünün, sıklığının ve süresinin etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda internet yoluyla kurulan iletişimin günümüzün gençleri için oldukça önemli olduğu, bilgisayar oyunları ve internetin arkadaşlıkların yerini alarak sosyal izolasyona neden olabildiği vurgulanmaktadır (6).

İnternetin amacı dışında ve gereğinden fazla kullanılması nedeniyle küçük yaşta kullanıcılar başta olmak üzere internet kullanan tüm bireylerde internet bağımlılığı gibi olumsuz sonuçlar meydana gelebilmektedir. Bu durum kullanıcının psikolojik ve sosyal gelişimini de olumsuz olarak etkilemektedir (17). İnternet bağımlılığı, kullanıcının sürekli olarak internet kullanımını gerekli görmesini sağlayan, internete bağlanamadığı durumlarda ise sürekli internete bağlanacağı anı hayal ederek buna göre hareket etmesidir (3). Mevcut isteğin yinelenmesiyle meydana gelen internet kullanım süresinin artması kullanıcılarda depresyon, izolasyon, agresifleşme gibi bazı sorunlara neden olabildiği gibi genel sağlık durumlarını da olumsuz şekilde etkilemektedir (16, 18).

Bilgisayar ve internet kullanımının çocuk ve ergenler için bir tehdit ya da fırsata dönüşmesi davranışlarının kontrolünde söz sahibi olan ebeveynlerinin farkındalık ve eylemleri ile şekillenebilir; fakat yapılan araştırmalarda ailelerin ergenlik döneminin gelişim özellikleri ve kullanılan bu tür teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ifade edilmiştir (2). Ailelerin teknoloji kullanımı konusunda yeterli farkındalığa sahip olmamaları çocuk ve ergenlerin bilgisayar ve internet kullanımlarının niteliği ve niceliğini belirlemede önemli rol oynayan ailelerin bu konuda yetersiz kalmalarına ve fırsat olarak algılanan bir teknolojinin

çocukların elinde bir tür tehdide dönüşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının fiziksel, bilişsel ve psikososyal sonuçları hakkında daha bilinçli olunması gerekmektedir.

İnternet bağımlılığı birçok alanda olgunluğa erişmemiş olan çocuk ve ergenleri bekleyen, erken dönemde müdahale edilmesi gereken bir olgudur. İnternet bağımlılığının ailede ilgi eksikliği, yalnızlık hissi, değersizlik fikirleri taşıyan çocuklarda sıklıkla gözlenen bir durum olduğu belirtilmektedir. Aile ortamında kendilerini ifade edemeyen ve bekledikleri ilgi ve desteği alamayan, aileleriyle problem yaşayan çocuklar, yaşadıkları bu problemler nedeniyle kendilerini sanal dünyada ifade etmeye çalışmaktadırlar. Bu bağlamda kolej öğrencileri ile yapılan bir araştırmada internet bağımlısı olarak belirtilen öğrencilerin çoğunun ailede ilgi eksikliği yaşadıkları belirtilmiştir (19).

Ev ortamında internet erişimi bulunmayan çocuklar, çeşitli amaçlarla internete erişim sağlamaya çalışmakta ve genellikle internet kafe olarak isimlendirilen mekanları tercih etmektedirler. Bu yerlerde internete erişim dışında bilgisayar oyunları oynama da önemli bir kazanç kapısıdır. İnternet kafeler tüm dünyada giderek kendi başına bir sektör haline gelmiş ve hızla yayılmaya başlamıştır. Ancak internet kafelerin yaygınlık kazanması bu kafelerde erişilen içeriğin kontrol sorununu da beraberinde getirmiştir. İnternet ortamında kontrolsüz bir şekilde dolaşan çocuğun karşısına pornografi, uyuşturucu, alkol, hırsızlık veya yasadışı örgütlere ait siteler çıkabilmektedir. Öyle ki bu siteler özellikle küçük yaşta çocuklar için ciddi sorunlar oluşturabilmektedir. Ayrıca sanal ortamda yapılan sohbetler çocuk için oldukça tehlikeli durumlar yaratabilmektedir (7).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternet, günümüzde yaşamın bir gerekliliği haline gelmiştir ve birçok kişi tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Nüfusun büyük çoğunluğunu etkisi altına aldığı görülen bu kitle iletişim aracının çocuklar ve ergenler tarafından yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Teknolojik araçlar içerisinde önemli bir kullanım potansiyeli bulunan internet ve bilgisayarın çocuk ve ergenlerin beden, ruh ve sosyal sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemek ve gerekli önlemleri almak kaçınılmaz bir zorunluluktur.

İnternet kullanım amaçları farklılıklar göstermektedir. Yapılan literatür incelemesinde aktif olarak internet kullanan çocuk ve ergenlere sahip olan ebeveynlerin birçoğunun bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli bilince sahip olmadıkları görülmektedir. Bilişsel ve psikolojik olgunluğa erişmemiş olan çocuk ve ergenler kompleks bilgileri yorumlamada

yetersiz kalabilmektedirler. Tüm bunların yanında internetin çocuk ve ergenler için olumlu yanlarının olduğu göz ardı edilmemelidir.

İnternet kullanımının olumlu yanarı:

- İnternet, çocuklara bilgi edinme ve eğitim konularında büyük yararlar sağlamaktadır. Farklı alanlardaki bilgilere kısa sürede ve hızlı erişim olanağı sağlayan çocuk ve ergenler farklı alanlardaki uzmanların görüş ve önerilerinden faydalanabilmektedirler. Bu sayede ilgilendikleri konuda bilgi sahibi olurlar.
- İnternet, çocukların küresel bir dünyada yaşadıkları gerçeğini vurgular. Çocuklar, başka ülkeler hakkında çok çabuk ve geniş bir şekilde bilgi edindikleri gibi, dünyanın hemen her tarafından arkadaş edinebilirler.
- Çocuklar, mesaj ve sohbet odaları aracılığıyla kendilerine yeni arkadaşlar edinmekte, değişik ülkelerden kişilerle tanışmaktadır.
- İnternet, özellikle bilgisayar oyunları ile çocukların eğlenmesine yardımcı olmaktadır.

İnternet kullanımının olumsuz yanarı:

- Bilgisayar karşısında çok fazla zaman geçirmenin bir sonucu olarak çocuklarda, göz rahatsızlıkları ve çeşitli bedensel yakınmaların görülmesi söz konusudur. Bağımlılık düzeyinde olan çocuk ve ergenler çoğunlukla odalarında kalmayı veya internet kullanımını rahat olarak gerçekleştirdikleri kapalı mekanlarda bulunmayı tercih etmektedirler. Açık havaya daha az çıkan çocuklar, akranlarıyla oyun oynayarak enerji boşaltması yapamamaktadır.
- İnternet sayfalarında gezinirken, çocuğun ansızın pornografi, uyuşturucu, alkol, çeşitli silahlar, bomba yapımı, kalpazanlık, hırsızlık yolları içeren sitelerle karşılaşması ve doğal olarak bunları merak etmesi sonrasında istenmeyen durumlar yaşanabilmektedir.
- Sohbet odaları gibi arkadaş edinme ve tanışma platformlarında karşıdaki muhatabın gerçek kişiliğinin gizli kalması halinde, çocuklar için tehlikeler oluşabilmektedir.
- Bilgisayar başında aşırı zaman geçirilmesi ve kontrolsüz internet kullanımı değerli vaktin verimsiz kullanımına neden olabilmektedir.

İnternetin olumsuzluklarından çocuk ve ergenleri korumak için yapılması gerekenler:

- Çocukların internet ve bilgisayar kullanımı kontrol edilmelidir. Ebeveynler bu kontrolü sağlayabilecek düzeyde internet ve bilgisayar kullanımı konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Ebeveynler çocukların beden, ruh ve sosyal gelişiminde hangi program ve oyunların olumlu etki yaptığını araştırılmalı ve buna göre davranılmalıdır.

- Çocuğun tüm uğraşı yalnızca bilgisayar ve internet ortamı olmamalıdır. Gerekli durumlarda çocuk ve ergenler için internete giriş ve çıkış saatlerinin kontrolünün sağlanmasına yönelik basit bir takip çizelgesi yapılmalıdır.
- İnterneti oyun için kullanan çocukların oyun zamanları belirlenmeli ve bu sürelerle uymaları sağlanmalıdır.
- Ailelerin, oluşabilecek iç çatışmaları ve tartışmaları önlemesi açısından çocuklarına değer verdiklerini hissettirmeleri önemlidir. Bu amaçla çocuğa katı kısıtlamalar ve cezalar vermek yerine karşılıklı konuşma ve ikna yolu seçilmelidir.
- E-posta ve mesajlaşma uygulamaları yerine çocukların mümkün olduğunca arkadaşlarıyla doğal yollardan görüşmelere yönlendirilmesi ve bu tür arkadaşlıkların sürdürülmesi sağlanmalıdır.
- Çocuklarını pornografik içerikli veya kumar oynanan internet sitelerini ziyaret ederken gören ebeveynler, onları azarlamamalı, yaptığının yanlış olduğu ve kendilerine ne tür zararlar vereceği yönünde bilgilendirerek, karşılıklı olarak konuşmalıdır.
- Ebeveynler, internet ve bilgisayarı çocuğun evde yaramazlık yapmaması, kendilerini rahatsız etmemesi ve onları oyalaması için gerekli bir araç olarak görmemelidir. Zaman zaman çocuklarıyla birlikte olmalı, çocukta yalnızlık hissi oluşmasına müsaade etmemelidir.
- İnternet kafelerin daha sıkı denetim altında bulundurulmaları gerekmektedir.
- Bilgi toplumunun önemli bir parçası olacak çocuk ve ergenlerin, sanal risklere karşı önlem alması, hem kendilerinin hem de toplumun geleceği açısından oldukça önemlidir.

3. KAYNAKÇA

1. Esen, E. (2010). Ergenlerde internet bağımlılığını yordayan psiko-sosyal değişkenlerin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
2. Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının gelişimsel sonuçları. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2), 53-68.
3. Ayas, T., Horzum, M.B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin internet bağımlılığı ve aile internet tutumu. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4(39), 46-57.
4. Cömert, I.T., Kayıran, S.M. (2010). Çocuk ve ergenlerde internet kullanımı. Çocuk Dergisi, 10(4), 166-170.
5. TÜİK. (2011). 2011 yılı hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. <http://www.tuik.gov.tr/adresinden> 13.02.2012 tarihinde alınmıştır.
6. Colwell, J., Kato, M. (2003). Investigation of the relationship between social isolation, self-esteem, aggression and computer game play in Japanese adolescents. Asian Journal of Social Psychology, 6, 149-158.

7. Arnas, Y.A. (2005). 3-18 yaş grubu çocuk ve gençlerin interaktif iletişim araçlarını kullanma alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 59-66.
8. Madell, D., Muncer, S. (2004). Gender differences in the use of the internet by English secondary school children. *Social Psychology of Education*, 7, 229-251.
9. Berson, L., Berson, M. (2003). Digital literacy for effective citizenship. *Social Education*, 67(3), 164-167.
10. Bernard-Bonnin, A., Gilbert, S., Rousseau, E., Masson, P., Maheux, B. (1991). Television and the 3-to 10-year-old children. *Pediatrics*, 88(1), 48-54.
11. Taras, H., Sallis, J., Nader, P., Nelson, J. (1990). No children's television-viewing habits and the family environment. *AJDC*, 144, 357-359.
12. Anderson, C., Dill, K. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings and behavior in the laboratory and in life. *J Pers Soc Psychol*, 78, 772-790.
13. Cantor, J. (2000). Media Violence. *Journal of Adolescent Health*, 27, 30-34.
14. Morahan-Martin, J., Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological internet use among college students. *Computers in Human Behavior*, 16(1), 13-29.
15. Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay, T., Scherlis, W. (1998). Internet paradox: a social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist*. US: American Psychological Association.
16. Anderson, C., Bushman, B. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analysis of the scientific literature. *Psychosocial Science*, 12, 353-359.
17. Caplan, S.E. (2002). Problematic internet use and psychosocial well-being: development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 553-575.
18. Kerberg, C. (2005). Problem and pathological gambling among college athletes. *Ann Clin Psychiatry*, 17(4), 43-47.
19. Huang, R.L., Lu, Z., Liu, J.J., You, Y.M., Pan, Z.Q., Wei, Z., Wang, Z.Z. (2009). Features and predictors of problematic internet use in Chinese college students. *Behavior and Information Technology*, 28(5), 485-490.

**DEPREMİ YAŞAYAN İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÇOCUKLARDA KAYGI DÜZEYİ,
DEPRESYON BELİRTİLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**FACTORS AFFECTING THE SYMPTOMS OF DEPRESSION AND ANXIETY
LEVEL OF CHILDREN LIVING IN PRIMARY AGE AFTER THE EARTHQUAKE**

Abdullah SARMAN¹, Yasemin AÇIK², Emine SARMAN³

¹ Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Bingöl, Türkiye, asarman@bingol.edu.tr

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Elazığ, Türkiye, yacik23@gmail.com

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Isparta, Türkiye, esrmm@hotmail.com

ÖZET

Deprem, tüm toplumlarda sık görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Depremin çocuk ve ergenler üzerinde birtakım olumsuzluklara neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışma, Elazığ ilinde yaşanan deprem sonrasında, depremi yaşayan ilköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu kesitsel çalışmada; depremden etkilenen bölgede yaşayan tüm okul çağı çocuklar (1070 kişi) araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Ayrıca bir örneklem seçilmemiş, evrenin tümü araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan çocuklara; durumluk kaygı, sürekli kaygı ve depresyon seviyelerini belirlemeye yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir anket formu direkt gözlem altında uygulanmıştır. Kız öğrencilerin, her an deprem olacağı endişesi taşıyanların, kâbus, kötü rüya gören ya da uykusuzluk çekenlerin ve herhangi bir maddi destek almayan çocukların kaygı puan ortalamaları yüksek saptanmıştır. Enkaz altında kalan, yaralanan, sakat kalan ya da ölen herhangi bir yakını olanların, sosyal destek ve maddi destek almayanların depresyon puan ortalamaları yüksek saptanmıştır. Depremi yaşayan çocukların durumluk kaygı, sürekli kaygı ve depresyon puanları önemli düzeyde yüksek saptanmıştır. Bu nedenle depremi yaşayan çocuklarda oluşabilecek sorunların en aza indirilmesi ya da giderilmesi için eğitim, hizmet ve rehabilitasyon çalışmalarına öncelik verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Deprem, çocuk, kaygı, depresyon.

ABSTRACT

Earthquake is common and very important cause of public health problems in all societies. Earthquake is known to cause a number of negatives on children and adolescents. This study was carried out determine anxiety level, depression indications and affecting factors in primary school children living with earthquake after a devastating earthquake in Elazig province. In this cross-sectional study; all school-age children (1070 people) living in the region affected by the earthquake have created the universe of research. Furthermore, no sample as selected and all of the universe was included in the study. All school-age children living in the region affected by the earthquake have created the universe of research. A questionnaire which consists of multiple choice questions that measures the state-trait anxiety and depression level is given to the kids who are included in study and administered by the questioner himself. The anxiety scores of children who are female who carries worry about possible quake, which had faced insomnia problems after the earthquake and children who have not had any financial support were resulted to be high. The depression score of children who have trapped under wrack or have been injured or maimed by the earthquake or have lost relatives in the earthquake, and couldn't have either social or financial support were high. Children with depression were found to have significantly higher state anxiety, trait anxiety and depression scores. Therefore, to minimize the effect of this catastrophic event and eliminate the problems aftermath on children of the region, it should be given priority to education, public services as well as rehabilitation studies.

Keywords: Earthquake, children, anxiety, depression.

1. GİRİŞ

Sağlık, insan yaşamındaki en değerli kavramdır. İnsanın sosyal bir varlık olarak kendinden beklenen işlevleri yerine getirmesi, üretken olabilmesi, ailesinin ve ülkesinin refahı ve mutluluğu için emek harcaması, ancak sağlıklı olması ile gerçekleşebilir (1). Dünya Sağlık Örgütü sağlığı; “herhangi bir hastalığın ya da sakatlığın olmayışı değil, kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması” şeklinde tanımlamıştır (2). Yaşanan afetler, kişinin sağlığını bozan en önemli etkenlerden biridir.

Afet, toplumun olağan yaşam düzenini bozan, yanıt verme ve uyum kapasitesini aşarak, dış yardım gereksinimi doğuran, can ve mal kaybıyla sonuçlanan ekolojik olaylardır (3, 4). Afetler, oluşturdukları maddi ve manevi yıkımlar nedeniyle kişinin hem çevresinde hem de ruhsal yapısında ani ve olumsuz değişiklikler oluşturmaktadır. Depremin çevre yıkımı ile başlayan ilk

etkileri daha sonraki aşamada ruhsal yıkımların başlamasına neden olmaktadır. Bunların başında herhangi bir yakınının ölümü, hayat şartlarının değişmesi, kişinin düzeninin bozulması, hayata uyumla ilgili sorunlar gibi kişiyi zorlayabilen durumlar gelmektedir. Özellikle ani değişiklikler; beraberinde kaygıyı ve depresyonu getirebilmektedir (5). Kaygı, içten ya da dıştan meydana gelebilecek bir tehlikeye karşı olan duygusal tepkidir. Deprem sonrasında oluşabilen kaygı durumunda; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, anne/babanın öğrenim durumları ve meslekleri, olumsuz yaşam koşulları, aileden veya çevreden birinin hayatının yitirilmiş olması gibi faktörlerin etkili olduğu belirlenmiştir (6). Kaygının bir sonucu olabilecek olan depresyon ise duygusal bir bozukluktur (5).

Depresyon durumunda bireydeki iyi ve hoş olan duygu ve düşüncelerin yerini üzüntü almakta, isteksizlik, hoş olmayan duygular, kaçma, geri çekilme, içine kapanma, yaşama zevkinin kaybolması, heyecanın sönmesi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Depresyonda enerji yok olmakta ve yerini mutsuzluk ve keyifsizliğe bırakmaktadır. En önemlisi de kişinin yaşama isteği sönmektedir. Hayattan zevk almayan, kendini değersiz hisseden kişi çevresinde olan biten hiçbir aktiviteyi ya da gelişmeyi de takip edememektedir. Depresyonun oluşumunda; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, olumsuz yaşam koşulları, aileden veya çevreden birinin hayatının yitirilmiş olması gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür (6).

8 Mart 2010 tarihinde yaşanan Elazığ-Karakoçan-Başyurt depreminde; 343 yerleşim birimi ve buralarda yaşayan 30.000 kişi etkilenmiş, 42 kişi ölmüş, 137 kişi yaralanmış, 8723 konut ve 790 iş yeri ya da diğer yapı hasar görmüştür (7). Bu çalışmada; depremi yaşamış ilköğretim çağı çocukların kaygı ve depresyon düzeyleri incelenmiş ve bazı değişkenlerin çocukların kaygı ve depresyon düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığına bakılmıştır. Bu araştırma ile depremlerin meydana getirdiği ya da gelecekte getirebileceği psikolojik anlamdaki yıkımın bir nebze de olsa onarılması için sürdürülen psikolojik ve sosyal desteğin daha geniş çerçevede ele alınmasına, daha etkin destek, tedavi, eğitim ve koruyucu sağlık hizmetinin sağlanmasına katkıda bulunulacağı, bu katkının sadece çocuklara değil önce aileye daha sonra tüm toplumumuza yapılmış bir katkı olacağı düşünülmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

8 Mart 2010 tarihinde Elazığ ili, Başyurt-Karakoçan bölgesinde büyüklüğü Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü tarafından MI=6.0 olarak belirlenen deprem sonrasında, depremi yaşayan ilköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılan bu kesitsel çalışmada; depremden etkilenen bölgede yaşayan tüm okul çağı çocuklar (1070 kişi) araştırmanın evrenini oluşturmuştur.

Ayrıca bir örneklem seçilmemiş, evrenin tümü araştırma kapsamına alınmıştır. Depremi yaşayan bölgedeki çocukların eğitim gördüğü toplam 10 ilköğretim okulu ve 1 lise vardır. Depremın yıkıcı etkisini yaşayan lise çağı öğrenci sayısı 8 kişidir. Lise öğrenci sayısının az olması nedeniyle lise öğrencileri araştırmanın kapsamına alınmamış ve araştırma sadece ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde planlanmıştır. Çalışma için; Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Değerlendirme Komisyonundan etik kurul onayı alınmıştır. İlgili çalışma için saha çalışmasında uygulanılacak literatür kaynaklı anketler araştırmacı tarafından bizzat direk gözlem altında uygulanmıştır. Çalışma grubuna dâhil edilme kriteri ilköğretim çağı çocuk olmaktır. Çalışmada hariç tutulma kriterleri ise;

- Kooperasyon sağlanamayacak derecede bir bedensel hastalığı olmak,
- İletişime engel olacak kadar işitsel, görsel ve bilişsel fonksiyon bozukluğu olmak,
- Üç kez gidildiği halde ulaşılamamak,
- Görüşmeyi kabul etmemek,
- Deprem sonrası dönemde yöreyi terk etmektir.

Deprem sonrası dönemde evleri yıkılan ya da yöreyi terk edip il merkezinde ya da başka şehirlerde yaşamaya başlayan ailelerin fazla olması, 3 kez gidildiği halde ulaşılamayanlar ve görüşmeyi kabul etmeyenler nedeniyle, evrenin tümüne ulaşılamamış, cevaplanma oranı % 66 (701/1070X100) olmuştur. Araştırma kapsamına alınan çocuklara ulaşılamama nedenleri: Üç kez gidildiği halde ulaşılamamak (30 kişi), görüşmeyi kabul etmemek (35 kişi), deprem sonrası dönemde yöreyi terk etmektir (304 kişi).

Veri Toplama Araçları

a) Çocuklar İçin Durumluk/Sürekli Kaygı Ölçekleri

Spielberger tarafından 1973 yılında geliştirilmiş olan çocuklar için durumluk sürekli kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması 1995 yılında Özusta tarafından ilköğretim 3, 4, 5 ve 6. sınıflara devam eden toplam 615 çocukla yapılmıştır (8, 9). Ölçek 7-17 yaş arası çocuklarda durumluk sürekli kaygı seviyesinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Durumluk kaygı ölçeği, çocukların içinde buldukları o anda kendilerini nasıl hissettiklerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşmaktadır ve gerginlik, sinirlilik, telaş, tedirginlik gibi durumluk kaygıyla ilişkili duyguların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu formda seçenekler "hiç" 1, "biraz" 2, "çok" 3 şeklinde puanlanmıştır. Durumluk kaygı ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 60, en düşük puan ise 20'dir. Puanın artması kaygı düzeyinin arttığını gösterir (10). Özusta'nın çalışmasında ölçeğin cronbach alfa değeri 0.82'dir

(9). Sürekli kaygı ölçeği, çocukta kaygı yatkinliğinin yanında kalıcı bireysel farklılıkları ölçmeyi amaçlar. Toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Çocuğun genellikle nasıl hissettiğini oluş sıklığına göre değerlendirir; “evde sinirlerim bozular” ya da “ellerim titrer” gibi ifadeler, “hemen hemen hiç”, “bazen” ve “sık sık” seçeneklerinden biriyle yanıtlanır. Her durum "hemen hemen hiç" 1, "bazen" 2 ve "sık sık" 3 olarak puanlanır. Sürekli Kaygı Ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan 60'dır. Puanın artması kaygı düzeyinin arttığını gösterir (10). Özusta'nın çalışmasında (1995), ölçeğin cronbach alfa değeri 0.81'dir (9).

b) Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği

Kovacs tarafından Beck depresyon ölçeğinden belli kısımlar çıkarılarak ancak depresyonun saptanması ile ilgili kısımlar bırakılarak hazırlanmıştır (11). Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Öy tarafından yapılmıştır. 380 çocuk üzerinde yapılan bu çalışmada, tekrar-test tekniği güvenilirlik katsayısı 0.80, cronbach alfa değeri 0.59-0.88 arasında bulunmuştur (12). 6-17 yaş grubuna uygulanabilen ölçek 27 maddeden oluşmaktadır. Her madde çocuğun son iki haftasını değerlendiren üç şıklı seçme yöntemi ile cevaplandırılmaktadır. Maddelere 0 ile 2 arasında değişen puanlar verilir. Ölçekte “kendimi her zaman üzgün hissedirim”, “hiçbir şeyden hoşlanmam” gibi ifadeler yer almaktadır. 19 ve üzerindeki puan depresyonun varlığını gösterir. Puanlar yükseldikçe depresyon düzeyi artmaktadır (13).

İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 17.0 istatistik paket programı kullanılarak yüzde, ortalama analizleri yapılarak araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. İstatistiksel kıyaslamalarda ki kare testi ve t testi kullanılmıştır. Ortalamalar standart sapmalar ile birlikte verilmiş, $p < .05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan çocukların yaş ortalaması 10.70 ± 1.97 (min:7, max:17 yaş) olup, % 51.7'si (n=354) kız, % 48.3'ü (n=331) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların bazı demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Bazı Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Demografik Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet (n=685)*		
Kız	354	51.7
Erkek	331	48.3
Yaşadığı Yer (n=701)		
İlçe Merkezi	413	58.9
Köy-Bucak	288	41.1
Öğrenim Esnasında Kaldığı Yer (n=685)*		
Anne ve/veya Babamın Yanında	609	88.9
Akrabamın-Komşumun Yanında	13	1.9
Yatılı Okul Pansiyonu	63	9.2

*Cevap vermek istemeyen 16 kişi değerlendirme dışı bırakılmıştır

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocuklardan enkaz altında herhangi bir akraba, komşu ya da arkadaşı kalmış olduğunu belirtenlerin, enkaz altında kalan kişilere yakınlık derecelerine göre dağılımları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocuklardan Enkaz Altında Herhangi Bir Akraba, Komşu ya da Arkadaşı Kalmış Olduğunu Belirtenlerin, Enkaz Altında Kalan Kişilere Yakınlık Derecelerine Göre Dağılımları

Enkaz Altında Kalan Kişi (n=47)	Sayı	%
Ailem, Kendim veya 1. Dereceden Akrabalarım	39	83.0
2. Dereceden Akrabalarım	6	12.8
Komşularım veya Arkadaşlarım	2	4.2
Toplam	47	100.0

Araştırma kapsamına alınan çocukların % 87.6’sı her an deprem olacağı endişesi taşımaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Her An Deprem Olacağı Endişesi Taşıma Durumlarına Göre Dağılımları

Deprem Endişesi Taşıma Durumu	Sayı	%
Evet	600	87.6
Hayır	85	12.4
Toplam	685	100.0

*Cevap vermek istemeyen 16 kişi değerlendirme dışı bırakılmıştır

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların yaşa göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puan ortalamalarının dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Yaşa Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puan Ortalamalarının Dağılımı

Ölçek Puanı	Yaş				T-test Puanı
	1*		2**		
	X	SD	X	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	44.88	±8.42	45.35	±9.86	.508
Sürekli Kaygı Ölçeği	44.81	±6.34	45.30	±7.82	.361
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.64	±8.06	22.42	±9.75	.071

1* 10 yaş ve altı

2** 11 yaş ve üstü

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların cinsiyete göre; durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puan ortalamalarının dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Cinsiyete Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puan Ortalamalarının Dağılımı

Ölçek Puanı	Cinsiyet				T-test Puanı
	Kız		Erkek		
	X	SD	X	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	45.93	±8.84	44.40	±9.37	.029
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.09	±6.93	44.12	±7.32	.0001
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.67	±8.66	22.50	±9.15	.086

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinde ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin enkaz altında kalma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 6'da, ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin yaralanma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 7'de, verilmiştir.

Tablo 6. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinden ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Enkaz Altında Kalma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Enkaz Altında Kalma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Tablo 7. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinden ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Yaralanma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Yaralanma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin tedavi görme durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 8’de, araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin ölüm durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 8. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinde ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Tedavi Görme Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Tedavi Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Tablo 9. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinde ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Ölüm Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Ölüm Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	47.64	±7.28	44.94	±9.29	.153
Sürekli Kaygı Ölçeği	47.84	±5.68	44.90	±7.27	.047
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	28.28	±8.79	22.69	±8.93	.002

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların deprem sonrasında her an deprem olacağı endişesi taşıma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Deprem Sonrasında Her An Deprem Olacağı Endişesi Taşıma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Endişe Taşıma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	45.85	±9.07	43.19	±9.58	.001
Sürekli Kaygı Ölçeği	45.90	±7.09	43.20	±7.21	.000
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.47	±8.27	22.10	±9.95	.072

4. TARTIŞMA

Araştırma kapsamına alınan çocukların % 51.7'si (n=354) kız, % 48.3'ü (n=331) erkek öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 1). Sabuncuoğlu vd. (2003), Ertem vd. (2003), çalışmamıza benzer cinsiyet dağılımı gösteren araştırmaları bulunmaktadır (14, 15). Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı kızların durumluk kaygı (p=.029) ve sürekli kaygı (p=.0001) ölçek puan ortalamaları erkeklere göre daha yüksek saptanırken, çocuklar için depresyon ölçeği puanı

($p=.086$) açısından kız ve erkek çocuklar arasında bir fark saptanmamıştır (Tablo 5). Konu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların birçoğunda, büyük travmalardan kızların erkeklere göre daha fazla etkilendiği ve oluşan psikolojik belirtilerin kızlarda daha ağır seyrettiği belirtilmiştir (14-16). Alparslan vd. (1999), Marmara Depremi'nden sonra yaptığı bir çalışmada kız çocuklarının durumluk ve sürekli kaygı puanlarının erkek çocuklara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (17). Ertem vd. (2003), yaptığı bir çalışmada depremi yaşayan erkek çocukların % 47'sinde durumluk kaygı, % 80.6'sında sürekli kaygı, kız çocukların ise % 81.4'ünde durumluk kaygı, % 47.9'unda sürekli kaygı bulunduğu belirtmiştir (15). Karakaya vd. (2004), yaptıkları bir çalışmada çocukların durumluk, sürekli kaygı ölçeğinde puan ortalamaları durumluk kaygı düzeyi 39.4 ± 10.5 , sürekli kaygı düzeyi 44.61 ± 8.80 olarak bulunmuştur (18). Kız öğrencilerin tüm ölçeklerde erkeklerden daha yüksek puanlar aldıkları görülmektedir. Miral vd. (1998), Dinar Depremi sonrasında yaptıkları bir çalışmada deprem sonrasında kız ve erkek çocuklarda durumluk ve sürekli kaygı meydana geldiğini ifade etmişlerdir (19). Berkay vd. (2003), yaptıkları araştırma sonucuna göre ise travma sonrası stres semptomları açısından bakıldığında korku, kaygı, depresyon gibi ifadelerin kız çocukları ve kadınlar tarafından daha fazla ifade edildiği belirlenmiştir (20). Araştırmalara göre doğal afetlerle karşılaşan çocuklardan bir kısmı bir süre sonra psikolojik bozukluklar gösterebilmektedir (21). Parker vd. (2001), yaptıkları bir çalışmada durumluk ($p=.001$) ve sürekli kaygı ($p=.003$) ölçek puanları kız çocuklarında anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (22). Pynoos vd. (1993), travmatik deneyimlerden sonra kız ve erkek çocuklarda kaygı ve depresyon gelişebildiğini belirtmiştir (23). Elde edilen bulgular, konu ile ilgili olarak yapılmış değişik araştırma bulguları ve literatür bilgi ile uyum sağlamaktadır. Durumluk kaygı ve çocuklar için depresyon ölçeği puanları arasında cinsiyete göre fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<.05$) fakat sürekli kaygı ölçeği puanı açısından çocukların yaşadığı yerler arasında bir anlam bulunmamaktadır ($p>.05$). Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinde ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin yaralanması ($p=.001$), yaşanan deprem nedeniyle tedavi görmesi ($p=.001$) ya da ölmesi ($p=.002$) durumunda depresyon puan ortalamalarının daha yüksek çıktığı saptanmıştır (Tablo 7-9). Berument vd. (1999), yaptığı bir araştırmanın bulgularına göre; çocuğun deprem felaketine tanık olması, aile veya yakın çevresinden herhangi birinin enkaz altında kalması, yaralanması veya ölmesi, çocuğun etkilenme derecesini arttıracak ve belirtilerin daha şiddetli görülmesine yol açacağı saptanmıştır (24). Aile ya da yakın çevrede yaşanan olumsuzlukların, çocuklarda daha yoğun travmaya yol açtığı ve çocukların bu tür olaylardan erişkinler göre daha fazla etkilendiği ve bu tür olayların oluşturduğu hasarların daha kalıcı olacağı düşünülmektedir. Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocuklardan her an deprem olacağı endişesi

taşıyanların, taşımayanlara göre durumluk kaygı ($p=.001$) ve sürekli kaygı ($p=.0001$) puan ortalamaları yüksek saptanırken, depresyon puan ortalaması açısından ($p=.072$) fark saptanmamıştır (Tablo 10). Berkay vd. (2003), yaptığı bir çalışmada “gelecekte bir deprem olacağı endişesi taşıyor musunuz” sorusuna verilen cevaplara bakıldığında kadınların erkeklere göre daha fazla endişe taşıdıklarını, kaygı puanlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (20). Konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, yaşanan olumsuz olayların endişe ve kaygı düzeyini artırdığını göstermektedir. Bu nedenle depremi yaşamış çocukların endişe ve kaygılarını azaltacak sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin rutin bir şekilde sunulması gerektiği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz bu çalışmada; araştırma kapsamına alınan kız öğrencilerin durumluk kaygı, sürekli kaygı puan ortalamaları erkek öğrencilerden daha yüksek saptanırken, depresyon puan ortalamaları açısından fark yoktur. Herhangi bir yakını ya da komşu arkadaşı enkaz altında kalan, yaralanan, sakat kalan, tedavi gören ya da ölen çocukların, depresyon puan ortalamaları, enkaz altında kalan yakını olmayanlara göre daha yüksek bulunurken, durumluk kaygı ve sürekli kaygı puanları arasında fark saptanmamıştır. Her an deprem olacağı endişesi taşıyan çocuklar ile kabus, kötü rüya gören ya da uykusuzluk çeken çocukların durumluk ve sürekli kaygı puan ortalamaları, yüksek bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

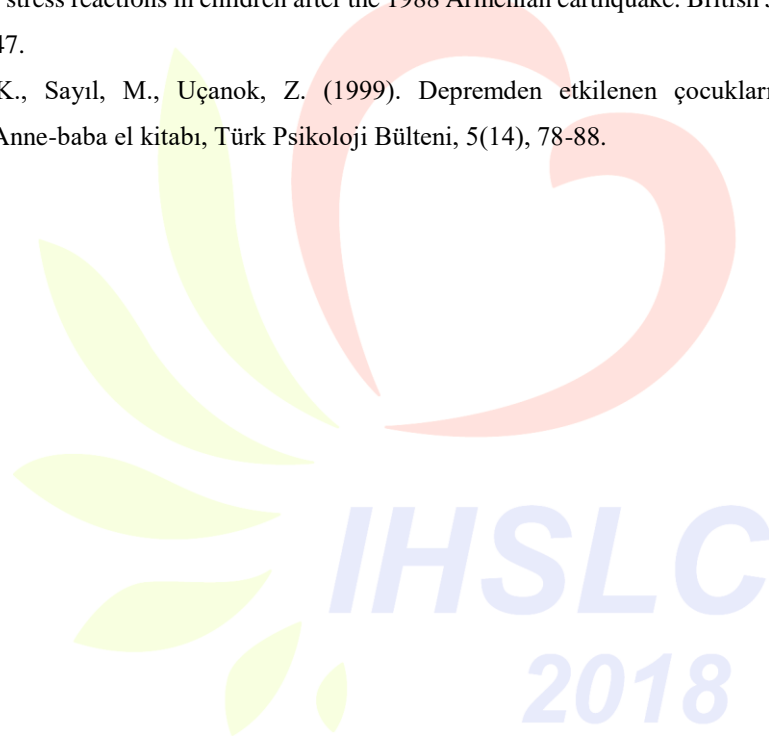
- Çocukların deprem sonrasında gelişebilecek depresyon ve kaygıyı önlemek ya da azaltmak için her yaş grubuna özel eğitim programları ve materyalleri hazırlanmalı ve eğitimler afet öncesi sessiz dönemde sürekli olarak verilmelidir. Kız çocukları yaşanan deprem felaketinden daha fazla etkilendiğinden deprem sonrasında sağaltım çalışmalarında öncelikli risk grubu içerisine dahil edilmelidirler.
- Çocuklar güvenli bir ortamda yetiştirilmelidir. Kendini güvende hissetmeyen çocuklarda kaygı ve depresyon gelişebilmektedir. Bu durum onların hem kişilik gelişimlerini etkilemekte hem de toplumun üretkenliğini ve sağlıklı bir toplumun devamını aksatabilmektedir. Deprem doğrudan güvenliği tehdit edici bir unsurdur. Depremin hem fiziksel hem de ruhsal etkileri çocuklara mümkün olan en az düzeyde yansıtılmalıdır. Bunun için öncelikle yaşanan yerlerin güvenli olması sağlanmalıdır.
- Deprem ve doğal afetlerin oluşturacağı can ve mal kaybı ile psikolojik yıkımın azaltılması amacıyla; depreme ilişkin sessiz dönem, alarm dönemi, izolasyon dönemi, dış yardım dönemi

ve rehabilitasyon döneminde yapılacakların belli bir plan dahilinde ve sürekli revize edilerek organize edilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

6. KAYNAKÇA

1. Erefe, İ. (1998). *Halk sağlığı hemşireliği el kitabı*, 1. Baskı, İstanbul: Vehbi Koç Vakfı Yayınları.
2. Bolsoy, N., Sevil, Ü. (2006). Sağlık-hastalık ve kültür etkileşimi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(3), 78-87.
3. Tierney, K.J. (1989). The social and community contexts of disaster. In: Gist, R., Lubin, B., eds. Psychosocial aspects of disaster (pp. 11-39). New York.
4. Karancı, A.N. (2007). Afet yönetiminde halk katılımının önemi. Afet Yönetiminin Sorunları ve Çözüm Önerileri Paneli (pp: 63). Ankara: Afet Sempozyumu.
5. Kıratlı, D. (2001). Depremde olan ve olmayan gençlerin kaygı ve depresyon düzeylerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Laor, N., Wolmer, L., Kora, M., Yücel, D., Spirman, S., Yazgan, Y. (2002). Posttraumatic, dissociative and grief symptoms in Turkish children exposed to the 1999 earthquakes. The Journal of Nervous and Mental Disease, 190(2), 824-832.
7. Sarman, A. (2012). Elazığ ili Karakoçan ilçesinde yaşanan yıkıcı deprem sonrasında, depremi yaşayan İlköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve etkileyen faktörler. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
8. Spielberger, C.D. (1973). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory for Children*, Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
9. Özusta, H.Ş. (1995). Çocuklar için durumluk-sürekli kaygı envanteri uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. Türk Psikoloji Dergisi, 10(34), 32-44.
10. Günay, U. (2014). Aile Merkezli Bakımın Kanserli Çocuk ve Ebeveynlerinin Kaygı Düzeyine Etkisi. Doktora tezi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
11. Kovacs, M. (1985). The children's depression, inventory (CDI), Psychopharmacol Bull, 21(4), 995-998.
12. Öy, B. (1991). Çocuklar için depresyon ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 1(34), 132-136.
13. Aysev, A., Ulukol, B., Ceyhan, G. (2000). Çalışan ve okuyan çocukların çocuklar için depresyon ölçeği ile değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 53(1), 27-30.
14. Sabuncuoğlu, O., Çevikaslan, A., Berkem, M. (2003). Marmara depreminden etkilenen iki ayrı bölgede ergenlerde depresyon, kaygı ve davranış. Klinik Psikiyatri Dergisi, 6, 189-197.
15. Ertem, V.H., Peykerli, G., Toparlak, D., Alyanak, B. (2003). Related to anxiety seen among students in the Marmara earthquake. Cerrahpaşa J Med, 34, 86-89.
16. Şener, Ş., Özdemir, D., Şenol, S., Karacan, E., Kargın, Ş.E. (1997). Dinar depreminden sonra Ankara'da yatılı okula yerleştirilen ergenlerde travmanın psikolojik etkileri: Bir ön çalışma. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 4(3), 135-144.
17. Alparslan, S., Koçkar, A.İ., Şenol, S., Meral, T. (1999). Marmara depremini yaşayan çocuk ve gençlerde ruhsal bozukluk ve kaygı düzeyleri. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 6(3), 135-142.

18. Karakaya, I., Ağaoğlu, B., Coşkun, A., Şişmanlar, Ş.G., Öc, Ö.Y. (2004). Marmara depreminden üç buçuk yıl sonra ergenlerde tssb, depresyon ve anksiyete belirtileri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 15(1), 257-263.
19. Miral, S., Özcan, Ö., Baykara, A., Yemez, B., Tayyar, C. (1998). Dinar depremi sonrası çocuklarda kaygı ve depresyon. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 5(1), 16-22.
20. Berkay, F., Çelen, N., Kuşdil, M.E., Tekok, K.A., Kayaoğlu, A., Mermutlu, B. ve ark. (2003). 1999 Marmara depreminin Mudanya halkı üzerindeki psikososyal etkileri. *Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(4), 1-24.
21. Rubonis, A.V., Bickman, L. (1991). Psychological impairment in the wake of disaster: The disaster- psychopathology relationship. *Psychological Bulletin*, 109(3), 384-399.
22. Parker, G., Hadzi-Pavlovic, D. (2001). Is the female preponderance in depression secondary to a primary female preponderance in anxiety disorders? *Acta Psychiatry Scand*, 103(4), 252-256.
23. Pynoos, R.S., Goenjian, A., Tashjian, M., Karakashian, M., Manjikian, R., Manoukian, G., et al. (1993). Post-traumatic stress reactions in children after the 1988 Armenian earthquake. *British Journal of Psychiatry*, 163(2), 239-247.
24. Berument, S.K., Sayıl, M., Uçanok, Z. (1999). Depremden etkilenen çocuklarınıza nasıl yardımcı olabilirsiniz? Anne-baba el kitabı, *Türk Psikoloji Bülteni*, 5(14), 78-88.



**TÜRKİYE’DE 2010-2017 YILLARI ARASINDA İTHALAT KARARLARININ
KIRMIZI ET SEKTÖRÜNE ETKİSİ****EFFECT OF IMPORT DECISIONS IN TURKEY BETWEEN 2010-2017 ON THE
RED MEAT SECTOR**

Ahmet Cumhuri AKIN¹, Mehmet Saltuk ARIKAN², Mustafa Bahadır ÇEVİRİMLİ³

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, 15030, Burdur, Türkiye, acumhurakin@mehmetakif.edu.tr

²Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, 23119, Elazığ, Türkiye, msarikan@firat.edu.tr

³Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvancılık Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, 42003, Konya, Türkiye, çevrimli@selcuk.edu.tr

ÖZET

Hayvansal üretim sonucu elde edilen ürünler, tüketiciler açısından gıda ürünleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de artan nüfus ve yükselen sosyo-ekonomik refah düzeyi bu ürünlere olan talebi her geçen gün artırmaktadır. Türkiye’de kırmızı etin tamamı büyükbaş ve küçükbaş hayvanlardan sağlanmakla birlikte mevcut talebin %88’i sığır etinden karşılanmaktadır. Sığır etine olan talebinin üretimle karşılanamaması ve fiyatlarda meydana gelen artışların kamuoyunda mevcut enflasyonun baş aktörlerinden biri olarak kırmızı etin gösterilmesine neden olmuştur. Sığır etinde 2010 yılından günümüze kadar olan dönemde arzdaki yetersizlik ithalat yolu ile giderilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın amacı; 2010-2017 yılları arasında alınan ithalat kararları, kırmızı et piyasasına yapılan devlet müdahaleleri, politika ve destekleme uygulamalarının sektöre ve besicilere olan yansımalarının kamuoyundaki tartışmalar ışığında kronolojik olarak irdelenmesidir. Türkiye’de incelenen dönemde toplam 2.053.657 baş besilik-kasaplık sığır ve 283.839 ton karkas ve parça et ithalatı yapılmasına rağmen piyasa fiyatlarında istikrar sağlanamadığı gibi ithalata dayalı uygulamalar, besicilerin kapasitelerini azaltmalarına veya üretimden çekilmelerine neden olmuştur. Sonuç olarak kırmızı ette alınan ithalat kararları ile kısa dönemde çözüm oluşturulmaya çalışılsa da fiyatlarda istikrar sağlanamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Sığır besiciliği, hayvancılık politikaları, ithalat, kırmızı et, Türkiye

ABSTRACT

The products obtained as a result of animal production has an important place within the food products from the point of the consumers. Increasing population and rising socio-economical welfare level in Turkey gradually increases demand to such products. Although all red meat in Turkey is met from cattle and small cattle, %88 of the existing demand is met from beef meat. Not being able to meet the demand to beef meat by production and the increases occurred at the prices has caused to point the red meat as one of the main actors in the public opinion. Effort is made to eliminate through import the insufficiency in supply of beef meat since 2010. Purpose of this study is to examine the reflections of the state interventions, policies and support applications on the red meat market to the sector and stockbreeders chronologically in the light of the debates in the public opinion. Although a total of 2.053.657 stockbreeding and butchery beef and 283.839 tons carcass and cut meat are imported to Turkey in the examined period, a stability couldn't be provided in the market prices and the import dependent applications has caused the stockbreeders to decrease their capacity or shut down. As a result, it is tried to provide a short term solution with red meat import decisions in red meat, but a price stability can't be provided.

Key words: Cattle fattening, livestock policies, import, red meat, Turkey

GİRİŞ

Türkiye'de 2010-2017 döneminde gıda fiyatlarının genel enflasyonun üzerinde seyir göstermesi ve enflasyon hesaplamalarında kullanılan mal sepetinin yaklaşık %20'sini gıda grubu ürünlerin oluşturması bu ürünlerde meydana gelen fiyat değişimlerini önemli kılmaktadır. Hayvansal ürünler, tüketimi açısından gıda ürünleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Türkiye'de artan nüfus ve yükselen sosyo-ekonomik refah düzeyi bu ürünlere olan talebi her geçen gün arttırmaktadır.

Türkiye'de hayvansal ürünlerin talep yapısı incelendiğinde özellikle kırmızı ette sığır etine olan bağımlılığın yıllar içerisinde arttığı görülmekle birlikte 1998 yılında kırmızı et üretiminde %68 olan sığır etinin payı 2010 yılında %79'a, 2017 yılında ise %88 düzeyine ulaşmıştır (1).

Mevcut kırmızı et talebinin ülke içi kaynaklarla karşılanamaması ve fiyatlarda meydana gelen artışlar kamuoyunda mevcut enflasyonun baş aktörü olarak kırmızı etin gösterilmesine neden olmuştur. Geline bu noktada ise mevcut talebin karşılanarak kırmızı ette arz açığının azaltılması için ithalata devam kararları alınmıştır. Bu kararlar neticesinde piyasa devlet müdahaleleri ile karşı karşıya kalmıştır.

Son yıllarda yeniden başlayan ithalat sürecinin kırmızı etteki arz açığını kapatmada ve iç piyasa fiyatlarını düşürmedeki etkinliği, hayvan besleme maliyetlerinin fiyatlar üzerindeki baskısı ve ilerleyen dönemde üretici fiyatlarının nasıl bir seyir izleyeceği tartışılmaktadır (2).

Bu çalışma ile 2010-2017 yılları arasında kırmızı et piyasasına yapılan devlet müdahaleleri, politika ve destekleme uygulamalarının kamuoyundaki tartışmalar ışığında kronolojik olarak irdelenmesi amaçlanmıştır.

Kırmızı et ithalatına zemin oluşturan faktörler

Türkiye’de 2008 yılında çiğ süt fiyatlarının aşırı düşmesi sonucu yaklaşık 1 milyon baş süt ineğinin kesilmesi sonucu dişi hayvan varlığında bir azalış gerçekleşmiştir. Dişi hayvan sayısındaki düşüş 2009 yılında kırmızı et fiyatlarına yansımıştır. Kırmızı et fiyatlarının düşürülmesi için 2010 yılında canlı hayvan ithalatı kararı alınmıştır. Bu dönemde aynı zamanda 0 faizli krediler verilerek yeni işletmelerin kurulması teşvik edilmesine rağmen ülkemizdeki hayvan sayısının yetersizliği nedeniyle verilen kredi ve desteklerle hayvan ithalatı yapılmıştır.

2010-2017 yılları arasında alınan canlı hayvan ve kırmızı et ithalat kararları ve etkileri

2010 yılına gelindiğinde ise Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) kırmızı et piyasasında meydana gelen reel fiyat artışlarını dengelemek için canlı hayvan ve kırmızı et ithalatında gümrük vergilerini düşürme kararı almıştır (3). Alınan Bakanlar Kurulu Kararı (BKK) ile ithalat yetkisi önce EBK’na daha sonrasında ise EBK ile sektörde faaliyet gösteren özel firmaların ithalatta gümrük vergisi düşürülmüştür. Devam eden süreçte ise BKK tarafından 31 Aralık 2010 tarihine kadar canlı hayvan ve kırmızı et ithalatına ilişkin 9 adet karar çıkarılmıştır (4).

Bu dönemde kırmızı et piyasasındaki hareketlilik Rekabet Kurumu tarafından da mercek altına alınmıştır. Yayınlanan raporda EBK’nın kırmızı et sektöründe hem aktör hem düzenleyici olarak yer almasının kaçınılmaz olarak bir menfaat çatışmasına sebebiyet verdiği, bunun neticesinde de kurumun düzenleyici otoritelerden beklenen bağımsız ve objektif karar alabilme yeteneğinden mahrum olabileceğinin altı çizilmiştir (5).

İthalat yoluyla getirilen karkas etlerin fiyatının, yerli üreticilerin karkas maliyetlerinin altında olması ve besicilerin zarar etmesi nedeniyle 2011 yılı Mart ayında gümrük vergisi oranı %30’dan %45’e, Mayıs ayında %60’a ve Temmuz ayında ise %75’e çıkarılarak yerli besicileri korumaya çalışılmıştır (6, 7, 8). Kırmızı et ithalatının devam etmesi için Aralık ayında çıkarılan BKK ile EBK’nun ithalat yapma yetkisi 2012 yılı sonuna kadar uzatılmıştır (9). Karkas et ithalatı için geçerli olan %75 gümrük vergisi 2012 yılında %100’e çıkarılmıştır (10).

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 2013 yılında hazırlanan stratejik planda, arz açığı olan kırmızı ette üretim miktarının artırılması, arz güvenliliğinin sağlanması ve fiyat dalgalanmalarının önüne geçilmesine vurgu yapılmakla birlikte et/yem paritesinin 22-25 aralığında kalması sağlanarak fiyat dalgalanmalarının önlenmesi ve kırmızı ette sürdürülebilir arz güvenliği hedeflenmiştir (11). Diğer taraftan genel hayvancılık politikası çerçevesinde, hayvancılık sektöründe düzenleyici ve destekleyici bir rol üstlenmesini temin etmek, piyasa ekonomisi kuralları içerisinde sektörde tam rekabet koşullarının tesisine katkıda bulunarak kamu yararı ile faaliyetlerini sürdürmek amacıyla kurulan ve bir iktisadi devlet teşekkülü olan Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğü'nün adı Et ve Süt Kurumu (ESK) Genel Müdürlüğü olarak değiştirilerek piyasaya müdahale yetkisi verilmiştir (12).

Dokuzuncu kalkınma planı dönemini kapsayan 2007-2013 arasında Türkiye'de kırmızı et ithalatı başlatılmış, bu süre içerisinde yerli hayvansal üretimi desteklemek için doğrudan ödemelere ağırlık vermenin yanı sıra, hayvancılığa aktarılan kaynaklar da önemli ölçüde artırılmasına rağmen çeşitli ülkelerle kıyaslama yapıldığında hayvancılıkta girdi maliyetlerinin oldukça yüksek olduğu ve her geçen gün arttığı gözlenmektedir. Artan girdi maliyetlerine ek olarak; üretici-toplayıcı-besici-tüccar-işleyici-toptancı-perakendeci ve tüketiciden oluşan pazarlama zincirinde, tüketici fiyatlarında üretici payının pek çok üründe giderek azalması, üretime verilen desteklerin aslında üretimden sonraki süreçlere aktarıldığını göstermektedir (13).

Bosna Hersek'te 13 Mayıs 2014 tarihinde yaşanan sel felaketi nedeniyle bu ülkeye mali destek sağlamak amacıyla tarife kontenjani çerçevesinde BKK ile ESK Genel Müdürlüğüne Temmuz ayında sıfır gümrükle 15 bin ton sığır eti ithalat yetkisi verilmiştir (14). Kamuoyu tarafından; Bosna Hersek'te yaşanan sel felaketinin üzerinden iki aydan fazla bir zaman geçmesi, ithalat kararının kurban bayramı öncesi bir tarihte verilmesi ve uzun bir süreden beri ithalat olup olmayacağı tartışılırken, böyle bir kararın başta besilik hayvan fiyatı ve üreticinin sattığı karkas et fiyatını düşürmeye yönelik bir uygulama olarak değerlendirilmiştir (15).

Kırmızı et ithalatında alınan kararlarda bir sınırlama olmamasından dolayı isteyen kişi ithalat yapabilmektedir. Ancak Eylül 2014'de alınan bir kararla ithalat yapılabilmesi için besicilik yapma şartı getirilmiştir. Bu bağlamda işletmelere mevcut yerli hayvan varlığının %40'ı kadar canlı hayvan ithalat izni verilmiştir. İthalata uygulanacak gümrük vergisi %15 olarak belirlenmekle birlikte hayvanların canlı ağırlığının azami 300 kilo ağırlığında ve en fazla bir yaşında olması kararlaştırılmıştır (16).

Bu dönemde kırmızı et piyasasında yaşanan hareketlilik, et fiyatlarındaki dalgalanmalar sivil toplum kuruluşlarının da dikkatini çekmekle birlikte devlet müdahalesinin (regülasyonların) gerektiği durumlarda piyasa aksaklığı ile müdahale arasında neden sonuç ilişkisinin sağlıklı bir şekilde kurulması gerektiği, müdahalelerin uzun dönemde telafisi olmayan piyasa aksaklıklarına yol açabileceğinden dolayı kısa dönemli politik kaygılardan uzaklaşarak karar verilmesi gerektiği vurgusu yapılmıştır (17). Bir başka raporda ise et piyasasındaki fiyat istikrarsızlığının yetiştiricileri, kamu ve sanayicileri olumsuz yönde etkilediği ve bu olumsuzlukların giderilmesinde ESK'nın sektörün ihtiyaçlarına cevap veremediği vurgulanmıştır (18).

2015 yılında da iç talebi karşılamaya yönelik ithalat uygulamaları devam etmiştir. Merkez bankasının 2015 yılı Temmuz ayı raporunda, kırmızı et fiyatlarındaki yükseliş eğiliminin devam ettiği, bu artışın gıda ve yemek hizmetleri fiyatlarını olumsuz etkilediği vurgulanmıştır (19). Bu raporu takiben alınan kararlarla ilk önce ithalatta uygulanan gümrük vergisi oranı 0'a düşürülmüş sonrasında ise ESK aracılığıyla 30.000 ton taze veya soğutulmuş büyükbaş hayvan eti ithalat izni verilmiştir (20, 21). Bu kararlarla birlikte bir yandan canlı besi hayvanı ithalatı sürerken diğer yandan karkas et ithalatına izin verilerek, kurban bayramı öncesi et fiyatları düşürülmeye çalışılmıştır.

Türkiye de kırmızı et üretimindeki gelişmeleri “kaygı verici” olarak nitelendiren GTHB, kırmızı ete olan talebin her geçen gün arttığını diğer taraftan kırmızı et talebinin en yoğun olduğu yaz aylarında kurban bayramı nedeniyle kurbanlık hayvan kesimlerinin arttığı vurgulanmıştır (22).

Kırmızı et fiyatlarındaki yükselmenin ana sebebinin üreticilerin girdi maliyetlerinin yüksek olmasından kaynaklandığı her fırsatta dile getirilmekle birlikte bu girdiler içerisinde en önemli payı yem oluşturmaktadır. Yem ham maddelerindeki dışa bağımlılık fiyat kontrolünü de zor hale getirmekle birlikte dolar kurunda meydana gelen artışlar bu ürünlerin fiyatlarını doğrudan etkilemektedir.

Üreticilerin maliyetlerini düşürmek için 2016 yılının ilk haftasında yemlerde ve bu yemlerin üretilmesinde kullanılan ham maddeler üzerindeki Katma Değer Vergisi (KDV) oranı %8'den %1'e düşürülmüştür (23). Alınan kararın ardından yem fiyatlarına gelen zamların vergi indirimlerinin önüne geçtiği, yem fiyatlarının ucuzlaması bir yana üreticilerin yemi eskisinden daha da pahalıya aldıkları kamuoyunda geniş yankı uyandırmıştır (24).

Kırmızı et piyasasındaki istikrarsızlık zaman içerisinde ithalat politikalarına da yansımıştır. Resmi Gazete'nin 3 Mayıs 2016 tarihli sayısında yayınlanan BKK ile canlı hayvan ithalatı için iki resmi kurum yetkilendirilmiştir. Alınan karara göre ESK'ya 400 bin baş besilik dana ithalat yetkisi, Tarımsal İşletmeler Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) ise 150 bin baş damızlık düve ithalat yetkisi tanınmakla birlikte bu kararlar 20 bin baş koyun keçinin de gümrüksüz ithal edilmesi için yetki verilmiştir (25).

Alınan kararlar ESK besilik canlı hayvanda, TİGEM ise damızlık canlı hayvan ithalatında tek yetkili kurum olmuştur. 2010 yılından itibaren benimsenen ithalat politikası ülke içerisinde de farklı ölçeklerde ithal hayvana dayalı bir besicilik sektörü oluşturmuştur. Sektörde faaliyet gösteren işletmelerin canlı hayvan ithalatı yapma yetkisi yasaklanmamasına rağmen ödemeleri gereken gümrük vergisi oranının yüksek olması nedeniyle ekonomik açıdan rasyonelliğini kaybetmiştir.

Nitekim piyasada sağlanamayan istikrar ve kısır döngünün kırılması için Türkiye'de tarımsal ve hayvansal ürünlerde gıda güvenliğini garanti altına almakla birlikte, yapısal sorunların giderilmesi, planlı, bilinçli ve yeterli üretime geçilmesi, üretim-fiyat aralığındaki dalgalanmaların en aza indirilmesi, üretici gelirlerinin artırılması, ithalatın azaltılarak ihracatın ve tarımsal hasılanın artırılması amacıyla 2016 yılının kasım ayında "Milli Tarım Projesi" ilan edilmiştir (26).

Proje kapsamında hayvancılık alanında üreticilere sağlanan desteklerde önemli düzenlemeler yapılmış ve ürünler en uygun üretimin olduğu bölgelerde destekleme kapsamına alınarak "Hayvancılıkta Yerli Üretimi Destekleme Modeli" oluşturulmuştur. Model kapsamında artan kırmızı et talebini karşılamak için mera varlığı, yetiştirici kültürü ve iklim yapısına uygun olarak belirlenen 30 ilde "Mera Hayvancılığı Yetiştirici Bölgeleri" oluşturularak desteklenmesi amaçlanmıştır.

Hayvansal üretimde yerli ve milli vurgusu yapılarak projelerin hayata geçmesi büyük önem arz etse de, 2016 yılının son günü alınan BKK ile ESK'ya 500 bin baş damızlık olmayan canlı hayvan ithalatı için yetki verilmiştir. Karara göre ESK sıfır gümrükle besilik ve kasaplık hayvan ithalatı yapacaktır (27).

İthalat uygulamalarının resmi kurumlarca yapılması nedeniyle uygulama sırasında birçok aksaklık yaşanmıştır. İthal edilen hayvanların genetik kapasitesi, kalitesi ve besicilere dağıtımını kamuoyunda tartışma konusu olmuştur. Piyasada kırmızı et fiyatlarının düşürülmesi amacıyla

yapılan ithalat uygulamalarının sonucu piyasaya yansımamış ve kırmızı et fiyatlarını düşmediği gibi yerli hayvanlarla besicilik yapan işletmeler de üretimi bırakarak sektörden çekilmiştir.

Türkiye’de yeterli miktarda kesim olgunluğuna gelmiş kasaplık sığır bulunmaması nedeniyle artan kırmızı et fiyatlarının önüne geçmek için 2017 yılı Mart ayında ESK aracılığıyla piyasaya müdahale edilmiştir. Uygulama kapsamında ESK aracılığıyla kasaplara taze karkas sığır eti, yemek ve et sanayicilerine ise dondurulmuş karkas sığır eti satışı yapılmıştır.

Uygulamada kasaplar ve sanayiciler için açıklanan satış fiyatlarının, piyasa satış fiyatlarının altında olması dikkat çekmekle birlikte ESK’nın besicilik yapan işletmelere rakip olması nedeniyle haksız rekabet ortamı oluşturduğu gündeme getirilmiştir. Bu dönemde genel olarak fiyatlar değerlendirildiğinde ise kırmızı et fiyatlarında Şubat 2017’den itibaren gözlenen yukarı yönlü hareket Haziran ayında da devam etmekle birlikte fiyatlarındaki artışın temelde yurt içi arz eksikliğinden kaynaklandığı vurgulanmıştır (28).

2017 yılının haziran ayında canlı büyükbaş hayvanlarda %135 olan gümrük vergisi oranı %26’ya, büyükbaş hayvanların etinde %100-225 arasında değişen gümrük vergisi oranları ise %40’a indirilmiştir (29). Bu kararlar birlikte canlı hayvan ve karkas ette sadece ESK’ya verilen ithalat yetkisi tüm sektöre verilmiştir. Bu kararnamenin yayınlanmasından bir ay sonra ESK'ya gümrüksüz yani sıfır gümrükle 90 bin ton kırmızı et, 500 bin büyükbaş ve 475 bin küçükbaş olmak üzere 975 bin baş canlı hayvan ithalat yetkisi verilmiştir (30).

Kırmızı et fiyatlarında istikrarsızlığı gidermek için yapılan ithalatlar fiyat düşüşlerine çözüm olmamakla birlikte 2017 yılı Ağustos ayında yayınlanan BKK ile açıklanan “Tarım Destekleri Kararnamesinde” hayvan başına 200 TL olarak ödenen besi hayvancılığı desteği de yer almamıştır (31).

Hayvan başına 200 TL olarak ödenen besi hayvancılığı desteğinin kaldırılmasıyla birlikte piyasada besicilerin faturasız hayvan kestirdiği gündeme gelerek, desteklemenin verilmemesi ile sektörün kayıt dışı çalışma eğilimi ortaya çıkmıştır.

Kırmızı et fiyatlarının piyasaya müdahale ederek düşürülmesi için ESK’nun ülke genelinde yaygın market zincirlerinde reyon kiralararak kıyma ve kuşbaşı et satacağı açıklanmıştır. ESK’nun ithal ettiği karkas etler özel sektördeki firmalarda fason olarak paketlenerek kıymanın kilosunun 24 TL’den, kuşbaşı etin ise 27 TL’den tüketiciye satılması planlanmıştır (32).

Kırmızı et fiyatlarını düşürmek için ESK aracılığıyla zincir marketlerde ucuz et satışı beraberinde birçok tartışmaya neden oldu. Ucuz et satışı ile birlikte kamuoyunda kasaplar ve

besiciler mağdur olduklarını dile getirmişlerdir. Ucuz et satışı nedeniyle besicilerin hayvanlarını kestiremedikleri veya aylardır besiye aldıkları hayvanları maliyetinin altına fiyatlara kestirdiklerini belirtmişlerdir. Diğer taraftan besicilerin üretimi bıraktıkları, devletin kredi ve desteği ile kurulan birçok besi işletmesinin ahırlarının boş olduğu gündeme gelmiştir (33).

Türkiye’de 2010-2017 döneminde canlı hayvan ve kırmızı et ithalat miktarı

2010 yılında başlayan bu süreç günümüze kadar devam etmekle birlikte 2010-2017 yılları arasında kırmızı ette yapılan ithalat miktarı Tablo-1’de sunulmuştur (34).

Tablo-1. Türkiye’de 2010-2017 yılları arasında yapılan büyükbaş hayvan ithalatı

Yıllar	Besilik-Kasaplık Sığır (baş)	Karkas ve Parça Et (ton)
2010	120.021	50.658
2011	392.231	110.731
2012	422.869	26.436
2013	159.766	6.141
2014	24.396	640
2015	154.194	17.574
2016	430.180	5.659
2017	350.000	66.000
Toplam	2.053.657	283.839

Tablo-1’de görüldüğü üzere Türkiye’de 2010-2017 yılları arasında toplam 2.053.657 baş besilik-kasaplık sığır ve 283.839 ton karkas ve parça et ithalatı yapılmıştır.

Kırmızı et fiyatlarında artışa neden olan ve değişmeyen sorunlar

Kırmızı et fiyatlarındaki artışlarındaki en önemli gerekçe yüksek üretim maliyetleridir. Üretim maliyetini oluşturan en önemli girdi ise yem maliyetleridir. Ülke içinde mevcut yem bitkisi üretiminin ihtiyacı karşılayamaması, besicilikte kullanılan yem ham maddelerinin önemli bir kısmının ithal edilmesi ve meraya dayalı besiciliğin yetersiz kalması nedeniyle hayvan besleme maliyetleri diğer ülkelere kıyasla oldukça yüksek düzeydedir. Maliyetlerin yüksek olması ve döviz kurunda meydana gelen artışlar sonuç olarak hayvansal ürün fiyatlarında da artışlara neden olmaktadır.

İşletmelerde ise besi materyalindeki dışa bağımlılığa ilaveten dolayı düşük kapasite ile yapılan besicilikte maliyetlerin artışına etkisi olmaktadır. Diğer taraftan sektörde çok sayıda, dağınık, küçük ölçekli işletmelerin olması ve piyasada fazla sayıda aracının olması perakende fiyatlarda artışa neden olmaktadır.

Kırmızı et fiyatlarının düşürülmesi amacıyla uygulanan politikalarda değişkenlik, ithalat kararları, piyasaya yapılan müdahaleler ve istikrarsızlık küçük ve orta ölçekli işletmelerde üretimden çekilmelere neden olmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kırmızı ette incelenen 2010-2017 yılları arası dönemde; arzın talebi karşılayamaması ve fiyatlardaki artışlar nedeniyle sorunun çözümü için her yıl yenilenen ithalat kararları alınmıştır. Diğer taraftan tüketicilerin kırmızı et tercihinde sığır etine olan talebi, alım gücü ve nüfus her geçen yıl artmaktadır. Uygulanan politikalar nedeniyle piyasaya yapılan müdahaleler mevcut talebi karşılamaya yönelik kısa vadeli çözümlerden oluşmaktadır. Türkiye'nin kırmızı et ithalatına olan bağımlılığın azaltılmasında uzun vadede üreticiler açısından maliyet artışlarını önleyici, tüketiciler açısından ise perakende fiyat artışlarının önüne geçebilecek somut adımların atılması önemli bir gerekliliktir.

Bu gereklilik önümüzdeki yıllarda tüketicilerin kırmızı et tüketim tercihlerini küçükbaş hayvan etine yönlendirilmesiyle kırmızı etteki arz açığının kapanmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan sığır besiciliğinde karkas verimini yükseltmek adına üretimde et verim yönü yüksek ırkların kullanılması arzın arttırılması için önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

1. HAYGEM (2018). Hayvancılık Genel Müdürlüğü Hayvancılık Verileri Şubat 2018. Erişim: <https://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>. Erişim Tarihi: 09.03.2018.
2. Çiçek, H., Doğan, İ. (2017). Türkiye'de canlı sığır ve sığır eti ithalatındaki gelişmeler ve üretici fiyatlarının trend modelleri ile incelenmesi. *Kocatepe Vet J*, 11(1), 1-10.
3. Resmi Gazete (2010). Et ve Balık Kurumu genel müdürlüğünce kullanılmak üzere damızlık olmayan canlı sığır ve sığır eti ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 30.04.2010, Sayı: 27567.
4. Aydın, E., Can, M.F., Aral, Y., Cevger, Y., Sakarya, E. (2010). Türkiye'de canlı hayvan ve kırmızı et ithalatı kararlarının sığır besicileri üzerine etkileri. *Vet Hekim Der Derg*, 81(2), 51-57.
5. Ünlüsoy, K., İnce, E., Güler, F. (2010). Türkiye'de kırmızı et sektörü ve rekabet politikası. *Rekabet Kurumu Yayınları*, 3.Daire Başkanlığı, Ankara.
6. Resmi Gazete (2011a). İthalat rejimi kararına ek karar. Resmi Gazete Tarihi: 19.03.2011, Sayı: 27879.
7. Resmi Gazete (2011b). İthalat rejimi kararına ek karar. Resmi Gazete Tarihi: 14.05.2011, Sayı: 27934.
8. Resmi Gazete (2011c). İthalat rejimi kararına ek karar. Resmi Gazete Tarihi: 02.07.2011, Sayı: 27982.
9. Resmi Gazete (2011d). Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğünce kullanılmak üzere damızlık olmayan canlı sığır ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında kararda değişiklik yapılmasına dair karar. Resmi Gazete Tarihi: 28.12.2011, Sayı: 28156.
10. Resmi Gazete (2012). İthalat rejimi kararına ek karar. Resmi Gazete Tarihi: 30.10.2012, Sayı: 28452.

11. GTHB (2013). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Stratejik Plan 2013-2017, Ankara.
12. Resmi Gazete (2013). Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğünün Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğü adıyla yeniden teşkilatlandırılmasına ilişkin ekli karar. Resmi Gazete Tarihi: 27.04.2013, Sayı: 28630.
13. Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı, Hayvancılık Özel İhtisas Komisyon Raporu, Ankara.
14. Resmi Gazete (2014). Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğünce kullanılmak üzere sığır eti ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 23.07.2014, Sayı: 29069.
15. Yıldırım, A.E. (2014). "Et ithalatıyla Bosna'ya insani yardım yapılabilir mi?". Dünya, 24.07.2014. Erişim: <https://www.dunya.com/kose-yazisi/et-ithalatıyla-bosnaya-insani-yardim-yapilabilir-mi/20866>. Erişim Tarihi: 22.03.2017.
16. GTHB (2014). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Besilik sığır ithali. Erişim: <https://www.tarim.gov.tr/Duyuru/174/Besilik-Sigir-Ithali>. Erişim Tarihi: 07.03.2018
17. Numanoğlu, N., Eynehan, M.E., Sabuncu, T.B. (2014). Gıda, tarım ve hayvancılık rekabet gücü temel bulgular, TÜSİAD, İstanbul.
18. TOBB (2014). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, VII. Türkiye sektörel ekonomik şurası raporu, Ankara.
19. TCMB (2015). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Temmuz ayı gelişmeleri raporu, 04.08.2015.
20. Resmi Gazete (2015a). Avrupa Birliği menşeli bazı tarım ürünleri ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında kararda değişiklik yapılmasına dair karar. Resmi Gazete Tarihi: 14.08.2015, Sayı: 29445.
21. Resmi Gazete (2015b). Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğünce kullanılmak üzere sığır eti ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 28.08.2015, Sayı: 29459 (1. Mükerrer).
22. GTHB (2015). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kırmızı et stratejisi, Ankara.
23. Resmi Gazete (2016). Bazı mallara uygulanacak katma değer vergisi oranlarının, özel tüketim vergisi oran ve tutarlarının ve tütün fonu tutarlarının belirlenmesi hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 01.01.2016, Sayı: 29580.
24. Yıldırım, A.E. (2016). "Yemde KDV indirimi çiftçiye zam olarak yansıdı". Dünya, 21.01.2016. Erişim: <https://www.dunya.com/kose-yazisi/yemde-kdv-indirimi-ciftciye-zam-olarak-yansidi/26862>. Erişim Tarihi: 27.01.2018.
25. Resmi Gazete (2016a). Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü ile Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğünce kullanılmak üzere canlı hayvan ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 03.05.2016, Sayı: 29701.
26. GTHB (2016). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2017 yılı bütçe sunumu, Ankara.
27. Resmi Gazete (2016b). Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğünce kullanılmak üzere canlı hayvan ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 31.12.2016, Sayı: 29935 (2. Mükerrer).
28. TCMB (2017). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Gıda fiyatlarında son dönem gelişmeleri, 3. Enflasyon raporu.
29. Resmi Gazete (2017a). İthalat rejimi kararına ek karar. Resmi Gazete Tarihi: 27.06.2017, Sayı: 30107.
30. Resmi Gazete (2017b). Canlı hayvan ve et ithalatında tarife kontenjanı uygulanması hakkında karar. Resmi Gazete Tarihi: 29.07.2017, Sayı: 30138.
31. Resmi Gazete (2017c). 2017 yılında yapılacak tarımsal desteklemelere ilişkin karar. Resmi Gazete Tarihi: 18.08.2017, Sayı: 30158 (1. Mükerrer).

32. Dünya (2017). Marketlerde “ucuz et” satışı başlıyor. Erişim: <https://www.dunya.com/ekonomi/marketlere-ucuz-et-satisi-basliyor-haberi-388814>. Erişim Tarihi: 16.01.2018.
33. Yıldırım, A.E. (2017). “Ucuz etin faturası ağır olacak”. Dünya, 09.11.2017. Erişim: <https://www.dunya.com/kose-yazisi/ucuz-etin-faturasi-agir-olacak/390048>. Erişim Tarihi: 06.02.2018.
34. ESK (2016). Et ve Süt Kurumu Sektörel Değerlendirme Raporu, Ankara.



**AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARDA AKILCI İLAÇ
KULLANIMINA YÖNELİK BİLGİ VE DAVRANIŞLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**
**TOWARDS RATIONAL DRUG USE EVALUATION OF INFORMATION AND
BEHAVIORS IN PATIENTS APPIYING TO FAMILY PHYSCIAN**

Selin TUNALI ÇOKLUK¹, İhsan AYDIN¹, İzzet ÇELEĞEN¹, Sinemis ÇETİN DAĞLI¹

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

Giriş: Akılcı ilaç kullanımı(AİK), ilaç tedavisinin etkili, güvenli ve ekonomik biçimde uygulanmasına olanak tanıyan planlama, yürütme ve izleme sürecidir. AİK'da yaklaşım; ilacın gerektiği zaman, gereken nitelikte, gerektiği kadar ve gerektiği biçimde kullanılmalıdır.

Amaç: Bu çalışma AİK konusunda mevcut durumun değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır.

Yöntem: Tanımlayıcı tipte çalışmadır. Van ili Tuşba ilçesinde basit rasgele örnekleme yöntemi ile 5 aile sağlığı merkezi(ASM) seçilmiş ve toplam 322 kişiye 31 sorudan oluşan anket formu uygulanmıştır. Veri analizleri SPSS 22.0'da yapılmış, tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testi kullanılmış, $p < 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılanların %39,4'ü 18-30, %32,6'sı 31-40 yaşları arasındadır. Katılımcıların %53,0'ı kadın, %33,2'si yüksek öğrenim ve üstü, %31,4'ü lise, %24,8'i ilköğretim mezunu ve %10,6'sı okuma-yazma bilmemektedir. AİK ile ilgili sorular sorulduğunda %61,2'si arta kalan ilaçları gerektiği zaman kullanmak için sakladığını, %14,6'sı sağlık kuruluşuna verdiğini söylemiştir. %84,2'sinin evinde hiç kullanılmamış ilaç bulunmaktadır. %59,9'u kutusunu bile açmadan son kullanma tarihi geldiği için ilaç atmaktadır. %53,4'ü uyarı olmadığı halde ilaçlarını buzdolabında saklamaktadır. Soğuk zincir kurallarına uyulması gereken ilaçları %66,8'i buzdolabı kapağında saklamaktadır. %39,8'i evde bulsun diye ilaç yazdırmaktadır. %34,2'si tavsiye üzerine ilaç içmektedir. %42,2'si başkalarına ilaç tavsiye etmektedir. %33,2'si grip-nezle gibi durumlarda kendi başına ilaç kullanmaktadır. %33,0'ı ilacın yan etkilerini prospektüsten öğrenmektedir. Erkeklerde arta kalan ilaçları sağlık kuruluşuna verme, hasta olmadan ilaç yazdırma kadınlara göre anlamlı olarak yüksektir (sırasıyla $p=0,02, p=0,04$). Yaş arttıkça ilaçları buzdolabı kapağında saklamak anlamlı olarak artmakta, ilaç kullanımında hekime danışma anlamlı olarak düşmektedir (sırasıyla $p=0,01, p=0,01$). Eğitimi lise ve üstü ilacın olası yan etkilerini prospektüsten öğrenme, reçete ile ilaç alırken kontrol etme diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksektir (sırasıyla $p<0,001, p<0,001$).

Sonuç: Eğitim düzeyi yüksek olanların bile AİK ile ilgili yanlış tutum-davranışları bulunmaktadır. AİK eğitimlerinin hekimler tarafından ilaç yazılırken verilmesi bu tutum-davranışı düzeltmede etkili olabilir. İleri yaştakiler zorda kalmadıkça ilaç ile ilgili sorun ve ihtiyaçları için hekime başvurmamaktadır. İleri yaş grubunda evde bakım hizmetlerinin geliştirilmesi çözüm olabilir.

Anahtar kelimeler: Akılcı ilaç kullanımı, Birinci basamak hasta, Van

ABSTRACT

Introduction: Rational drug use (RDU) is the planning, execution and monitoring process that allows for effective, safe and economical implementation of drug treatment. Approach in RDU; the drug is to be used when necessary, in the required quality, in necessary manner.

Objectives: This study is conducted for the purpose of evaluating the current situation of RDU.

Methods: This is a descriptive study. 5 family health centers were selected with simple random sampling method in the province of Tusheti (Van) and questionnaire consisting of 31 questions was applied to 322 individuals. Data analysis was done in SPSS 22.0, Chi-Square test was used and $p < 0,05$ was considered and significant.

Results: 39% of the participants are between the ages of 18-30 and 32,6%, between 31-40 53.0% are women, 33,2% are university and above 31,4% are high school, 24,8% are primary school graduates, 10,6% are illiterate. When RDU questions asked; 61,2 said that they kept the remaining drugs for use when needed, and that 14,6% gave them to the health establishment 84,2 have used drugs in their homes. 59,9% are taking medication for expiration date end without opening the box. 53,4% of them keep their medicines in the refrigerator when there is no warning. 66,8% of medicines that must be followed in cold chain rules are kept on the refrigerator cover. 39,8% of them are buy medication without requirement 34,2% use medication with recommendation of others. 42,2 recommend drugs to others. 33,2% use medicines on their own in situations such as flu. 33,0% prospectively learn side effects of the drugs. In males, giving the remaining drugs to the healthcare facility and printing the medication without the patient are significantly higher than females ($p=0,02$, $p=0,04$). As age increases, keeping medicines in the refrigerator is significantly increased, medication consultation is significantly decreased ($p=0,01$, $p=0,01$). The frequency of learning possible side effects of the drug by prospectus, checking drugs from prospectus in high level education group is significantly differ than the other groups (respectively, $p < 0,001$, $p < 0,001$).

Conclusion: Even those with a high level of education have wrong attitudes about AİK. The fact that AİK's training is given by the physicians in writing can be effective in correcting this

attitude-behavior. Elderly people do not consult physicians for medication-related problems and needs unless they are in bad situations. Development of home care services in the advanced age group may be the solution.

Key words: Rational drug use, Primary care patient, Van

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1985 yılında Nairobi’de düzenlenen bir toplantıda, akılcı ilaç kullanımını ‘‘Hastaların ilaçları klinik gereksinimlerine uygun biçimde, kişisel gereksinimlerini karşılayacak dozlarda, yeterli zaman diliminde, kendilerine ve topluma en düşük maliyette almaları için uyulması gereken kurallar bütünü’’ olarak tanımlanmıştır (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 2006 yılında tüm dünyada ilaç harcamalarına ayrılan kaynak yaklaşık 859 milyar Amerikan Dolarıdır. Küresel gayrisafi hasıla içinde ilaç harcamalarına ayrılan pay ortalama %1,52 iken tüm dünyada ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payı ortalama %24,9’dur (2). Ülkemizde ise bu durum, 2000 yılında toplam sağlık harcamaları içinde ilaç ve tıbbi sarf malzemelerinin payı %33,5 olarak bildirilmiştir (3). Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü’nün 2002 yılında yaptığı araştırmaya göre ilaçların yaklaşık yarısı, konulan tanıya göre yanlış ya da gereksiz reçete edildiği tespit edilmiştir (4).

2006 yılında Ankara Ticaret Odası’nın hazırladığı ‘‘İlaçta İsrâf’’ raporunda; ülkemizde eczanelerdeki ilaçların ortalama %7’si kullanım süresi dolduğu için çöpe atılmakta, evlerdeki ilaçların %60’ının ise kutu açılmadan tarihi sona ermektedir. Çöpe gitmiş tüm bu ilaçların maliyeti ise yaklaşık 500 milyon doları bulmaktadır (5,6). İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası’nın raporlarına göre 2016’da tüketilen ilaçların değeri 20,67 milyar TL, kutu ölçüğünde ise 2,23 milyar kutu hacme ulaşmıştır. 2016 yılında kutu bazında en çok tüketime sahip olan ilaçlar %12,3 pay ile antibiyotikler olmuştur. Tüm bu sonuçlar ülkemizde akılcı ilaç kullanımının ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir (7).

Akılcı olmayan ilaç kullanımı özellikle ülkemiz için zararları ve külfeti dikkate alındığında gerçekten önem arz eden sorunlardan biridir. Yapılan araştırmalarda belirlenen; gerektiğinden fazla ilaç kullanılması, ilaçların gerekmediği halde kullanılması(gereksiz antibiyotik kullanımı) ya da gereğinden aşırı kullanılması, klinik rehberine uymayan bir tedavi verilmesi, uygun olmayan kişisel tedaviler, ilacın kullanım sürecinde özenilmemesi(uygulama yolu,süre,doz), enjeksiyon gerekmeseyse bile enjeksiyon ile tedavi etmek, ilaç etkileşimleri ve besin-ilâç etkileşimlerinin dikkat edilmemesi uygun olmayan ilaç kullanım şekillerinden başlıcalarıdır

(8). Akılcı olmayan ilaç kullanımıyla antibiyotiklere karşı bakteriyel direnç, etkili olmayan tedavi, advers (ters) ilaç reaksiyonları, topluma ve hastaya ekonomik yük getirmektedir (9). Bu noktada Dünya Sağlık Örgütü ülkelere akılcı ilaç kullanımının teşvik edilmesi için 12 temel düzeltici faaliyet belirlemiştir (10);

- İlaç kullanım politikalarını kontrol edecek ve bunların etkilerini izleyecek kurum
- Klinik tanı ve tedavi rehberlerinden yararlanma
- İlk seçenek tedavileri esas alan temel ilaçlar listesi oluşturma
- Bölgelerde ve hastanelerde ilaç ve tedavi kurulları kurma
- Mezuniyet öncesi müfredat programında probleme dayalı farmakoterapi eğitimi vermeyi sağlama
- Hizmet içi sürekli tıp eğitimleri düzenlenmesi
- Kurumsal çerçevede izleme, değerlendirme ve geri bildirim sistemlerinin geliştirilmesi
- İlaçlar konusunda bağımsız, tarafsız bilgi kaynaklarını kullanma
- Kamuoyunun ilaçlar hakkında eğitilmesi
- Etik olmayan mali girişimlerden sakınılması
- Uygun ve zorunlu düzenlemelerin hayata geçirilmesi
- İlaçların ve personellerin mevcudiyetini güvence altına almaya yönelik tedbirlerin alınması

Bu çalışma Van ili Tuşba ilçesinde Akılcı ilaç kullanımı konusunda mevcut durumun değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır.

GEREÇ-YÖNTEM

Araştırma Şubat 2017 tarihinde Van ili Tuşba ilçesinde yapıldı. Akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi ve uygulamalarının incelenmesi amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir çalışmadır. Van ili Tuşba ilçesinde bulunan 10 ASM'den basit rasgele örnekleme yöntemi ile 5 aile sağlığı merkezi (ASM) seçildi. Belirlenen tarihler arasından toplam 322 kişiye literatür ışığında araştırmacılar tarafından hazırlanan 31 sorudan oluşan anket formu yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Ön deneme yapılmamıştır. Veri analizleri SPSS 22.0'da yapılmış, tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testi kullanılmış, $p < 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılanların %39,4'ü 18-30, %32,6'sı 31-40 yaşları arasındadır. Katılımcıların %53,0'ı kadın, %33,2'si yüksek öğrenim ve üstü, %31,4'ü lise, %24,8'i ilköğretim mezunu ve %10,6'sı okuma-yazma bilmemektedir.

AİK ile ilgili sorular sorulduğunda %61,2'si arta kalan ilaçları gerektiği zaman kullanmak için sakladığını, %14,6'sı sağlık kuruluşuna verdiğini söylemiştir. %84,2'sinin evinde hiç kullanılmamış ilaç bulunmaktadır. %59,9'u kutusunu bile açmadan son kullanma tarihi geldiği için ilaç atmaktadır. %53,4'ü uyarı olmadığı halde ilaçlarını buzdolabında saklamaktadır. Soğuk zincir kurallarına uyulması gereken ilaçları %66,8'i buzdolabı kapağında saklamaktadır. %39,8'i evde bulunsun diye ilaç yazdırmaktadır. %34,2'si tavsiye üzerine ilaç içmektedir. %42,2'si başkalarına ilaç tavsiye etmektedir. %33,2'si grip-nezle gibi durumlarda kendi başına ilaç kullanmaktadır. %33,0'ı ilacın yan etkilerini prospektüsten öğrenmektedir.

Erkeklerde arta kalan ilaçları sağlık kuruluşuna verme, hasta olmadan ilaç yazdırma kadınlara göre anlamlı olarak yüksektir (sırasıyla $p=0,02$, $p=0,04$). Akılcı ilaç kullanım davranışlarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Yaş arttıkça ilaçları buzdolabı kapağında saklamak anlamlı olarak artmakta, ilaç kullanımında hekime danışma anlamlı olarak düşmektedir (sırasıyla $p=0,01$, $p=0,01$).

Eğitimi lise ve üstü olanlarda ilacın olası yan etkilerini prospektüsten öğrenme, benzer şikayetleri olan tanıdıklarına ilaç tavsiyesinde bulunmama, reçete ile ilaç alırken kontrol etme diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksektir (sırasıyla $p<0,001$, $p=0,07$, $p<0,001$). Akılcı ilaç kullanım davranışlarının eğitime göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: Akılcı ilaç kullanım davranışlarının cinsiyete göre dağılımı

Akılcı ilaç Kullanım Davranışları	Cinsiyet			p
	Kadın	Erkek	Toplam	
	n(%)*	n(%)*		
Aile bireylerinin bir tedavi sonrası arta kalan ilaçlarını ne yaparsınız?				0,02
Gerektiği zaman kullanmak üzere saklarım	115(67,3)	82(54,3)	197(61,2)	
Sağlık kuruluşuna veririm	17(9,9)	30(19,9)	47(14,6)	
Eczaneye veririm	5(2,9)	10(6,6)	15(4,7)	
İsteyen tanıdıklara veririm	12(7,0)	10(6,6)	22(6,8)	
Çöpe atarım	14(8,2)	10(10,6)	30(9,3)	
Tuvalete atarım	3(1,8)	0	3(0,9)	
Diğer	5(2,9)	3(2,0)	8(2,5)	
Üzerinde saklama koşulları ile ilgili herhangi bir uyarı bulunmayan ilaçları nerede saklıyorsunuz?				0,25
Buzdolabında	94(55,0)	78(51,7)	172(53,4)	
Buzlukta/derin dondurucuda	2(1,2)	6(4,0)	8(2,5)	
Oda sıcaklığında, serin ve kuru bir yerde	75(43,9)	67(44,4)	142(44,1)	
Evinizde bulunan ilaç soğuk zincir ilacıysa buzdolabının hangi bölümünde saklıyorsunuz?				0,63
Buzdolabının kapağında	118(69,0)	97(64,2)	215(66,8)	
Buzdolabının rafında	44(25,7)	46(30,5)	90(28,0)	
Buzlukta/derin dondurucuda	9(5,3)	8(5,3)	17(5,3)	
Evde bulundurmuş olduğunuz ilaçları tekrar kullanmak istediğinizde kimden bilgi alırsınız?				0,89
Hekim	96(56,1)	88(58,3)	184(57,1)	
Eczacı	13(7,6)	14(9,3)	27(8,4)	
Hemşire, sağlık görevlisi	8(4,7)	8(5,3)	16(5,0)	
Tanıdık/Komşu/Akraba	10(5,8)	5(3,3)	15(4,7)	
Daha önce kullandığım için kimseden bilgi almam	38(22,2)	31(20,5)	69(21,4)	
Diğer	6(3,5)	5(3,3)	11(3,4)	
Gerekli olabileceği düşüncesiyle hasta olmadan ilaç yazdırır mısınız veya satın alıp evde bulundurur musunuz?				0,04
Evet	59(34,5)	69(45,7)	128(39,8)	
Hayır	112(65,5)	82(54,3)	194(60,2)	
Hastalık durumunda ne yaparsınız?				
Hekime danışırım	147(86,5)	122(80,8)	269(83,8)	
Eczacıya danışırım	2(1,2)	9(6,0)	11(3,4)	

Hemşire, sağlık memuru veya sağlık personeline danışırım	3(1,8)	3(2,6)	7(2,2)	0,27
Tanıdık/Komşu/Akrabaya danışırım	3(1,8)	2(1,3)	5(1,6)	
Bitkisel tedavi yöntemlerini denerim	2(1,2)	2(1,3)	4(1,2)	
Evde bulunan ilaçlarla tedavi olmaya çalışırım	9(5,3)	8(5,3)	17(5,3)	
Daha önce benim hastalığıma benzer rahatsızlık geçirmiş olanlara sorarım	2(1,2)	4(2,6)	6(1,9)	
Diğer	2(1,2)	0	2(0,6)	
Benzer şikayetleri olan tanıdıklarınız ilaç tavsiyesinde bulunursunuz?				0,65
Evet	70(40,9)	66(43,7)	136(42,2)	
Hayır	101(59,1)	85(56,3)	186(57,8)	
Grip, nezle, soğuk algınlığı gibi şikayetleriniz üzerine muayene olmadan, kendi başınıza antibiyotik kullanırmısınız?				0,14
Evet; kullanırım	50(29,2)	57(37,7)	107(33,2)	
Evet; başlarım ama iyi hissettiğimde ilacı kullanmayı keserim	23(13,5)	24(15,9)	47(14,6)	
Hayır; muayene olmadan kullanmam	98(57,3)	70(46,4)	168(52,2)	
İlacın kullanımı ile ilgili bilgileri ve olası yan etkilerini nereden öğrenirsiniz?				0,35
Hekim	75(43,9)	57(38,0)	132(41,1)	
Eczacı	25(14,6)	26(17,3)	51(15,9)	
Yardımcı sağlık personeli	2(1,2)	8(5,3)	10(3,1)	
İlacın prospektüsü	57(33,3)	49(32,7)	106(33,0)	
İnternet	12(7,0)	10(6,7)	22(6,9)	
İlacın yan etkileri ile karşılaşırsanız nasıl davranırsınız?				0,58
Hekime başvururum	144(84,2)	126(83,4)	270(83,0)	
Eczacıya başvururum	9(5,3)	11(7,3)	20(6,2)	
Yardımcı sağlık personeline başvururum	4(2,3)	6(4,0)	20(6,2)	
Kendi çözüm ararım	11(6,4)	5(3,3)	16(5,0)	
Hiçbir şey yapmam	3(1,8)	3(2,0)	6(1,9)	

*Sütun yüzdesi verilmiştir.

Tablo 2: Akılcı ilaç kullanım davranışlarının eğitime göre dağılımı

Akılcı ilaç Kullanım Davranışları	Eğitim			p
	Lise altı	Lise ve lise üstü	Toplam	
	n(%)*	n(%)*		
Aile bireylerinin bir tedavi sonrası arta kalan ilaçlarını ne yaparsınız?				0,25
Gerektiği zaman kullanmak üzere saklarım	74(64,9)	123(59,1)	197(61,2)	
Sağlık kuruluşuna veririm	16(14,0)	31(14,9)	47(14,6)	
Eczaneye veririm	2(1,8)	13(6,2)	15(4,7)	
İsteyen tanıdıklara veririm	10(8,8)	12(5,8)	22(6,8)	
Çöpe atarım	7(6,1)	23(11,1)	30(9,3)	
Tuvalete atarım	2(1,8)	1(0,5)	3(0,9)	
Diğer	3(2,6)	5(2,4)	8(2,5)	
Üzerinde saklama koşulları ile ilgili herhangi bir uyarı bulunmayan ilaçları nerede saklıyorsunuz?				0,19
Buzdolabında	67(58,8)	105(50,5)	172(53,4)	
Buzlukta/derin dondurucuda	4(3,5)	4(1,9)	8(2,5)	
Oda sıcaklığında, serin ve kuru bir yerde	43(37,7)	99(47,6)	142(44,1)	
Evinizde bulunan ilaç soğuk zincir ilacıysa buzdolabının hangi bölümünde saklıyorsunuz?				0,86
Buzdolabının kapağında	76(66,7)	139(66,8)	215(66,8)	
Buzdolabının rafında	31(27,2)	59(28,4)	90(28,0)	
Buzlukta/derin dondurucuda	7(6,1)	10(4,8)	17(5,3)	
Evde bulundurmuş olduğunuz ilaçları tekrar kullanmak istediğinizde kimden bilgi alırsınız?				0,16
Hekim	65(57,0)	119(57,2)	184(57,1)	
Eczacı	5(4,4)	22(10,6)	27(8,4)	
Hemşire, sağlık görevlisi	6(5,3)	10(4,8)	16(5,0)	
Tanıdık/Komşu/Akraba	9(7,9)	6(2,9)	15(4,7)	
Daha önce kullandığım için kimseden bilgi almam	26(22,8)	43(20,7)	69(21,4)	
Diğer	3(2,6)	8(3,8)	11(3,4)	
Gerekli olabileceği düşüncesiyle hasta olmadan ilaç olmadan ilaç yazdırır mısınız veya satın alıp evde bulundurur musunuz?				0,72
Evet	47(41,2)	81(38,9)	128(39,8)	
Hayır	67(22,8)	127(20,7)	194(21,4)	
Hastalık durumunda ne yaparsınız?				

Hekime danışırım	94(83,2)	175(84,1)	269(83,8)	0,40
Eczacıya danışırım	4(3,5)	7(3,4)	11(3,4)	
Hemşire, sağlık memuru veya sağlık personeline danışırım	3(2,7)	4(1,9)	7(2,2)	
Tanıdık/Komşu/Akrabaya danışırım	4(3,5)	1(0,5)	5(1,6)	
Bitkisel tedavi yöntemlerini denerim	0	4(1,9)	4(1,2)	
Evde bulunan ilaçlarla tedavi olmaya çalışırım	5(4,4)	12(8)	17(5,3)	
Daha önce benim hastalığıma benzer rahatsızlık geçirmiş olanlara sorarım	2(1,8)	4(1,9)	6(1,9)	
Diğer	1(0,09)	1(0,5)	2(0,6)	
Benzer şikayetleri olan tanıdıklarınız ilaç tavsiyesinde bulunursunuz?				0,07
Evet	56(49,1)	80(38,5)	136(42,2)	
Hayır	58(50,9)	128(61,5)	186(57,8)	
Grip, nezle, soğuk algınlığı gibi şikayetleriniz üzerine muayene olmadan, kendi başınıza antibiyotik kullanır mısınız?				
Evet; kullanırım	45(39,5)	62(29,8)	107(33,2)	
Evet; başlarım ama iyi hissettiğimde ilacı kullanmayı keserim	18(15,8)	29(13,9)	47(14,6)	
Hayır; muayene olmadan kullanmam	51(44,7)	117(56,2)	168(52,2)	
İlacın kullanımı ile ilgili bilgileri ve olası yan etkilerini nereden öğrenirsiniz?				<0,001
Hekim	58(51,3)	74(35,6)	132(41,1)	
Eczacı	22(19,5)	29(13,9)	51(15,9)	
Yardımcı sağlık personeli	6(5,3)	4(1,9)	10(3,1)	
İlacın prospektüsü	18(15,9)	88(42,3)	106(33,0)	
İnternet	9(7,9)	13(6,2)	22(6,9)	
İlacın yan etkileri ile karşılaşırsanız nasıl davranırsınız?				
Hekime başvururum	88(77,2)	182(87,5)	270(83,9)	
Eczacıya başvururum	9(7,9)	11(5,3)	20(6,2)	
Yardımcı sağlık personeline başvururum	7(6,1)	3(1,4)	10(3,1)	
Kendi çözüm ararım	8(7,0)	8(3,8)	16(5,0)	
Hiçbir şey yapmam	2(1,8)	4(1,9)	6(1,9)	

*Sütun yüzdesi verilmiştir.

TARTIŞMA

Akılcı ilaç kullanımını sürecinin basamaklarını; hekim, hemşire, eczacı ve hasta oluşturmaktadır (11). Bu çalışmada bireylerden kaynaklanabilecek bazı akılcı ilaç kullanım hataları üzerinde durulmuştur.

Akılcı İlaç Araştırması Raporuna göre doktora danışmadan ilaç kullanma sıklığı %60 olarak belirlenmiştir (12). Hekime danışmadan ilaç kullanımını değişik yaş gruplarında araştırılmış; Isparta'da yapılan çalışmada katılımcıların %42.9'u hekime başvuru öncesi ilaç kullanmış. Başvuru öncesi ilaç kullanmış olanların yaş ortalaması, kullanmamış olanlardan anlamlı biçimde küçük bulunmuş (13). Konya'da Aile Sağlığı Merkezine başvuran kişilerle yapılan çalışmada katılanları hekime danışmadan ilaç kullanım sıklığı %77,3(2), Mersin'de birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuranlar arasında yapılan çalışmada %26(3), Ankara Üniversitesi'nde öğrencilerde yapılan bir çalışmada %90,2 (14), geriatric yaş grubunda ise %14,4 olarak saptanmıştır (15). Çalışmamızda yaş arttıkça ilaç kullanımında hekime danışma anlamlı olarak düşmektedir. Toplumun hasta olduklarındaki tutumları; sağlığı algılamaları, sağlık bilgi düzeyleri, öğrenim durumları, sağlık kurumlarından beklentileri, sağlık kurumunun uzaklığı gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Bu nedenle değişik bölge ve gruplarda farklı sonuçlar çıkmaktadır.

Gazi Üniversitesi Hastanesine başvuran hastalar arasında yapılan çalışmada İncelenenlerin %44,8'i evlerinde kullanılmayan ilaç bulundurmaktadır (16). Antalya'da hanelerde kullanılmayan ilaçların durumunu araştırmak üzere yapılmış bir çalışmada; evlerin %80,0'inde kullanılmayan ilaç bulunduğu saptanmıştır (17). Kayseri'de yapılmış bir çalışmada ise araştırılan evlerin %84,6'sında ağrı kesici ilaç bulunduğu, bunların %24,0'ının reçete olmaksızın eczaneden ve %10,8'inin eczane dışından başka bir kurumdan elde edildiği belirtilmiştir (18). Çalışmamızda diğer çalışmalarla benzer olarak katılanların %84,2'sinin evinde hiç kullanılmamış ilaç bulunmaktadır. %61,2'si arta kalan ilaçları gerektiği zaman kullanmak için saklamakta, %59,9'u kutusunu bile açmadan son kullanma tarihi geldiği için ilaç atmaktadır. Ülkemizde her yıl akılcı olmayan ilaç kullanımına bağlı olarak büyük miktarda ilaç israf edilmektedir. Ankara Ticaret Odası (ATO) tarafından hazırlanan "İlaçta İsrif" konulu rapora göre; ülkemizde eczanelerdeki ilaçların ortalama %7'si kullanım süresi dolduğu için çöpe atılmakta, evlerde ise ilaçların %60'ının kutusu dahi açılmadan tarihi sona ermektedir. Tüm bu çöpe giden ilacın maliyeti ise yaklaşık 500 milyon doları bulmaktadır (19). Akılcı İlaç Araştırmasına göre, **Araştırmaya katılan her iki kişiden biri başkasına ilaç öneriyor.** Önerilen ilaçların başında % 72 ile ağrı kesiciler gelirken bunu % 43 ile soğuk

algınlığı / grip ilaçları, % 29 ile vitaminler izliyor (20). Gazi Üniversitesi Hastanesine başvuran hastalar arasında yapılan çalışmada katılanların % 25.6'sı arkadaş/akraba/komşu tavsiyesiyle ilaç kullandığını, %22.6'sı başkalarına ilaç tavsiye ettiğini belirtmiştir (16). Mersin'de birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuranlar arasında yapılan çalışmada katılımcıların %17.0'ı çevre (aile/arkadaş/komşu) tavsiyesi ile ilaç kullanmakta, %31.3'ü eczaneden reçetesiz ilaç almaktadır (21). Ankara'da yapılan çalışmada komşu tavsiyesi ile ilaç kullananların oranı % 28 olarak bulunmuş (22). Sivas'ta kadınlar arasında yapılan bir çalışmada katılanların %24,7'sinin başkasına iyi gelen ilacı kullandığı ve %29,6'sının başkasına ilaç önerdiği belirlenmiş (23). Üniversite öğrencileri arasında yapılan çalışmada öğrencilerin % 42'sinin ise tavsiye ile ilaç kullandığı saptanmıştır (24). Çalışmamızda katılanların %34,2'si tavsiye üzerine ilaç içmektedir. %42,2'si başkalarına ilaç tavsiye etmektedir. Çalışmalardaki sonuçlar bize insanların ilaç kullanımını konusunda birbirlerini anlamlı derecede etkilediklerini göstermektedir.

Akılcı İlaç Araştırmasına göre katılanların %46'sı ilaçlarını buzdolabında saklamaktadır. Buzdolabında saklama sıklığı Ankara'da yapılan çalışmada %69.1(22) Mersin'de yapılan çalışmada %61.1 bulunmuştur (21). Çalışmamızda benzer olarak katılanların %53,4'ü uyarı olmadığı halde ilaçlarını buzdolabında saklamaktadır. Soğuk zincir kurallarına uyulması gereken ilaçları %66,8'i buzdolabı kapağında saklamaktadır. Son yapılan Akılcı İlaç Araştırmasına göre ilaç çekmecesini ve ecza dolabında saklamada artış gözlenmesine karşın, birçok çalışmada buzdolabının hala ilacın en çok saklandığı yer olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları değerlendirilirken bazı sınırlılıklarının olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Öncelikle il genelinde sadece bir bölgede yaşayanların araştırmaya dâhil edilmesinden dolayı araştırma sonuçlarının genelleme sorunu bulunmaktadır. Başka bir kısıtlılık ise araştırmanın sonbahar-kış mevsimlerinde yapılmasıdır. Mevsimsel farklılıklar bireylerin ilaç kullanımındaki tutum ve davranışlarında farklılığa neden olabilir. Çalışmada eğitim düzeyi yüksek olanların bile AİK ile ilgili yanlış tutum-davranışları bulunmaktadır. İleri yaşta kişiler zorda kalmadıkça ilaç ile ilgili sorun ve ihtiyaçları için hekime başvurmamaktadır. İleri yaş grubunda evde bakım hizmetlerinin geliştirilmesi çözüm olabilir.

Akılcı ilaç kullanımının sağlanmasında başta hekim, eczacı ve hemşireler olmak üzere sağlık personeline önemli görevler düşmektedir. Toplumda ilaç tüketimi ile ilgili yanlış uygulamaların önlenmesi için halkın bu konudaki uygulamalarını araştırmalarla ortaya koymak son derece önemlidir. Bu ve buna benzer çalışmaların sonucunda elde edilecek bilgilerle, halkın, ilaç tüketimi ile ilgili yanlış uygulamaları belirlenerek gerekli düzenlemeler yapılabilecektir.

KAYNAKÇA

1. World Health Organization. The rational use of drugs. Report of the conference of experts. Nairobi, 25-29 November 1985. Geneva 1987
2. Lu Y, Hernandez P, Abegunde D, Edejer T. The World medicines situation 2011. Medicine expenditures. Third edition. World Health Organization, Geneva 2011
3. Mollahaliloğlu S, Özbay H, Özgen H ve ark. Türkiye ulusal sağlık hesapları. Hane halkı sağlık harcamaları 2002-2003. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara 2006
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü. Sonuç raporu, Akılcı ilaç kullanımı çalışmayı, 22-23 Aralık 2006, Ankara, Ocak 2007.
5. Özata M, Aslan Ş, Mete M. Rasyonel İlaç Kullanımının Hasta Güvenliğine Etkileri: Hekimlerin Rasyonel İlaç Kullanımına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi.
6. Pınar N, Ülkemizde İlaç Harcamaları, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi
7. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası 2016 yılı Türkiye İlaç Pazarı Raporları, <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/indicators/33/turkiye-ilac-pazari>
8. Koç E, Aslan D. Toplum Sağlığı Açısından Akılcı İlaç Kullanımı
9. Siddiqi S, Hamid S, Rafique G, et al. Prescription Practices of Public and Private Health Care Providers in Attock District of Pakistan. Int J Health Plan and Manag, 2002; 17: 23-40. DOI: 10.1002/hpm.650
10. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü. Birinci Basamağa Yönelik Tanı ve Tedavi Rehberleri 2003
11. Uzun Ş, Arslan F. İlaç Uygulama Hataları. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2008;28(2):217-22.
12. Akılcı İlaç Kullanım Raporu. Erişim adresi: <http://www.abdiibrahim.com.tr>. Erişim Tarihi:18.04.2018
13. Ersin U, Süha Başar U, Mustafa Ö, Ahmet Nesimi K, Sağlık Ocağına Başvuru Öncesi İlaç Kullanımı. Sted • 2004 • cilt 13 • sayı 12 • 451
14. Özçelıkay G, Asil E, Köse K. Ankara Üniversitesi Öğrencilerinin Doktora Gitme ve Doktora Başvurmadan İlaç kullanma Alışkanlıkları Üzerinde Bir Çalışma. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi. 1995; 24 (1): 21-31
15. Esengen Ş, Seçkin Ü, Borman P, Bodur H, Gökçe-Kutsal Y, Yücel M. Huzur Evinde Yaşayan Bir Grup Yaşlıda Fonksiyonel-Kognitif Değerlendirme Ve İlaç Kullanımı. Geriatri Dergisi. 2000; 3 1): 6-10
16. Seçil Ö, Olga D. Ö., F. Nur A., Mustafa N. İ. Sefer A., Bir üniversite hastanesine başvuran Hastaların hasta olduklarındaki Tutumları ve ilaç kullanım Alışkanlıkları TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 2005: 4)
17. Dönmez L, Yüzgül N, Anaç CC, Ödemiş Y, Özel F. Antalya Merkez 6 Nolu Sağlık Ocağı Bölgesindeki Hanelerde Kullanılmayan İlaçların Durumu. 8.Halk Sağlığı Günleri. Halk Sağlığı ve Sosyal Bilimler Bildiri Özetleri. 23-25 Haziran 2003, Sivas, s.60.
18. Balcı E, Gün I, Öztürk Y. Kayseri'de 7 Sağlık Ocağı Bölgesi'nde Halkın Ağrı Kesici Bulundurma ve Kullanım Özellikleri. 8.Halk Sağlığı Günleri. Halk Sağlığı ve Sosyal Bilimler Bildiri Özetleri. 23-25 Haziran 2003, Sivas, s.59
19. ATO (2006). İlaçta İsrar raporu. 2006; <http://www.atonet.org.tr/turkce/bulten/bulten.php3?sira=438>.
20. İlaç Kullanımı Bilinci Araştırması. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası. Erişim Adresi: <http://www.ucansupurge.org> Erişim Tarihi:14.05.2004.
21. Gülçin Y, Sezen B, Özge U, Birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuranların ilaç kullanımı konusundaki tutum ve davranışları. Dicle Tıp Dergisi / 2011; 38 (4): 458-465
22. Naile B, Gülnaz K, Sait Yazıcı Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan Bireylerin İlaç Tüketimi İle İlgili Bazı Uygulamalarının Belirlenmesi. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi (2005) 39-48
23. Meryem Y, Nuran G, Güngör G, Semra K, Bir grup kadının ilaç kullanımı ile ilgili bazı davranışları: Akılcı mı? Cumhuriyet Tıp Dergisi 2011; 33: 266-277
24. Bünyamin D, Akılcı İlaç Kullanımına İlişkin Bir Araştırma. İşletme Bilimi Dergisi (JOBS), 2017; 5(1): 35-48.

**ÇOCUKLARDA EV TOZU AKARLARI ALLERJİLERİNDE ALINACAK
ÖNLEMLER****MEASURES TO BE TAKEN IN CHILDREN IN HOUSE DUST MITE ALLERGEN**MÜGE SEVAL¹, BELGIN KAVLU²¹Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ,
Zonguldak,Türkiye, sevalmuge@gmail.com²Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Zonguldak,Türkiye, belginkavlu67@hotmail.com**ÖZET**

Ülkemiz ve dünyada yaklaşık her dört çocuktan birisinde herhangi bir allerjik hastalık görülmektedir. Alerjik hastalıkların gelişimi yaş, cinsiyet, ırk, genetik gibi kişiye bağlı faktörler ile iklim, bitki örtüsü, yükseklik, bölgede maruz kalınan alerjenler gibi çevresel faktörlere ve sigara dumanı, hava kirliliği gibi diğer faktörlere dayanmaktadır.

AMAÇ

Bu derlemede çocuklarda ev tozu akarları allerjilerinin nedenleri ve alınacak önlemler literatür desteği ile açıklanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derlemede Medline, Science Direct, PubMed, Ovid, ProQuest, Google Akademik, JohannaBrigs ve CochraneLibrary'den elde edilen makaleler kullanılmıştır.

BULGULAR

Genel popülasyonun %10'unun, astımlı kişilerin %45'inin ev tozuna karşı allerjisi olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde allerjik hastalarla yapılan çalışmalarda prick test pozitiflik oranı %48-60 arasında değişmektedir. En güçlü ev tozu alerjenleri; akarların bazı vücut parçaları ve oluşturdukları organik atıklardır. En çok halı, çarşaf, yatak, yorgan, yastık, tüylü ve yünlü eşyalar, tüylü oyuncaklar, kumaş döşemeli eşyalarda bulunurlar. Bu kapsamda alınacak önlemler şu şekilde sıralanabilir.

- Ev güneş görmeli, rutubetsiz, aydınlık olmalıdır.
- En az 2-3 kez nemli bir bez ile silinmeli ve tozu alınmalıdır.
- Tüylü oyuncaklar olmamalıdır.
- Oyuncaklar yıkanabilir materyalden yapılmış olmalıdır.
- Yün, kuş tüyü minder, yatak, yastık ve yorgan kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Battaniyelerin üzerine çift pamuk nevresim kılıf geçirilmelidir.

- *Yıkabilir bir kilim tercih edilmelidir ve bu kilim düzenli aralıklarla yıkanmalıdır.*
- *Süs bitkisi bulundurulmamalıdır.*
- *Odada çamaşır kurutulmamalıdır.*
- *Kesinlikle sigara içilmemelidir.*
- *Tüylü hayvan beslenmemelidir.*
- *Yoğun kokuya neden olabilen parfüm, oda ve saç spreyleri kullanılmamalıdır.*
- *Çamaşır suyu kullanılmamalıdır.*
- *Buhar makinesi ortamın nem oranını artırarak, küf, mantar ve akarların üremesini kolaylaştırdığı için gereksiz buhar verilmemelidir.*
- *Her yıl grip aşısı yapılmalıdır. Çocuğun spor yapması engellenmemelidir.*

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Alerjik semptomlar bireylerin yaşadıkları çevre koşullarıyla yakından ilgilidir. Tedavi ve önlemede ev içi ortamın yeniden düzenlenmesi, çocuk ve aile ev akar maruziyetini azaltacak önlemler konusunda eğitilerek bilinçlendirilmiştir. Çocuk hemşiresinin eğitimlerde etkin görev yapabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Allerji, Ev akarı, Koruma yolları*

ABSTRACT

One of every four children in our country and around the world seen any allergic diseases. development of allergic disease are based on gender, race, climate and people due to factors such as genetics, vegetation, elevation, exposure in the area as thick as allergens, environmental factors and cigarette smoke, on other factors such as air pollution.

AIM

In this study it aimed to explain causes of house dust mite allergy in children and measures to be taken by the support of literature.

FINDINGS

10% of the general population, people with asthma are reported to be allergic to house dust and 45% of our country prick test positivity rate in studies with allergic patients ranged from 48-60% ..The most powerful house dust allergens; mites and some body parts are formed by organic waste. Most carpets, linens, bedding, duvets, pillows, woolen goods and feathered, furry toys, are found in upholstered furniture. These measures may be taken in context as follows.

- ✓ *House should see the sun, the humidity should be bright.*
- ✓ *Least 2-3 times should be wiped with a damp cloth and dust.*
- ✓ *The furry toys should not be.*
- ✓ *Toys should be made of washable material.*
- ✓ *Wool, feather mattresses, beds, pillows and duvets must not be used.*
- ✓ *Double cotton blanket over the duvet cover is to be passed.*
- ✓ *Ornamental plants should not be taken.*
- ✓ *It should not be dried in the laundry room.*
- ✓ *Absolutely no smoking.*
- ✓ *Furry animals should not be fed.*
- ✓ *Intense perfumes and smells should not be used in rooms and hair sprays.*
- ✓ *Washable rugs and carpets is preferred to be flushed regularly.*

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Allergic symptoms are closely related to environmental conditions where they live individuals.

Treatment and prevention in the reorganization of the domestic environment, child and family house mites and air trained awareness on measures to reduce exposure. It is expected to have active roles in their child's education nurse.

Keywords: *Allergy, mite, protection paths*

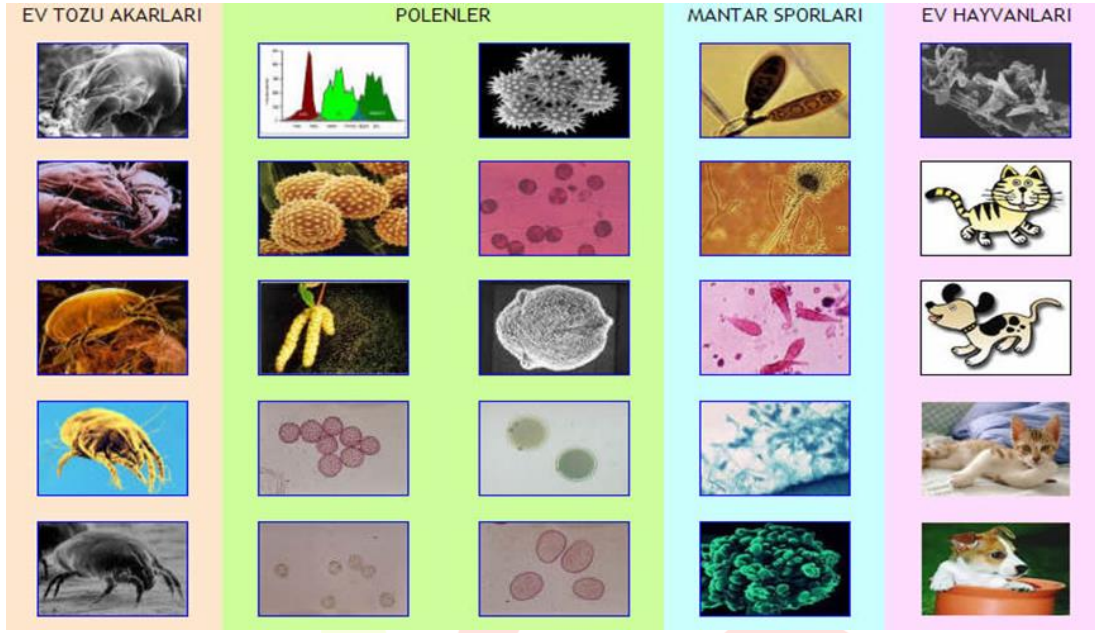
GİRİŞ

Alerji, herhangi bir alerjene duyarlı hale gelmiş bir kişinin aynı alerjenle tekrar karşılaşması sonucu humoral veya immün kompetan lenfositlerle etkileşimi sonunda ortaya çıkan bir reaksiyonu tanımlar(1). Alerjen, spesifik IgE cevabı oluşturabilen ve oluşan bu antikor ile reaksiyona girebilen protein veya glikoprotein yapısındaki maddelerdir(2)

Alerjene ilk defa maruz kalındığında B Lenfositleri tarafından Ig E üretilir. Daha sonra bu IgE molekülleri mast hücreleri ve bazofillere bağlı IgE'ler diğer taraftan hedef alerjene bağlanarak histamin gibi mediatörlerin salınımını tetikler ve sonuç olarak klinik belirtiler ortaya çıkar yani alerjik reaksiyon ortaya çıkar.

Solunum yolu ile alınan aeroalerjenler iç ortam ve dış ortam allerjenleri olarak iki grupta incelenir. Ev içi allerjenleri olarak; Ev tozu akarları, evcil hayvanların tüy ve epitel gibi alerjik yapıları, hamam böcekleri ve küf mantar sporları (Aspergillus, Penicillium) sayılabilir.

Dış ortam allerjenleri ise polenler ve küf mantar sporlarıdır (Alternaria, Cladosporium)(9).



Alerjik reaksiyon, yaş, cinsiyet, ırk veya sosyoekonomik statü farkı gözetmeksizin herkeste görülebilir. Genel olarak, alerjiler çocukluk çağında daha sık görülmekle birlikte ilk başlangıç her yaşta olabilir. Alerjik reaksiyonların ilerlemesiyle alerjik hastalıklar gelişir(3).

Alerjik hastalıkların prevalansı tüm dünyada giderek artmaktadır, bunun sebebi tam olarak bilinmemekle birlikte değişen yaşam tarzı ve çevre koşulları, şehirleşme ve enfeksiyon hastalıklarındaki azalma etkili olarak kabul edilmektedir(4).Alerjik hastalıklar çocuklarda sık görülen hastalıklardandır(5). Ülkemiz ve dünyada yaklaşık her dört çocuktan birisinde herhangi bir alerjik hastalık görülmektedir (5). Alerjik hastalıkların gelişimi yaş, cinsiyet, ırk, genetik gibi kişiye bağlı faktörler ile iklim, bitki örtüsü, yükseklik, bölgede maruz kalınan allerjenler gibi çevresel faktörlere ve sigara dumanı, hava kirliliği gibi diğer faktörlere dayanmaktadır. İnsanların yaşadığı mekanlar da rastlanan çok çeşitli allerjen kaynakları arasında ev tozu akarları, tüylü hayvanlar, hamam böcekleri ve küfler yer alır(6).

Ev tozu akarı allerjisi evrensel bir sağlık sorunudur (7).İlk kez 1964 yılında allerjen olarak tanımlanan ev tozu akarları dünyada ve ülkemizde yapılan birçok çalışmanın sonucunda alerjik hastalıklara sebep olan iç ortam allerjenlerinin en önemli kaynağı olarak görülmektedir(8) İnsanların yaşadığı mekanlar da rastlanan çok çeşitli allerjen kaynakları arasında ev tozu akarları, tüylü hayvanlar, hamam böcekleri ve küfler yer alır(7). İlk kez 1964 yılında allerjen olarak tanımlanan ev tozu akarları dünyada ve ülkemizde yapılan birçok çalışmanın sonucunda alerjik hastalıklara sebep olan iç ortam allerjenlerinin en önemli kaynağı olarak görülmektedir(8). Ev tozu; akarlar, polenler, hayvansal materyaller ve böcekler gibi canlı ve

cansız birçok artık ve parçalanma ürünlerinden ve bunların içerdikleri maddelerden oluşan özel bir karışımdır.(11). En güçlü ev tozu alerjenleri; akarların bazı vücut parçaları ve oluşturdukları organik atıklardır(11). Bu akarların dışkı ve parçalarının kuruyarak küçük partiküller şeklinde duyarlı kişilerce yoğun ve uzun süreli teması sonucunda astım, alerjikrinit, atopik dermatit gibi alerjik hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Ev tozu akarları gözle görülemeyen 0,3 mm boyunda aracnida sınıfının acari alt sınıfında bulunan çok küçük canlılardır(7.8). Akarlarçok sayıda tür içermekle birlikte en sık görülen ve alerjen niteliği fazla olanlar dermatophagoidespteronysinus vedermatophagoidesfarinaedir(10). En çok halı, çarşaf, yatak, yorgan, yastık, tüylü ve yünlü eşyalar, tüylü oyuncaklar, kumaş döşemeli eşyalarda bulunurlar. Ev tozu akarlarının üremesinde dış ortamın ısı ve nemi de önemlidir. Akarlar yüksek rakımda ve kuru iklimde nadir görülürken denize yakın ve nem oranının yüksek olduğu denize yakın bölgelerde daha sık görülmektedir. Akarların çoğalabilmesi için ideal ısının 25-27 derece, ideal nem oranının da %70-% 80 olduğu bildirilmiştir(8). Nem % 40 ile 50 ‘nin altına düştüğünde ev tozu akarlarının uzun süre yaşamadıkları gözlenmiştir. Yataklarda bulunan ev tozu akarı konsantrasyonunun zeminlerdeki tozlara oranla 100 kat daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Ardışık olarak 3 kez vakumlu temizleyici ile süpürülen halılı zeminlerde ev tozu akarlarının %35’i toplanabilirken, halısız zeminlerde % 80’ i toplanabilmektedir(10).

Yaş dağılımına bakıldığında akar alerjisi her yaşta görülebilmekle birlikte çocukları daha sık etkileyebilmekte ve yakınmaların şiddeti daha fazla olabilmektedir(2).

Alerjik hastalarda en sık rastlanan semptomlar burun akıntısı, hapsirik, öksürük ve nefes darlığı gibi solunum sistemi ile ilgili şikâyetler iken göze, deriye, gastrointestinal sisteme ait belirtiler de olabilmektedir. Alerjik hastalıklarda alerjenle karşılaşma ve semptomların ortaya çıkışı arasında sebep sonuç ilişkisi vardır; yani hasta ev tozu ile karşılaştığı zaman yakınmaları başlamaktadır(4)

Ev tozu akar alerjilerinin tedavisinde en önemli basamağın koruyucu önlemler olduğu açıktır. Ev tozu maruziyetini azaltacak koruyucu tedbirler etkili bir şekilde uygulandığında ev tozu akarlarının neden olduğu alerjik hastalıklara duyarlaşma riski ve alerjik hastalık semptomları azalabilmektedir(4).Uluslararası yayınlarda alerjik hastalıklardan korunmak için çevresel kontrol uygulamalarını (hava filtresi, kurutucu, yatak ve yastık kılıfı, hayvandan kaçınmak, sigaradan kaçınmak, halıları kaldırmak, çamaşırları sıcak suda yıkamak) önermektedir. Korunma önlemlerine uyan ve daha sık kontrole giden kişilerin bu programa daha çok uyduğunu gösteren çalışmalar vardır (10).Çevresel kontrol yöntemlerine uyumu sağlayan

faktörler çok değişken ve komplekstir. Sosyoekonomik faktörler, kültürel faktörler, bireysel faktörler, ailenin eğitim düzeyi, doktor hasta ilişkisi bu çevresel kontrol programına uyumu etkiler(12). Adan ve ark. (13) yaptıkları çalışmada; çevresel koşulların değişmesinin hastalığın daha iyi olacağı algısına yol açtığını, bunun da semptomların daha iyi bir şekilde iyileşmesini sağladığını göstermiştir.

AMAÇ

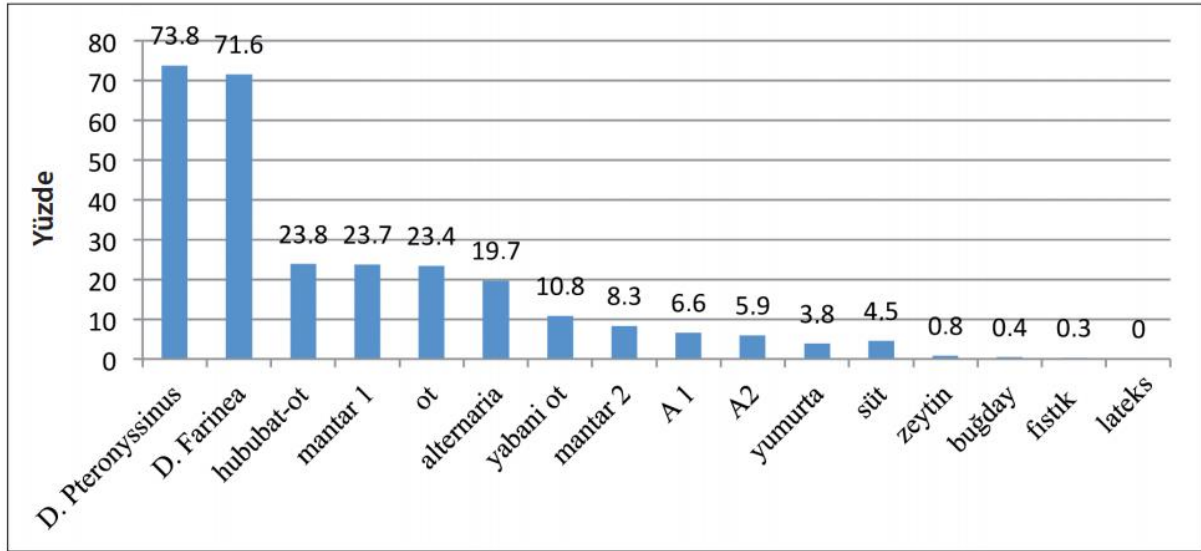
Bu çalışmanın amacı ; çocuklarda ev tozu akarlarını önlemede alınacak önlemlerin etkinliğini incelemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Türkçe ve ingilizce yayınlara ulaşabilmek için pubmed ve sciencecitationindex, Google akademik, Google scholar, ulakbim’de ‘alerji, alerjen, ev tozu akarı, akar önlemleri, alerji önlemleri’ anahtar kelimeleri kullanılarak veri tabanları taranmıştır.

BULGULAR

Dünyada yapılan bazı araştırmalarda; Polonya’da %47,2, Rusya’da %67,16, Hindistan’da alerji kliniğine başvuran hastalarda %77,13 oranında ev tozu akarlarına rastlandığı bildirilmiştir(4).Amerika’da kentlerde yapılan bir çalışmada D.pteronyssinus ve D.farinae duyarlılığı sırasıyla %31 ve %24 oranında bulunmuştur. İtalya’da %54, Polonya’da ise %51.3 oranında ev tozu akar duyarlılığına rastlandığı bildirilmiştir. Kocaelinde yapılan çalışmada atopik kişilerde ev tozu akarlarına bağlı alerji prevalansı (%25.6), Isparta (%30), Marmara Bölgesi (%30), Bursa (%34) ve Ankara’dan (%50)8 bildirilen oranlardan düşük, Malatya’dan (%24.5) bildirilen orandan yüksektir(11).



Asthma Allergy Immunol 2017;15:43-48

Çakır ve ark.'nın Trakya bölgesinde yaptıkları çalışmaya göre %26'sı ev hanımı olan hastaların %46,9'unda evde ve toz alırken yakınmaların arttığı bildirilmiştir. Benzer şekilde Bursa'da kadınlarda yapılan bir çalışmada çoğunluğu ev hanımlarından oluşan hastaların %50'sinde semptomların ev ortamında arttığı ve olguların yarısından çoğunda ev tozu akarlarına duyarlılık geliştiği saptanmıştır. Ev tozu alerjisi olan çocukların evlerindeki aktiviteleri sonucunda tozların solunan havaya karışmasıyla semptomların kötüleştiği, tozların ortamdan uzaklaştırılmasıyla ise durumlarında düzelme olduğu belirtilmiştir(4).

Aycan ve ark. yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre ev tozu akarlarının bulunma durumu ile evde yaşayan kişi sayısının fazlalığı, evin ahşap olması, güneş almaması, rutubetli olması, havalandırılması, evde ikinci el eşya bulunması, temizliğin seyrek yapılması, temizlikte elektrikli süpürge kullanılmaması, bahçede hayvan beslenmesi ile anlamlı bir ilişki saptanmıştır(4).

Engy ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ev tozu akarlarının fiziksel ve kimyasal yöntemlerle kontrol edilmesinin astımlı çocuklarda etkili olup olmadığını araştırmış ve çocukları 4 gruba ayırmış A grubunda sadece fiziksel yöntemleri Sık havalandırma, yatak ve çarşaf örtülerini sık değiştirme, süpürme, tüylü oyuncakları yıkama, yada uzaklaştırma, halıları kaldırma, hayvanları uzaklaştırma. B grubunda kimyasal yöntemleri, %3 tanik asit içeren spreyi yatak örtülerine ve halılara sıkma C grubunda hem kimyasal hem fiziksel yöntemleri D grubunu kontrol grubu olarak planlamışlar bu çalışmayı yaparken astımın klinik şiddeti, görülmüş ama

16 hafta sonrasında iyileşme skorları stabil kalmış , buna benzer sonuçlar grup C de de bulunmuştur. Grup B de akciğer fonksiyonlarında iyileşme görülmüş ama astım semptomlarında azalma olmamıştır. Grup D de grup b ile benzer sonuçlar olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra 1966-2007 arasında alerjik astımlı çocuklarda ev tozu akarını önleme metotlarının kullanıldığı 54 çalışmanın meteanalizinde çevresel yöntemler ev tozu akarlarını azaltmada etkisiz bulunmuş ve astım semptom skorlarında plasebove tedavi grubu arasında her hangi bir fark olmadığı görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçlarına göre ailelerin çevresel kontrol programını uygulamamış olabileceklerini akla getirmiştir(7).

Adan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada; çevresel koşulların değişmesinin hastalığın daha iyi olacağı algısına yol açtığını, bununda semptomların daha iyi bir şekilde iyileşmesini sağladığını göstermiştir(7).

Yatak ve yastık örtüsü kullanımının astım kontrolündeki etkisi üzerine literatürde farklı yayınlar mevcuttur. Ehnert ve arkadaşları yaptıkları çalışmada koruyucu yatak kılıflarının hem akar alerjenini hemdesemptomları azalttığını bulmuştur.(1). Halken ve arkadaşları uzun süreli bu örtüleri kullanmanın ev tozu akarlarının kontrolünde fayda sağladığını göstermiştir(1).

Tayvanda yapılan bir çalışmada evde halı varlığının okul çağı çocuklarında alerjik rinit gelişme riskini arttırırken, düşük doğum ağırlığı, evde sigara kullanımının ve hayvan bulunmasının riski arttırmadığı bildirilmiştir(8).Arlan ve ark .yaptıkları çalışmada ev tozu alerjisi olan hastaları evlerinde 3 haftalık aralarla 2 yıl takip etmişler ve evlerde halı ve mobilya bulunan oturma ve yatak odalarında akar yoğunluğunun fazla olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde fiziksel yöntemlerin ev tozu akarlarını azalttığını ve astım hastalıklarının semptomları azalttığı gösterilmiştir(7).

Literatürde anne, baba eğitim düzeyi ile astım kontrolü arasındaki ilişkiyi gösteren sınırlı veri vardır. Öneş ve ark. nın (14) yaptıkları çalışmada annenin ve babanın eğitim seviyesinin astım riskini etkilemediği ortaya çıkmıştır. DuPrel ve ark.nın (15) Doğu ve Batı Almanya birleştikten sonra 6 yaşındaki 28.888 çocukta yaptıkları çalışmada,sağlık göstergelerinin çoğunun ailesel eğitim seviyesine ve yaşam koşullarına (tek çocuk, kötü oda havası, nemli ev koşulu, gebelik süresince annenin sigara içimi, işlek yolun yanında yaşama) bağlı olduğunu göstermiştir.

Cochraneveark.nın (7) anne baba eğitimi ile çocuk sağlığını değerlendirdikleri çalışmada, anne eğitimi düzeyi,çocukların nutrisyonel durumu ve mortalitesiyle çok yakından ilişkili bulunurken, baba eğitimi anne eğitiminin yarısı kadar düzeyde etkili bulunmuştur. Kaymak'ın

çalışmasında anne eğitim düzeyi ile astım kontrolü arasında anlamlı bir ilişki görüldü. Bunun nedeni olarak eğitilmiş annelerin çocuklarının semptomlarının daha çok farkında olmaları, kontrollerine ve tedaviye uyum göstermeleri olarak gösterilebilir. Bu durum kız çocuklarının eğitiminin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur(7).

Yapılan çalışmalarda soba ile ısınmanın astım açısından bir risk faktörü olduğu bildirilirken, bazı çalışmalarda da evdeki ısınma sisteminin astım riskini etkilemediği bildirilmiştir (14). Wang ve ark.nın (7) Kanada’da beş farklı şehirde yaptığı çalışmada evde ısınmak için kullanılan yakıt cinsi ile astım ve diğer alerjik hastalıklar arasında anlamlı bir ilişki saptamamışlardır.

Koruyucu Önlemler

Alerjenlere yönelik alınacak önlemler hastalığın hafiflemesini hatta bazen tamamen ortadan kalkmasını sağlayabilmektedir. Alerjik şikayetlerin olmaması için yaşanılan ortamdaki akarlar ve dışkıları tamamen yok edilmelidir. Kişinin kendisinin düzenleme imkanının olduğu ve ev tozu akarlarının en çok bulunduğu yatak odası ve oturma odası gibi daha uzun zaman geçirilen odalarda öncelikle ve daha sıkı önlem alınmalıdır(7).

Yatak Odasında Alınacak Önlemler

- Akarlar ve küfler nemli ortamda kolayca ürerler. Bunu önlemek için oda , ev güneş görmeli, rutubetsiz, aydınlık olmalıdır.
- Oda haftada en az 2-3 kez nemli bir bez ile silinmeli ve tozu alınmalıdır.
- Oda da toz tutacak fazla eşya (pelüş, tüylü oyuncaklar, döşemesi olan mobilyalar ve çok sayıda kitap) olmamalıdır.
- Oyuncaklar tahta plastik veya alerjik olmayan veya yıkanabilir materyalden yapılmış olmalıdır.
- Yün, kuş tüyü minder, yatak. , yastık ve yorgan kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Odada sentetik ve pamuk eşyalar kullanılmalı, battaniyelerin üzerine çift pamuk nevresim kılıf geçirilmeli kılıfsız battaniye asla kullanılmamalıdır
- Çarşaf takımları en az haftada bir kez sıcak suyla (tercihen 55 °c üzerinde) yıkanmalı , yastık ve yorgan havalandırılmalıdır.
- Yatak odasında halı olmamalı (yıkanabilir bir kilim yeğlenmeli ve bu kilim düzenli aralıklarla yıkanmalıdır. Mümkünse oda her gün elektrik elektrik süpürgesi ile süpürülmelidir.
- Hava temizleyici veya ticari olarak akar (öldürücü) olduğu ileri sürülen elektrik süpürgelerinin ev tozu akarlarına etkisi yoktur.

- Yatak odasında ve evde süs bitkisi bulundurulmamalıdır.
- Odada çamaşır kurutulmamalıdır.. Kurutulan çamaşır ortamin nem oranını artırarak küf ve akar böceklerinin üremesini kolaylaştırmakta ve kullanılan deterjan veya yumuşatıcılar kokuları ile öksürük ve nefes darlığına neden olabilmektedir(16)

Ev İçerisinde Alınacak Ve Diğer Önlemler

- Evde kesinlikle sigara içilmemelidir.
- Evde tüylü hayvan beslenmemelidir.
- Halılar mümkün olduğunca kaldırılmalı, duvardan davara halı kesinlikle bulundurulmamalı. Küçük parça halılar yeğlendirilmelidir.
- Çekmece, sandık, dolap gibi uzun süreli kapalı kalabilen yerler 2-3 ayda bir uygun şekilde temizlenmelidir.
- Genel temizlik sırasında hasta ortamdan uzaklaştırılmalıdır.
- Hastanın bulunduğu ortamda yoğun kokuya neden olabilen parfüm, oda ve saç spreyleri, sprey deodorantlar, naftalin kullanılmamalıdır.
- Çamaşır suyu ve yağlı boya kokusu olan ortamlardan uzak durulmalıdır.
- Ev içi sıcaklık 22 °C altında olmalı ve nem oranı %50 'yi aşmamalıdır.
- Boyalı ve katkı maddeli besinlerin alerjiyi arttırabileceği unutulmamalıdır.
- Aspirin ve bazı ağrı kesiciler hastaya zararlı olabileceğinden kullanmadan önce hekime danışılmalıdır.
- Solunum yolu enfeksiyonu, nezle, grip ve sinüzitin alerjiyi arttıracağı unutulmamalı ve hemen gerekli önlemler alınmalıdır.
- Hasta çocuklara, doktor önerisi dışında buhar verilmemelidir. Buhar makinesi ortamın nem oranını artırarak, küf, mantar ve akarların üremesini kolaylaştırmaktadır.
- Her yıl grip aşısı yapılmalıdır. Çocuğun spor yapması engellenmemelidir.
- Alerjik hastaların tedavisinde, iyi sonuç alabilmek için sabır, dikkat ve iyi bir hasta hekim ilişkisinin gerekliliği hep akılda tutulmalıdır (16).

SONUÇ

Ev akarlarına duyarlı alerjik hastalıkların kontrolünde çevresel kontrol uygulamaları önemle üzerinde durulması gereken bir konudur. Çevresel kontrol uygulamalarının hiç birisi tek başına etkili değildir. Başarı sağlayabilmek için çevresel uygulamaların hepsinin beraber uygulanmasıyla sağlanabilir (1). Alerjik semptomlar bireylerin yaşadıkları çevre koşullarıyla yakından ilgili ve ev tozundan kaçınma tedavinin en önemli basamaklarından biri olduğu için hastaların akarlar ve akar maruziyetini azaltacak önlemler konusunda eğitilmeleri ve

bilinçlendirilmeleri, etkili koruyucu önlemlerin alınması açısından faydalı olacaktır (2). Ayrıca hastaların şikayetlerinin azalması için alınacak önlemlerde, sadece ev ortamı değil diğer yaşam alanlarında da uygun değişikliklerin yapılması daha olumlu sonuçlar verecektir (4).

KAYNAKLAR

1. Akça A(2009) Çocukluk Çağında Görülen Alerjik Hastalıklara Genel Bakış *Klinik Çocuk Forumu Özel Sayı*.
2. Baz K, Güvenç U., Cordan Yazıcı A, Köktürk A, İkizoğlu G., Taşdelen B (2007). Mersin’de Atopi ve Deri Hastalıkları. *Türkiye Klinikleri J Dermatol* 17:105-111
3. Biruni Laboratuvarı Alerji Rehberi (2013)
4. Gökçe S., Cevizci S, Kaymaz A (2010) Halk Sağlığı Penceresinden Ev Tozu Akarları. *TAF PrevMedBull*, 9(6): 695-702
5. Çocuklarda Alerjenlerden Korunmak İçin Alınması Gereken Tedbirler Rehberi (2007) *Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Alerji Bilim Dalı*.
6. Atambay M, Aycan Ö, Yoloğlu S, Karaman Ü, Daldal N (2006). Alerjik Deri Testi İle Ev Tozu Akarları Arasındaki İlişki. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 30 (4): 327-329
7. Kaymak E (2016) Ev Tozu Akarlarına Duyarlı Astımlı Çocuklarda Çevresel Kontrol Uygulamalarının Astım Kontrolündeki Etkisi *Asthma Allergy Immunol*, 14:11-18
8. Doğan N, Aycan Ö, Miman Ö, Atambay M, Daldal N (2008). Eskişehir’de Ev Tozu Akarı Görülme Durumu. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 32 (2): 139 - 141,
9. Şaşıhüseyinoğlu A. Ş, Kont Özhan A, Serbes M, Duyuler G. A, Bingöl G, Yılmaz M, Altıntaş D. Çocukluk Yaş Grubunda Deri Testi ile Alerjen Duyarlılığının Dağılımı. *Asthma Allergy Immunol* 2017;15:43-48 doi: 10.21911/aai.24
10. Aycan Ö M, Atambay M, Daldal Ü N (2007). Ev Tozu Akarlarının Görülme Durumunun Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 31 (3): 219-224,
11. Tamer G. S , Çalışkan Ş. Kocaeli Bölgesinde Atopik Hastalık Semptomları Olan Olgularda Ev Tozu Akarı Alerji Prevalansı. *Mikrobiyol Bul* 2009; 43: 309-312
12. Bender B, Milgrom H, Rand C. Nonadherence in asthmatic patients: Is there a solution to the problem? *Ann Allergy Asthma Immunol*, 79(3):177-85; quiz 185-6.
13. Adan OC, Tham J, Hanke W, Sigaard T, van den Hazel P, Wu F. (2007). In search of a common European approach to a healthy indoor environment. *Environ Health Perspect*; 115(6):983-8.
14. Öneş Ü, Sapan N, Somer A (1997). Prevalence of childhood asthma in Istanbul, Turkey. *Allergy* 1997; 52:570-5.
15. Du Prel X, Kramer U, Behrendt H, Ring J, Oppermann H, Schikowski T, Ranft U (2006). Pre-school children’s health and its association with parental education and individual living conditions in East and West Germany. *BMC Public Health*; 6:312.
16. Yüksek M.(2017) Bülent Ecevit Üniversitesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Çocuk İmmünolojisi ve Alerjisi Polikliniği Önlem Rehberi.

**SYSTEMIC AMYLOIDOSIS IN A PATIENT WITH RENAL CELL CARCINOMA: A
CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE**

Mehmet Akif YAZAR

*Department of Anesthesiology and Reanimation, Ministry of Health, Nevsehir Public Hospital, Turkey***INTRODUCTION**

Amyloidosis is a heterogeneous group of diseases that are classified in different forms such as systemic, localized, primer, secondary, inherited (1). All amyloid deposits consist of precipitated fibrillary proteins. These proteins may be immunochemically defined as either an N-terminal fragment (AL protein) of the immunoglobulin light chain or as a polypeptide fragment (SA protein) of an acute phase serum protein (SAA protein) (2). Secondary amyloidosis (AA) is the most frequent type of systemic amyloidosis and characterized by deposition of fibrillar proteins in various organs. Chronic inflammatory disease is one of the most important reasons for AA amyloidosis and malignant neoplasms are rarely reported to be associated with AA amyloidosis (3). Amyloidosis is one of the systemic findings seen in 3% of the Renal Cell Carcinoma (RCC) cases (4). Among malignant neoplasms, renal cell carcinoma is an important exception because these tumors constitute 25-33% of all neoplasms associated with amyloidosis (5). In the present case, we report a systemic amyloidosis case which progressed with marked proteinuria with RCC.

CASE PRESENTATION

A 78-year-old male patient who underwent right nephrectomy 8 years ago due to RCC applied to the Emergency Service with nausea, vomiting, diarrhea, anorexia, and weakness complaints. Physical examination findings displayed generalized edema without breathing sound in the upper zone of the left lung. Blood pressure was 100/60 mm Hg. Laboratory data were as follows: white blood cell (WBC) count was 21,000/mm³; hemoglobin was 9,5 g dL⁻¹, hematocrit was 31.7%, platelet count was 22.8 × 10⁴/mm³, sodium was 136 mEq L⁻¹, potassium was 4.5 mEq L⁻¹, chloride was 104 mEq L⁻¹, blood urea nitrogen (BUN) was 144 mg dL⁻¹, creatinine was 4,49 mg dL⁻¹, serum albumin was 1,7 g dL⁻¹. The patient was taken to the Intensive Care Unit with the diagnosis of acute kidney failure. Detailed laboratory data were as follows: Spot urine protein/creatinine ratio was 31 mg/mg, C-Reactive Protein (CRP) was 150 mg dL⁻¹, erythrocyte sedimentation rate (ESR) was 120 mm h⁻¹, but there were no infection findings. The urine protein was 3+ and 10-15 red blood cells were observed per high power field. Electrocardiography asserted good wall movement with a 60% ejection fraction,

normal diastolic function, right ventricle hypertrophy, and mild aortic and pulmonary regurgitation. We considered that there might be systemic amyloidosis secondary to RCC in this case. Rectum biopsy was carried out because of right nephrectomy. Ischemic changes and deposition of eosinophilic and amorphous material in the lamina propria of rectum was seen by staining with hematoxylin and eosin. On the other hand, acellular amyloid deposits in the wall of submucosal vessels of the rectal mucosa were seen by staining with crystal violet and AA-protein type amyloidosis was diagnosed (Figure 1, 2). In course of time, his blood pressure, hemoglobin, urine output decreased progressively in spite of all replacements. On the 10th day, the patient was intubated and connected a mechanical ventilator. Laboratory data were as follows: hemoglobin was 7,5 g dL⁻¹, hematocrit was 25%, platelet count was 14.8x10⁴/mm³, sodium was 141 mEq L⁻¹, potassium was 5.5 mEq L⁻¹, chloride was 110 mEq L⁻¹, blood urea nitrogen (BUN) was 140 mg dL⁻¹ creatinine was 4,32 mg dL⁻¹, serum albumin was 1,9 g dL⁻¹. He was dialyzed as of the 7th day, Although all blood products, albumin and electrolytes were replaced, he died on the 16th day due to septic shock.

DISCUSSION

There are evidences that some tumor cells secrete amyloid protein in the form of modified. For instance, amyloid proteins occur in medullary carcinoma of thyroid (6). Moreover, amyloid proteins associated with other neoplasms such as renal cell carcinoma is deposited systemically (7). In nearly 3% of the RCC cases, systemic amyloid accumulation occurs (8). Since our case had a history of RCC and clinical findings, we considered renal amyloidosis in our patient. We could not perform the kidney biopsy due to being patient who had unilateral kidney but we determined the secondary AA-protein type amyloidosis in the rectum biopsy. The mechanisms by which RCC leads amyloidosis has not been clarified. However, it has been claimed that chronic inflammation from tumor necrosis and chronic infection leads to secondary amyloidosis (9). In RCC, one of the most important forms of amyloid production mechanisms is the stimulation of serum amyloid A (SAA) protein by monosit-phagocyte (10). The proof of such a stimulus is an elevation of the acute-phase reactants. In our case, the ESR and CRP values were elevated but SAA protein level could not be measured due to lack of SAA protein kit in the laboratory.

CONCLUSION

In patients with cancer, AA amyloidosis may be caused by the overproduction of serum amyloid A protein. Elevation of acute-phase reactants like ESR and CRP may be a proof of amyloid

proteins production. As a conclusion, it must be born in mind that there might be systemic amyloidosis in RCC patients.

Key Words: Systemic amyloidosis, amyloid deposits, renal cell carcinoma

Informed consent was assented by the first-degree relative of the patient due to unconsciousness of the patient.

REFERENCES

1. Glenner GG. Amyloid deposits and amyloidosis. The β -Fibrilloses. N Engl J Med 1980; 302: 1283.
2. Sletten K, Westermark P, Natvig JB. Characterization of amyloid fibril proteins from medullary carcinoma of the thyroid. J Exp Med 1976; 143: 993.
3. Nobata H, Suga N, Itoh A. Systemic AA amyloidosis in a patient with lung metastasis from renal cell carcinoma. Amyloid 2012; 19: 197-200.
4. Azzopardi JG, Lehner T. Systemic amyloidosis and malignant disease. J Clin Pathol 1966; 19: 539.
5. Berger L, Sinkoff MW. Systemic manifestations of hypernephroma: a review of 273 cases. The American Journal of Medicine 1957; 22: 791-96.
6. Vanatta PR, Silva PG, Taylor WE. Renal Cell Carcinoma and Systemic Amyloidosis. Human Pathology 1983; 14, 195-202.
7. Falkson G, Falkson HC. Amyloidosis in Hodgkin's disease. S Afr Med J 1973; 47: 62.
8. Ask-Upmark E. On Amyloidosis induced by tumours of the kidney. Acta Med Scand 1940; 104: 512-25.
9. Penman HG, Thomson KJ. Amyloidosis and renal adenocarcinoma; a post-mortem study. J Pathol 1972; 107: 45.
10. McAdam KPWJ: Endemic amyloidosis and the pathogenesis of secondary amyloidosis. Proceedings of 8th International Congress of Nephrology; 1981; Athens, Greece. p.1225-31.

AROMATİK YAĞLARIN ÇOCUKLARDA KULLANIMI**USEAGE OF AUROMATIC OILS IN CHILDREN**Müge SEVAL¹, Gülsün KOCAGÖZ ACAR²¹Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Zonguldak,Türkiye, sevalmuge@gmail.com²Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Zonguldak,Türkiye, gulsunkocagoz6792@gmail.com**GİRİŞ**

Yüzyıllardan beri insanlar bitkilerin farklı özelliklerinden yararlanarak şifa bulmaya çalışmışlardır. Pek çok bitkilerden elde edilen eterik yağlar (uçucu yağlar, esanslar), vücudun savunma gücünü artırarak organların işlevlerini desteklenmesinde ve yeniden iyileştirilmesinde yararlanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), dünyada yaklaşık 4 milyar insanın sağlık sorunlarını ilk etapta bitkisel ilaçlarla gidermeye çalıştıkları bildirmektedir (dünya nüfusunun % 80'i). Tıbbi bitkiler için günümüzde "tıbbi" ve "aromatik" bitkiler terimi birlikte kullanılmaktadır.

AMAÇ

Bu derlemede aromatik yağların çocuklarda etki alanlarını ve kullanım literatür desteği ile açıklanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derlemede Medline, Science Direct, Pub Med, Ovid, ProQuest, Google Akademik, Johanna Brigs ve Cochrane Library'den elde edilen makaleler kullanılmıştır.

BULGULAR

Aromatik bitki ve uçucu yağlardan ağrı kesici, diüretik, tas düşürücü, mide ve bağırsak gazlarını giderici, soğuk algınlığı belirtilerini azaltıcı, antimikrobiyal ve bakterisidal olarak kullanılabilir. Ancak çocukların fizyolojisinin yetişkinlerden farklıdır. Metabolik enzim sistemleri tam gelişmemiştir, ciltleri dış etkilere daha açık, narin ve incedir. Bundan dolayı her aromatik bitki bebek ve çocuklarda kullanılması mümkün olmamaktadır. Çocuklarda sık kullanılan yağları şunlardır:

Adaçayı Yağı (Elma Yağı):Elma yağı bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine, sırtta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir.

Defne Yaprağı Yağı: *Bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine, sırtta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir.*

Lavanta Yağı: *Cilde sürüldüğünde ateşi düşürür. Saçtaki sarkeleri gidericidir.*

Okaliptus Yağı: *Bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine , sırtta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir.*

Çörekotu Yağı: *Bağıışıklık sistemini güçlendirebileceğini göstermektedir*

Rezene Yağı: *Gaz problemlerinde tedaviyi destekleyici olarak kullanılabilir. Midevi şişkinlik, hazımsızlık rahatsızlıklarını giderir.*

Kantaron Yağı: *Yaraların iyileşmesinde tedaviye yardımcı olarak kullanılabilir. Bebeklerin pişiklerinde etkilidir. Hazmı kolaylaştırıcı ve iştah açıcı özelliklere sahiptir. Ateş düşürücü etkisi vardır.*

Zeytinyağı: *Cildi besleyicidir. Aromaterapi de masaj yağı olarak kullanılır.*

SONUÇ

Aromatik yağlar tüm yararlarına rağmen çocuklarda dikkatli kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Aromatik yağlar, Çocuk*

ABSTRACT

INTRODUCTION

For centuries, people have tried to find healing by taking advantage of the different characteristics of plants. Etheric oils (essential oils, essences) derived from many plants are used to promote and regenerate the functions of organs by increasing the body's defense power. The World Health Organization (WHO) reports that around 4 billion people in the world are trying to remedy their health problems by herbal remedies in the first place (80% of the world population). Today, the term "medicinal" and "aromatic" plants are used together for medicinal plants.

AIM

In this review, it was aimed to explain the injustices of vaccines in recent years and the barriers to vaccination with the support of the literature.

METHOD

The review included articles from MEDLINE, Science direct, Pub med, Ovid, ProQuest, Google academic, Johanna Brigs and Cochrane Library.

FINDINGS

It can be used as analgesic, diuretic, TAS reducer, relieving stomach and intestinal gas, reducing symptoms of colds, antimicrobial and bactericidal from aromatic plants and volatile oils. However, the physiology of children is different from adults. Metabolic enzyme systems are not fully developed, their skin is more open to external effects, delicate and thin. Therefore, it is not possible to use every aromatic plant in infants and children. The oils that are commonly used in children are:

Sage oil (Apple oil):Apple oil can be used as a massage to the abdomen, back and foot to help treat the problems of colds and flu in infants.

Laurel leaf oil: it can be used as a massage to the abdominal area, back and foot to help treat gas problems in infants with colds and cold.

Lavender oil: reduces the fire when applied to the skin. It removes the vinegar in the hair.

Eucalyptus oil: it can be used as a massage to the abdominal area , back and foot to help treat the problems of gas in infants in flu and colds. It shows that it can strengthen the immune system.

Fennel oil: it can be used as a supportive treatment for gas problems. Stomach bloating, relieves indigestion.

Kantarone oil: it can be used to help heal wounds. It is effective in babies ' cooking. It has appetizers and appetizers. It has a lowering effect.

Olive oil: it is nourishing the skin. Aromatherapy is also used as massage oil.

RESULT

Aromatic oils should be used with caution in children despite all their benefits.

Key Words: Aromatic oils, children

GİRİŞ

Yüzyıllardan beri insanlar bitkilerin farklı özelliklerinden yararlanarak şifa bulmaya çalışmışlardır. Bitkiler temel olarak karbonhidrat, protein ve yağ olarak besin ögesi olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra pek çok bitkilerden elde edilen eterik yağlar (uçucu yağlar, esanslar), vücudun savunma gücünü artırarak organların işlevlerini desteklenmesinde ve yeniden iyileştirilmesinde yararlanılmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre; hastalıklardan korunmak veya tedavi amacıyla, bitkisel drogları olduğu gibi veya bitkisel karışımlar hâlinde, etkili kısım olarak taşıyan bitmiş, etiketlenmiş ürünler veya müstahzarlar “bitkisel ilaç” olarak adlandırılmaktadır (akt. Başer,2010)). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kayıtlarına göre dünya nüfusunun büyük bir bölümü (%70-80) tedavi veya korunmak amacıyla “geleneksel tıp”tan yararlanmaktadır. Bu amaçla kullanılan tıbbi bitki türünün 70.000 kadar olduğu tahmin edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 21.000 bitki türü, ilaç hazırlamak için uygun bulunmuştur (Başaran, 2012)

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde nüfusun önemli bir kısmı sağlık gereksinmelerini başlangıçta geleneksel tıbbi bitkilerden sağlamaktadır. Sağlık açısından önemli bazı bitkisel kaynaklı ilaç etken maddeleri, elde edildiği bitkiler ve tedavi edici özellikleri ile birlikte bitkisel kökenli ilaçlar sınıfına dahil edilebilir (Başer, 2010). Ve sağlık çalışanlarının önemli bir bölümünü oluşturan hemşireler de sağlığı korumak, geliştirmek, hastalıkları önlemek ve bakımı sağlamada aromaterapiyi en etkin kullanabilecek kişilerdir.

Tıbbi bitkiler için günümüzde “tıbbi” ve “aromatik” bitkiler terimi birlikte kullanılmaktadır. Tıbbi bitkiler, beslenme, kozmetik, vücut bakımı, tütsü veya dini törenler gibi alanlarda yer alırken, aromatik bitkiler ise, güzel koku ve tat vermeleri için kullanılmaktadır (Anonim, 2005). Dünya Sağlık Örgütü'nün 91 ülkenin farmakopelerine (kodekslerine) ve tıbbi bitkilerle ilgili yapılan bir araştırmaya göre de tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitkilerin toplam miktarı 20.000 civarındadır (Bayram, 2010).

Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Ulusal Sağlık Merkezi'nin (NCCAM) Alternatif Tıp Uygulamalarını Sınıflandırması1 bitkilerle yapılan tedaviler tamamlayıcı ve alternatif tedaviler (TAT) kapsamında ele alınmaktadır. Çocuklarda özellikle kronik hastalıklarda kullanımı

oldukça yaygındır. Yapılan araştırmalar astımlı çocukların %52'sinin (Shenfield, Lim and Allen, 2002), dikkat eksikliği ve hiperaktivite sorunu olan çocukların %68'sinin (Sinha and Efron, 2005) kanserli hastaların %65'inin (Friedman, Slayton and Allen, 2002), romatolojik sorunu olan çocukların %64'ünün(Hagen, Schneider, Stephens, Modrusan and Feldman,2003), serebral palsili çocukların %56'sının Hurvitz, Leonard, Ayyangar and Nelson,2003), özel bakım gerektiren çocukların %64'ünün (Sanders, Davis, Duncan, Meaney, Haynes and Barton,2003) en az bir çeşit tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullandığı saptanmıştır.

Aromaterapi, bitkisel kaynaklardan (yapraklar, çiçekler, ağaç kabukları, meyveler, kökler) çıkarılmış, konsantre edilmiş uçucu yağların terapötik olarak organizmayı rahatlatmak için kullanılmasıdır (Özdemir H ve Öztunç G, 2013; Başer,2010). Bitkilerin özünde bulunan ve bitkilerin kendisinden 100 kat daha yoğun olan bu yağlar oldukça keskin ve güçlüdür. Aromaterapide kullanılan uçucu yağların insanı fiziksel, psikolojik ve ruhsal dengesi üzerinde birçok etkisi mevcuttur. Aromatik bitki ve uçucu yağların büyümeyi hızlandırma, enfeksiyonu önleme, ağrı kesme, diüresi artırma, mide ve bağırsak gazlarını giderme, soğuk algınlığı belirtilerini azaltma, hasar görmüş dokunun tamiri, antimikrobiyal ve bakterisidal olarak kullanma gibi etkileri vardır. (Essawi and Srour, 2000; Özer ve ark., 2001, Elgayyar and et al.,2001). Örneğin fesleğen, defne, karanfil, kekik ve biberiyenin uçucu yağının bakterisidal aktivite gösterirken, nane, kimyon, rezene ve defne uçucu yağlarının Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Bacillus subtilis'i engellediğini belieleenmiştir (Baydar,2009).

AMAÇ

Bu derlemede son yıllarda aşılara yapılan haksızlıklar ve aşılanma önündeki engellerin literatür desteği ile açıklanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derlemede Medline, Science Direct, Pub Med, Ovid, ProQuest, Google Akademik, Johanna Briggs ve Cochrane Library'den elde edilen makaleler kullanılmıştır.

BULGULAR

Aromatik bitki ve uçucu yağlardan ağrı kesici, diüretik, tas düşürücü, mide ve bağırsak gazlarını giderici, soğuk algınlığı belirtilerini azaltıcı, antimikrobiyal ve bakterisidal olarak kullanılabilir. Ancak çocukların fizyolojisinin yetiskinlerden farklıdır. Metabolik enzim sistemleri tam gelismemistir, ciltleri dış etkilere daha açık, narin ve incedir. Bundan dolayı her aromatik bitki bebek ve çocuklarda kullanılması mümkün olmamaktadır. Giray Bozkaya ve

ark.'nın çalışmasında ailelerin kullandıkları TAT yöntemleri arasında şifalı bitkilerin ve yağların ilk sıralarda yer almaktadır. Bebeklerde masaj yaparken aromatik yağların kullanılmaktadır (akt Bilgiç,2017). Adaçayı yağı, badem yağı, lavanta yağı, rezene, çekirdeği yağı vb kullanılabilir. Bu uçucu aromatik yağlar analjezik ve/veya spazmolitik etkileri amacıyla masajın etkilerini arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Lokal kullanım amacıyla üretilen bu yağların oral alınmasında ise ciddi yan etkiler (konvulzyon, pnömoni, hipotoni vb) görülebilmektedir (Harmancı K, Eren M, Koçak AK, İpar N ve Şahin S, 2011; akt.Alagöz,2013; akt.Muslu ve Öztürk,2008)

Çocuklarda sık kullanılan yağları şunlardır:

Acı Badem Yağı

Öksürük kesici idrar arttırıcı, kurt düşürücü ve şeker hastalığı için kullanılır.

- **Kullanışı:**

Bir çay bardağı suya 2 damla damlatılarak günde 3 defa alınır. bilhassa bebeklerin kabızlıklarında badem yağı eşit miktarlarda bal ve pekmez ile karıştırılıp 4-5 saatte bir çay kaşığı verilir

.Adaçayı Yağı(Elma Yağı):

Elma yağı bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine, sırta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir. Bebeklerde gaz giderici; yetişkinlerde mide gazı giderici, ter kesici ve idrar arttırıcı etkileri vardır. Astıma karşı ve bayanlarda adet düzensizliklerinde etkilidir. Cilt bakım ve temizliğinde kullanılır.

- **Kullanılışı:** Bir çay bardağı suya 3 damla damlatılarak günde 1 defa içilir. Yara üzerine direkt tatbik edilebilir.
- **Uyarı:** Günde 3 damladan fazla içilmez. Bebeklerde gaz sancısı için kullanımında karın, sırt ve ayak tabanları bir miktar kantaron yağı ile karıştırılarak bu bölgelere masaj yapılır.

Anason Yağı

Bebeklerde gaz giderici, mide gazı giderici,ter kesici ve idrar arttırıcı etkileri vardır.

- **Kullanışı:**

Bir fincan suya 4-5 damla damlatılarak günde 3 defa kullanılır.

Ardıç Tohumu Yağı:

Burkulma ve çarpma gibi kazalarda ağrı kesici ve hareket kabiliyetini arttırıcı özelliği vardır. Astım hastalarında ve idrar tutamayan çocuklarda faydalıdır.

- **Kullanılışı:** Bir çay bardağı suya 5 damla damlatılarak alınır.

Cörekotu Yağı

Çörek otu tohumunun bağışıklık sistemini güçlendirebileceğini göstermektedir. İçerisindeki mineraller sayesinde bağışıklık sistemini güçlendirmeye, vücuttaki antioksidan etkiyi arttırmaya yardımcı olur. Bununla beraber, astım, şeker ve sinüzit tedavisinde doğal destekleyici olarak kullanılabilir.

- **Kullanımı:** Sabah akşam 1 tatlı kaşığı kullanılır.
- **Harici:** Cilde masaj yapmak suretiyle uygulanabilir.

Defne Yaprağı Yağı:

Solunum rahatsızlıklarında buğu şeklinde ya da göğüs bölgesine sürülerek tedaviye yardımcı olarak kullanılabilir. Bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine, sırtta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir. Ruhsal açıdan, canlı ve enerjik hissetmeye, konsantrasyon arttırmaya ve rahatlamış hissetmeye yardımcı olur. Dahili kullanımında, adet ağrılarının giderilmesinde yardımcı olur. Çok kuvvetli antiseptiktir. Solunum sistemi, ağız ve boğaz iltihaplanmalarında gargara yapmak suretiyle tedaviye destekleyici olabilir. İnhalasyon yoluyla ortam havasını dezenfekte eder.

- **Kullanılışı:** Sabit yağlara eklenerek masaj yapılabilir. Bir bardak suya 1-3 damla damlatılarak gargara şeklinde kullanılabilir. Dahili kullanımında bir miktar şekere 2-3 damla damlatılarak alınabilir.
- **Uyarı:** Hamilelik döneminde kullanılması önerilmez

Kantaron Yağı

Yaraların iyileşmesinde tedaviye yardımcı olarak kullanılabilir. Bebeklerin pişiklerinde etkilidir. Hazmı kolaylaştırıcı ve iştah açıcı özelliklere sahiptir. Ateş düşürücü etkisi vardır. Ülser ve gastritte iyileşmeyi hızlandırır. Yara ve yanıkların iz bırakmadan iyileşmesine katkı sağlar. Kanamayı durdurucu etkisi vardır.

- **Kullanılışı:** Günde 2 defa öğle ve akşam yemeklerinden önce 5-6 damla alınmalıdır.

Lavanta Yağı:

Baş ağrısı, stres ve kas ağrılarına iyi gelir. Ayrıca güve ve sivrisinekleri uzaklaştırmak için kullanılır. Akneleri ve vücuttaki kötü kokuları giderir. Cilde sürüldüğünde ateşi düşürür. Saçtaki sarkelleri gidericidir.

- **Kullanılışı:** Bir çay bardağı suya bir şeker parçası üzerine 3-4 damla damlatılarak alınır. Ayrıca cilde masaj yapılarak kullanılır.

Nane yağı:

Mide bulantısı, şişkinlik gibi durumlarda tedaviye yardımcı olarak 3-4 damla nane yağı bir küp şekere damlatılarak dahilen alınır. Nane yağı baş ağrısını gidermede destekleyici olarak kullanılabilir. Şakaklara masaj şeklinde de uygulanabilir. Sinirsel kaynaklı baş ağrılarında ve migren tedavisinde kullanılmaktadır. Nane yağı mide bulantılarını gidermeye, soğuk algınlığını geçirmeye, yüksek ateşi düşürmeye, sinüslerin açılmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca hazmı kolaylaştırıcı ve gaz söktürücü etkisi vardır.

- **Kullanılışı:** Günde 3 defa bir şeker parçası üzerine 2-3 damla damlatılarak içilir. Haricen cilde masaj yapılarak sürülür. Fazla miktarda kullanılması sakıncalıdır.
- **Uyarı:** Hamilelik döneminde kullanılması önerilmez.

Okaliptus Yağı:

Solunum yolu rahatsızlıklarında buğu şeklinde ya da göğüs bölgesine sürülerek tedaviye yardımcı olarak kullanılabilir.

Bebeklerde grip ve soğuk algınlığında yine bebeklerin gaz problemlerinde tedaviye yardımcı olarak karın bölgesine, sırta ve ayak tabanlarına masaj şeklinde kullanılabilir.

Rezene Yağı:

Gaz problemlerinde tedaviyi destekleyici olarak kullanılabilir.. Midevi şişkinlik, hazımsızlık rahatsızlıklarını giderir. Gaz söktürücü ve anne sütünü arttırıcı etkisi vardır. Yara iyileştirici özelliğe sahiptir. Cildi besler ve pürüzleri giderir.

- **Kullanılışı:** 2 yaşın altındaki bebeklerde içebilecekleri kadar suya 1-2 damla, 2 yaşın üzerindekielerde 3-4 damla kullanılır Haricen yara üzerine sürülür.

Zeytinyağı:

Cildi besleyicidir .Aromaterapi de masaj yağı olarak kullanılır.

(<http://www.marankikurleri.com>; <http://www.dogadangelenguzellik.com>; Kırıcı S, 2013; Başaran,2012, Özer, Z., Tursun, N., Önen, H. 2001 Akçay)

KAYNAKLAR

1. Akçay D, Yıldırım A. Çocuklarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı ve ebeveyn bilgilerinin değerlendirilmesi. *Çocuk Dergisi*, 2017; 17(4):174-181 doi:10.5222/j.child.2017.174
2. Alagöz H. Infantil Kolik: Etiyoloji ve tedavi seçenekleri. *Çağdaş Tıp Dergisi* 2013;3(2):148-154 DOI: 10.5455/ctd -89.

3. Anonim, 2005. Medicinal and Aromatic Plants Working Group-ECP/GR
4. Başaran, A.A. Ülkemizdeki bitkisel ilaçlar ve ürünlerde yasal durum, *MİSED*, 2012, Sayı : 27-28, s: 22-26
5. Başer, K.H.C. Tıbbi ve aromatik bitkisel ürünlerin üretimi ve kalite kontrolü. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2109, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1137, 2010, ISBN 978 - 975- 06-0790-5.
6. Bayram, E., Kırıcı S. Tansı, S. Yılmaz, G. Arabacı O., Kızıllı, S. Telci İ. Tıbbi bitkilerin üretimini artırılması olanakları, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi C.1:S, 2010,453 -484.
7. Baydar, H. 2009. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi. SDÜ Ziraat Fakültesi Yayın No: 51, ss.122-123.
8. Bilgiç,Ş Hemşirelikte holistik bir uygulama; aromaterapi. *Namık Kemal Tıp Dergisi* 2017;5(3)134-141
9. Essawi, T., Srour, M. Screening of some palestinian medicinal plants for antibacterial activity. *J.Ethnopharmacol.*,2000, 70: 343- 349.
10. Friedman T, Slayton W, Allen S. Use of alternative therapies for children with cancer. *Pediatrics* 2005; 100: 1-6.
11. Hagen LE, Schneider R, Stephens D, Modrusan D, Feldman BM. Use of complementary and alternative medicine by pediatric rheumatology patients. *Arthritis Rheum.* 2003; 49: 3-6.
12. Harmancı K, Eren M, Koçak AK, İpar N, Şahin S. Elma yağının yanlış kullanımına bağlı gelişen kimyasal pnömoni bir olgu. *Asthma Allergy Immunol* 2011;9: 101-104.
13. Hurvitz EA, Leonard C, Ayyangar R, Nelson, VS. Complementary and alternative medicine use in families of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neur* 2003; 45: 364-370.
14. Elgayyar, M., Draughon, F.A., Golden, D.A., Mount J.R.. Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogenic and saprophytic microorganisms. *J.Food Prot.* 2001,64: 1019-1024.
15. Kırıcı S. Türkiye’de Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Genel Durumu. <http://www.turktob.Org.Tr/Dergi/Makaleler/Dergi15/4-11.Pdf>, 2013.
16. Muslu ve Öztürk. Çocuklarda tamamlayıcı ve alternatif tedaviler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2008; 51: 1
17. Özdemir H, Öztunç G. Hemşirelik uygulamalarında aromaterapi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi.* 2013;5(2):98-104.
18. Özer, Z., Tursun, N., Önen, H.. Yabancı Otlarla Sağlıklı Yaşam (Gıda ve Tedavi). Ankara. 4Renk Yayınları. 2001,133s.
19. <http://www.Marankikurleri.Com/2011/09/14/Adan-Zye-Bitkisel-Yaglar-Ve-Faydalari>
20. <http://www.dogadangelenguzellik.com/Aromatik-Yaglar.aspx>
21. Sanders H, Davis MF, Duncan B, Meaney FJ, Haynes J, Barton LL. Use of complementary and alternative medical therapies among children with special health care needs in Southern Arizona. *Pediatrics*, 2003; 111: 584-587.
22. Shenfield G, Lim E, Allen H. Survey of the use of complementary medicines and therapies in children with asthma. *J. Paediatr, Child Health*, 2002; 38: 252-257.
23. Sinha D, Efron D. Complementary and alternative medicine use in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J. Paediatr, Child Health* 2005;41: 23-26.

AŞILANMA VE AŞILANMA İLE İLGİLİ ASILSIZ MİTLER**VACCINATION AND GROUNDLESS MYTOS ABOUT VACCINATION**Müge SEVAL¹, Gülsün KOCAGÖZ ACAR²¹Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Zonguldak, Türkiye, sevalmuge@gmail.com²Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
Zonguldak, Türkiye, gulsunkocagoz6792@gmail.com**ÖZET****GİRİŞ**

Aşılama, hastalık yapma gücü azaltılmış ya da çeşitli işlemlerle yok edilmiş aşı antijenleri verilerek vücudun buna karşı kendini savunacak bir bağışıklık yanıtı oluşturmakla sağlanır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Center of Diseases Control and Prevention (CDC)'ye göre, aşılarla enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığında önemli azalmalar olmuştur. 1974 yılında başlatılan "Genişletilmiş Bağışıklama Programı" ile milyonlarca çocuğun ölümü engellenmiştir. Aşılama oranları yıllar bazında artış gösterse de, ülkemizdeki oran tek tek her aşı için % 90'lar düzeyindeyken, tüm aşıların tam olarak yapıldığı çocuk oranı % 74'tür. Bu da DSÖ'nün belirlediği % 90 oranının altında bir değerdir. Ayrıca son yıllarda aşılarla ilişkin yanlış mitler nedeniyle aşılama sisteminde aksaklıklar yaşanmaya başlanmıştır.

AMAÇ

Bu derlemede son yıllarda aşılarla yapılan haksızlıklar ve aşılanma önündeki engellerin literatür desteği ile açıklanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derlemede Medline, Science Direct, PubMed, Ovid, ProQuest, Google Akademik, JohannaBrigs ve CochraneLibrary'den elde edilen makaleler kullanılmıştır.

BULGULAR

Anti-aşı kampanyalarının temel nedeni ebeveynlerin aşılarla kuşku ile yaklaşmasıdır. Aşı politikalarının ticari kaygılar sonucunda hazırlandığı iddialar arasındadır. Özellikle internet üzerinden aşılarla ilgili yapılan spekülasyon haberler aşılanma oranlarını etkilemektedir. Aşılanmanın immun sistemi olumsuz yönde etkilediği, aşıların nedeni belli olmayan hastalıklara neden olduğu ve aşılanma sonucunda ortaya çıkan yan etkilerin kasıtlı olarak saklandığı iddia edilmektedir. Bunun yanı sıra aşılanmanın bir mecburiyet olarak ortaya konulmasının insanların özgürce sağlık hizmeti alma hakkına kısıtlama getirdiği ve alternatif tıp yöntemleri

ile de çocukların hastalıklardan korunabileceği düşünülmektedir. Özellikle 1970'den sonra üretilen aşılarda organik bir civa türevi olan "tiomersalin" in otizm, hiperaktivite, zeka geriliği ve kısırlık gibi durumlara neden olduğu söylenmektedir. İddia edilen pek çok bilginin bilimsel verilere dayanmadığı belirlenmiştir.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Aşılar konusunda ortaya atılan olumsuzlukların büyük oranda bilimsel verilere dayanmamaktadır. Bu bilgilerin aileleri aşılarından soğutma riskinin bulunduğu ve çocuk ve toplum sağlığını olumsuz yönde etkilediği unutulmamalıdır. Mevcut aşılama programlarının daha etkin işleyebilmesi için kamu spotu gibi girişimlerle medyanın daha akılcı kullanılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Aşılanma, Olumsuz mitler, Çocuk sağlığı*

ABSTRACT

Vaccination is achieved by giving vaccine antigens that have been reduced in their ability to infect, or destroyed by various procedures, to create an immune response that will defend the body against it. According to the World Health Organization (WHO) and the Center for Disease Control and Prevention (CDC), there have been significant reductions in the incidence of infectious diseases with vaccines. With the "Extended Immunization Program" launched in 1974, the deaths of millions of children were prevented. Although vaccination rates have increased over the years, the rate in our country is 90% for each individual vaccine, while the rate of all vaccinations is 74%. This is a value less than 90% as determined by WHO. Moreover, in recent years, there have been problems in the vaccination system due to wrong myths about vaccination.

AIM

In this review, it is aimed to explain the injustices made in recent years and the obstacles in front of the vaccination with the support of the literature.

METHOD

Articles from Medline, Science Direct, PubMed, Ovid, ProQuest, Google Academic, Johanna Briggs and Cochrane Library are used.

FINDINGS

The main reason for anti-vaccination campaigns is that the parents approach with grave suspicion. It is among the allegations prepared by the vaccination policies as commercial concerns. In particular, speculative news about vaccinations over the internet is affecting the vaccination rates. It is claimed that vaccination causes diseases that cause the immunity system in a negative way, vaccines have no definite cause, and side effects that occur as a result of vaccination are intentionally hiding. Besides, it is deducted that the introduction of vaccination as an obligation restrains the right of people to receive health care freely and that children can be protected from diseases by alternative medical methods. It is said that "thiomersalin", an organic mercury derivative in vaccines produced especially after 1970, causes autism, hyperactivity, mental retardation and infertility. Many of the alleged information is not based on scientific evidence.

RESULTS AND RECOMMENDATIONS

The negativity of grafts is not based on scientific evidence at large. It should not be forgotten that the parents of this information are at risk of cooling the vaccine and affecting the health of the child and community in the negative direction. In order for current vaccination programs to function more effectively, it is necessary to use the media more intelligently with initiatives such as public spots.

Keywords: *Inoculation, Negative myths, Child health*

GİRİŞ

Sağlıklı yaşamın en uygun yolunun, hastalandıktan sonra tedavi olmak değil, hastalanmaktan korunma olduğu kuşkusuzdur. Bir toplumun sağlığı için en önemli şeyin bol ve temiz su sağlamak olduğu söylenir(1). İnsanlar gün içinde, farkında olmadan birçok mikroorganizma ile karşılaşmakta ve bunlarla etkileşim içinde yaşamaktadır. Bu nedenle insanlar için bağışıklama büyük önem arz etmektedir.

Aşı nedir?

Aşılarda insan ve hayvanlarda hastalık yapma olasılığına sahip mikroorganizmaların hastalık yapma karakterlerinden arındırılarak sağlam kişilerin vücuduna uygun miktarlarda verilen biyolojik maddelerdir(4). Aşı, enfeksiyon hastalıklarından korunmada kullanılan en önemli tıbbi uygulamalardan biridir. Çocukluk çağında görülen bir çok enfeksiyon hastalık etkin aşı uygulamaları sonucunda azalmıştır.

Aşının Gerekliliği ve Toplum Sağlığı İçin Önemi

Bağışıklama özellikle bebek ölümlerinin azaltılması, birçok hastalığın kökünün kazınması ve çocuğun sağlığının korunmasındaki yeri göz önünde bulundurulduğunda çok değerli, koruyucu bir hizmettir (2). Başarılı bir bağışıklama, çocukluk dönemindeki aşı ile korunabilir hastalıkların önlenmesinin yanı sıra, aynı hastalıkların gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık döneminde de kontrol altına alınmasını sağlamaktadır(3).Dünyada her yıl aşı ile önlenebilecek hastalıklardan, çoğunluğu az gelişmiş ülkelerde olmak üzere, 1.500.000 çocuk hayatını kaybetmektedir (2).5 yaş altı çocuklar arasında kızamık ölümlerinin sayısı 2000 yılında 482.000 iken 2012’de 86.000’e inmiştir. Bunu sağlayan büyük ölçüde, 1980 yılında %16 iken 2012’de %84’e çıkan bağışıklama oranıdır (2).

Enfeksiyon hastalıklarından korunmada aşı en etkili korunma yöntemidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Center for Diseases Control and Prevention (CDC) gibi kuruluşların raporlarında da belirtildiği gibi aşilar sayesinde, zaman içinde bir dizi enfeksiyon hastalığının görülme sıklığında önemli azalmalar kaydedilmiş; çiçek hastalığı gibi bazılarının dünya üzerinden eradikasyonu sağlanmış; polio örneğinde olduğu gibi bazılarının ise Avrupa kıtası gibi belirli coğrafyalarda ortadan kaldırılması mümkün olmuştur(6).

Mayıs 1974’ te 27. Dünya Sağlık Örgütü çiçek hastalığını ortadan kaldırma programının başarısı üzerine tüm çocukların tüm ülkelerde hayat kurtarıcı aşidan yararlanmasını sağlamak amacıyla Aşilar İçin Genişletilmiş Program’ı (EPI) kurdu. Bu kapsamda dünya çapında aşı kampanyaları başlatıldı. Türkiye 2005 yılında aile hekimliği pilot programını başlatmış ve bunu 2010 yılında tüm Türkiye’ye yaymıştır. Modelinin iki önemli hedefi vardır. Birincisi, koruyucu sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve ikincisi kişisel sağlık kayıtlarının düzenli tutulmasını sağlamaktır (5).

Çiçek hastalığının eradikasyonu için harcanan para 321 milyon dolardır (bir C-17 askeri taşıt uçağı 327 milyon dolardır). Hastalar dışında, 1966 yılında ölen 2 milyon insan ve sonraki yıllardaki çececekleri düşündüğümüzde aşının önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır(1). Aşı insan hayatını için kolaylaştırıcı ve vazgeçilmez olduğu aşikardır.

AMAÇ

Bu derlemede son yıllarda aşılarla yapılan haksızlıklar ve aşılama önündeki engellerin literatür desteği ile açıklanması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Derlemede Medline, Science Direct, PubMed, Ovid, ProQuest, Google Akademik, Johanna Brigs ve Cochrane Library'den elde edilen makaleler kullanılmıştır.

BULGULAR

Aşılama Sürecinde Yaşanılan Sorunlar ve Engeller

Aşılama ile ilgili her geçen gün gelişmeler artmaktadır. Fakat bununla birlikte aşının ilk ortaya çıktığı dönemlerden itibaren bazı çevreler aşı kavramına kuşkuyla yaklaşmışlar; etkinliğini tartışmanın yanı sıra ciddi olumsuzluklara neden olabileceğini savunarak, özellikle etiyojisi bilinmeyen bazı patolojilerden aşıları sorumlu tutmuşlar ve sistematik olarak aşılamaya kavramına karşı çıkmışlardır(7). Bununla ilgili televizyon ya da sosyal medya araçları aşılamaya yönelik tutumlarını kolayca topluma yayabilmektedir. İnternet üzerindeki aşı karşıtı hareketler hakkında yapılan bir araştırmada, güvenlik temasının bütün aşı karşıtı sitelerde işlendiği ve sitelerin aşıların zehirli olduğunu ve idiopatiye neden olduğunu vurguladığını saptamıştır(8). Gazetelerde aşıların yan etkileri sonucu çocuklarda sakatlık, otizm, felç gibi hastalıkların oluştuğu gibi spekülasyonlar son zamanlarda sıkça karşılaştığımız durumlardan biridir. Devlet liderleri, ünlü kişiler ve dini liderler gibi kitleler üzerinde etki yaratabilen kişilerin aşılamaya yönelik tutumları ve uygulamaları, toplumun aşı kabulünü ve çekingenliğini doğrudan etkileyebildiği belirtilmektedir (9).

Bir toplumda aşısı mevcut enfeksiyon hastalığının görülme sıklığının yüksek olması ve çocukların aşılanma oranlarının istenilen düzeyde olmamasının nedenleri arasında; aşı maliyetinin yüksek olması nedeniyle ulusal aşı programına alınmaması, mevcut hastalığın toplum için önemli sağlık sorunu olarak görülmemesi nedeniyle aşının programa alınmaması, aşının sağlanmasındaki güçlükler, birinci basamak sağlık hizmetlerinin yeterli alt yapısının olmaması, aileler veya sağlık çalışanları tarafından zamanında aşılanmanın yapılmaması, toplumun bilgilendirme yetersizliği ve/veya aşı hakkında olumsuz inanışlarının olması gibi sosyal, ekonomik ve kültürel bir çok nedenleri bulunmaktadır(13).

Anti-aşı konusunda ilk olarak İngiltere'de, E.Jenner'in çalışmaları sırasında gündeme gelmiş; bu dönemde bir din bilgini olan E.Massey, hastalıkların tanrı tarafından bir ceza olarak insanlara gönderildiğini; bu nedenle hastalıkları önlemeye çalışmanın, tanrıya karşı gelmekle eş anlamlı olduğunu ileri sürmüştür ve aşılamaya girişimlerini şeytana uymak olarak nitelendirmiştir. 1853 yılında çocukların zorunlu aşılanması uygulamasına geçildiğinde ise, böyle bir yaklaşımın insan haklarına karşı bir girişim olduğu öne sürülmüş İngiltere'deki bu gelişmeyi, 1907

tarihinde A.B.D.'de J.Pitcairn'in ilk Anti-Aşı Konferansını düzenlemesi ve bir yıl sonra Philadelphia'da Amerikan Anti-Aşı Derneği'ni kurması izlemiştir. Aynı dönemde bu kez Brezilya'da O.Cruz benzer bir kampanyaya öncülük etmiş ve aşılarla karşı direniş hareketini başlatmıştır. Tüm bu tarihsel sürecin ilginç yanı 19. Yüzyıldaki anti-aşı söylevlerinin, 21.yüzyıldakilerle büyük oranda örtüşmesidir(16).

Toplumda aşılama sonucu elde edilen başarılar, aşıların önlediği hastalıklar konusunda yeterince farkındalık sağlanamamıştır. Bunun nedenleri arasında sağlıkta karar verici ve kaynak sağlayıcıların aşılama hizmetleri nedeniyle ortaya çıkan maliyetleri sadece gider olarak görmeleri sayılabilir. Hekimler ise aşılama hizmeti sunmakta ve aşılama oranlarını takip etmelerine rağmen bu hizmetin önemini fark etmemektedirler. Aileler ise çocuklarında ve çevrelerinde polimiyelit, kızamık, difteri gibi hastalıkları görmemeleri sonucu aşıların kazandırdıklarından çok aşıların yan etkileri ile ilgili yazıları dikkate almaktadır(1).

Aşıların yol açtığı varsayılan sorunların başında otoimmün hastalıklara neden oldukları suçlaması gelmektedir. Günümüzde genetik özelliklerin yanı sıra çevresel faktörlerin de tetikleyici rolleri olduğu kabul edilen otoimmün hastalıkların yaygın biçimde görüldüğü ve batı toplumlarından nüfusun ortalama %5'inin bu tip bir sağlık sorunu yaşadıkları bilinmektedir(17).

Aşıların ölüm ve hastalıkların önlenmesi, sosyal etkileri, insanların yaşam kalitesinin arttırması, ülkenin mali giderlerinin azaltılması gibi çok yönlü etkileri bulunmaktadır. Buna rağmen aşılama konusunda engeller bulunmaktadır. Yapılan araştırmalarda yaşanan yerin kırsal bölge olması eksik aşı olma etkileyen faktörlerden biridir. Benzer şekilde; kırsal bölgede yaşamak, aşı yapılan merkeze uzakta veya varoşlarda oturmak, aşıların zamanında yapılmasını engelleyen faktörler olarak bildirilmiştir(10). Annenin ve babanın eğitim durumu, çocuk sayısı, ailenin inançları ve kültürel değerleri, daha önceki aşı deneyimleri, toplumun aşı hakkındaki görüşleri, toplum liderlerinin(imam, muhtar, öğretmen gibi) aşı hakkındaki tutumları aşılama durumlarını etkilemektedir.

Aşı kabulünde ülkede uygulanan politikalar da önemlidir. Aşı takviminin zorunlu\isteğe bağlı oluşu ülkenin bağışıklama oranlarını etkilemektedir. Aşılanmanın zorunlu olmadığı Avustralya'da halk aşılama için maddi açıdan teşvik edilmektedir. Slovenya ise aşı uygulamaları konusunda sert bir politikaya sahiptir ve aşı reddi tıbbi istisnalar dışında kabul görmemektedir (12).

İnternet kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte kirli bilgi artmış ve insanların doğru bilgiye ulaşması zorlaşmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde, erişkinlerinin %55'inin sağlık hakkındaki bilgilerini internet üzerinden edindiği belirtilmiştir. 2001 yılında, arama motorları üzerinden yapılan bir araştırmada, 7 arama motorunda ilk 10 sonuç incelenmiş ve bu sitelerin %43'ünün aşı karşıtı siteler olduğu saptanmıştır (11). İnternette aşı karşıtı sitelerin alt yapısına bakıldığında, ticari amaçlı ürünlerin reklamı yapılarak alternatif tıp tekniklerine yönlendirmenin yapıldığı gözlemlenmektedir.

Hacamat, aşı yerine kullanılan alternatif tıp yöntemlerinden biridir, Sağlık Bakanlığı tarafından yasaklanmıştır. CNN Türk'ün haberine göre sağlıksız koşullarda çocuklara hacamat uygulanmaktadır. İstanbul-Bağcılar'da bir ara sokakta bulunan hacamat merkezinde 10 yıldır bu işi yapan Necati Yılmaz "Hacamatın yasaklanması bizi etkilemez", kaçak işletmeler "Biz vazgeçmeyeceğiz" diyerek bu işleme devam etmektedirler(15).

Ulusal gazetelerden biri olan Milliyet Gazetesi'nde 2009 yılında "Ünlüler Aşıya Soğuk Duruyor" başlığıyla yayımlanan bir haberde, içinde doktor, milletvekili, müftü, akademisyen, yazar ve ünlü kişilerin olduğu bir gruba sorulan "Çocuğunuza domuz gribi aşısı yaptırır mısınız?" sorusuna 16 kişiden 14'ü soruya olumsuz yanıt vermiştir (14).

Sonuç olarak aşılardan kullanıma girdiği yıllardan başlayarak bazı kesimler farklı gerekçelerle aşılama olgusunu karalamakta; raslantısal nedenlerle açıklanacak bulgulara dayanarak aşılardan zararlı ilan etmektedirler. Elbette aşı konusunda "sıfır risk"ten bahsetmek olası değildir ve düzenli biçimde gerçekleştirilen izlemlerle yan etki sorununun yakından takip edilmesi gereklidir. Bu süreçte aşılamanın getirileri düşünüldüğünde herhenagi bir olumsuzluk konusunda ortaya atılacak savların özenle irdelenmesi, hem basın organlarının hem de sağlık çalışanlarının konunun hassasiyetini unutmaksızın söylevlerinde daha dikkatli ve duyarlı olmaları gerektiği bilinmelidir. Sonuçta bugüne dek aşılardan konusunda gündeme getirilen olumsuzlukların büyük oranda bilimsel verilere dayanmadığı ve tıp haberlerle ailelerin aşılardan soğutulma riskinin bulunduğu unutulmamalı, konuya özenle yaklaşılmalı ve aşılama programlarının değiştirilmesine gerek olmadığı kabul edildiği göz ardı edilmemelidir(18,19).

KAYNAKLAR

1. Badur S. , Bakır M. (2012) , Aşı Kitabı, Akademi Yayınevi
2. Dünya Sağlık İstatistikleri, 2014-2016
3. Kürtüncü M.(2017). Zonguldak'ın kırsal bir bölgesinde yaşayan çocukların aşılama durumları hakkında annelerin bilgi düzeyleri, *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 9

4. Altun, Ş. (2008). 6-14 Yaş Arası Çocuklarda Aşılama Oranı ve Ailelerin Özel Aşılama İlgili Bilgi Düzeyi. Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
5. Avcı E. (2017) Çocukluk dönemi aşılara ilişkin karşılaştırmalı bir analiz: amerika birleşik devletleri ve türkiye, Liberal Perspektif: Analiz, 9
6. Plotkin, S. L. &Plotkin, S. A. A. (2008). Short History of Vaccination, (Eds. Plotkin S, Orenstein W, Offit P). "in Vaccines", China, Saunders Elsevier.
7. Polat Y.(2017). Okul öncesi eğitime devam eden çocukların ailelerinin çocukluk çağı aşuları hakkındaki görüşleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4): 131-137
8. Kata A (2010). A post modern Pandora's Box: Anti-vaccination misinformation on the internet. *Vaccine* ;28(7): 1709-16.
9. WHO, The SAGE Vaccine Hesitancy Working Group. What Influences Vaccine Acceptance: A Model of Determinants of Vaccine Hesitancy. http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2013/april/1_Model_analyze_driversofvaccine_Confidence_22_March.pdf (Erişim Tarihi: 16.04.2018,
10. Gülhan YG, Ertem (2008). E. Diyarbakır ilinde 0–12 Aylık çocukların aşıya devamsızlık nedenleri. *TAF Prev Med Bull*; 7: 277-84.
11. Davies P, Chapman S, Leask J. Antivaccination activists on the worldwide web. *Arch Dis Child* 2002;87:22-5. <https://doi.org/10.1136/adc.87.1.22> (Erişim Tarihi: 16.04.2018)
12. Kondro W. Mandatory vaccinations: The international landscape. *CanadianMedAssoc J* 2012;184 (13):1456-7. <https://doi.org/10.1503/cmaj.109-3993>
13. Arvas A (2012) Çocuklarda Aşılamanın Önemi,Klinik Gelişim, 25: 1-3
14. Pakkan Ş. Ünlüler aşıya soğuk bakıyor. *Milliyet Gazetesi*, 2009, <http://www.milliyet.com.tr/unluler-asiya-soguk-duruyor-magazin-1164553/> (Erişim tarihi: 12.04.2018)
15. Karamustafa Z., Çetin S.(2017) Çocuklara Aşı Yerine Hacamat Yapılıyor, CNN Türk, 017 <https://www.cnnturk.com/video/turkiye/cocuklara-asi-yerine-hacamat-yapiliyor> (Erişim Tarihi:05.04.2018)
16. Wolfe RM., Sharp LK, Lipsky MS (2002). Content and design attributes of antivaccination web sites. *JAMA*, 287:3245-3248
17. Jacobson DL, Gange SJ, Rose NR (1997). Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the United States. *Clin Immunol Immunopathol* 1997;84: 223-243
18. Philips CJ, Matyas GR, Hansen CJ, Alving CR, Smit TC, Ryan MAK.(2009) Anti bodiestosqualene in US Navy Persian Gulf Warveterans with chronic mult isymptom illnes. *Vaccine* 2009; 27:3921-3926
19. Badur S (2013).Aşılar ve Aşılama Konusunda Bilmeniz Gerekenler, Akademi Yayınevi.

KİŞİLERARASI İLETİŞİM VE KADIN CİNSELLİĞİ**INTERPERSONAL COMMUNICATION AND WOMEN SEXUALITY**Ayşe DELİKTAŞ DEMİRCİ¹, Kamile KABUKCUOĞLU²¹Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Antalya, Türkiye, aysedeliktas@akdeniz.edu.tr²Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, Antalya, Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr**ÖZET**

Sağlıklı cinsellik; somatik, duygusal, entelektüel ve sosyal bileşenleri olumlu yönde birleştiren, zenginleştiren ve iletişimi geliştiren bir bütünlüktür. Cinsel işlev bozukluklarının (CİB) etiyojisine ilişkin var olan kuramsal yaklaşımlardan biri, kişilerarası iletişimidir. Bu derlemenin amacı, kişilerarası iletişim unsurlarının kadın cinsel sağlığı üzerine etkisini incelemektir. İletişim eksiklikleri ve engelleri, hem fiziksel bir nedene bağlı olmayan CİB etiyojisinde yer alabilmekte, hem de tedavi sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bazı iletişim problemlerinin CİB olan çiftlere özgü olduğu, örneğin orgazm bozukluğunun etiyojisinde ve bozukluğun devam etmesinde iletişim ve güven eksikliğinin etkili olduğu belirtilmektedir. Kişilerarası iletişimde, cinsellik üzerine etkisi olduğu düşünülen öğelerden bazılarının evlilik uyumu, kendini açma, gönüllü iletişim kurma, sevgi ve samimiyet, sosyal destek, ebeveyn-çocuk iletişimi ve cinsel iletişim olduğu göze çarpmaktadır. Cinsel yakınlık; düşünsel, duygusal ve davranışsal boyutlarıyla iki insan arasında bir etkileşimdir. Eşlerin birbirlerine kendilerini açmaları, pozitif cinsel etkileşimi en üst düzeye çıkarırken negatif cinsel çatışmaları en aza indirmektedir. Ayrıca, bireyin gönüllü iletişim kurması yani cinsel konularda istekli olarak iletişim kurabilmesi, cinsel doyum ile yakından ilişkilidir. Düşük evlilik doyumu; cinsel yakınlık için motivasyonu azaltabilmekte, zamanla doyumsuzluk ve gerilime yol açabilmektedir. Evlilikte yaşanan mutsuzluk düzeyinin erkeklerdeki prematür ejakülasyon ve erektil işlev bozukluğu ile ilişkili iken eşler arasındaki yakınlığın kadın orgazm yanıtını etkilediğine dair bilgiler mevcuttur. Ayrıca, eşlerden alınan sosyal desteğin yaşlı bireylerde cinsel ilgiyi önemli derecede arttırdığı belirtilmektedir. Evlilikte aşk, sevgi önemlidir ve cinsel tatmin ve zevkin sürdürülmesi için gerekli olduğuna inanılmaktadır. CİB ile sağlık kuruluşlarına başvuran bireylerin partneri ile olan iletişim süreci sorgulanmalı ve danışmanlık sürecinde çiftler arası iletişimi güçlendirmeye yönelik girişimler yapılmalıdır. **Anahtar Kelimeler:** Cinsellik, Cinsel işlev bozukluğu, Kadın, Kişilerarası iletişim

ABSTRACT

Healthy sexuality; it is a totality that combines somatic, emotional, intellectual and social components positively, enriches and improves communication. One of the existing theoretical approaches to the etiology of sexual dysfunction is interpersonal communication. The purpose of this review is to examine the effects of interpersonal communication on female sexual health. Communication deficits and obstacles can take place in the etiology of the sexual dysfunction, which is not connected to a physical cause, and can affect the outcome of the treatment. It is stated that some communication problems are peculiar to partner, eg lack of communication and confidence is the etiology of orgasmic disorder and persistence of impairment. In the interpersonal communication, it is seen that some of the people thought to be the effect on sexuality are marital adjustment, self-disclosure, voluntary communication, love and sincerity, social support, parent-child-communication and sexual communication. Sexual intimacy; intellectual, emotional, and behavioral dimensions. While spouses open themselves to each other, bringing positive sexual intercourse to the highest level, negative sexual conflicts are the least. Furthermore, it is closely related to the sexual satisfaction that the individual is able to communicate voluntarily, that is, to be willing to engage in sexual matters. Low marriage satisfaction; can reduce motivation for sexual proximity, and can cause dissatisfaction and tension over time. There is information that the degree of unhappiness in marriage is related to premature ejaculation and erectile dysfunction in men, while the closeness between spouses affects female orgasm response. It is also stated that the social support from the spouses significantly increases the sexual interest in elderly individuals. Love is important in marriage and it is believed to be necessary for sustaining sexual satisfaction and pleasure. Individuals who apply to the health facilities with the sexual dysfunction should be questioned about the communication process with their partner and initiatives should be made to strengthen communication between the couples in the consulting process.

Key words: *Sexuality, Sexual dysfunction, Female, Interpersonal communication*

GİRİŞ

Cinsel sağlık, güvenli ve keyifli bir cinsel deneyiminin yanı sıra baskı, ayrımcılık ve şiddetin olmadığı, cinselliğe ve cinsel ilişkiye saygılı ve pozitif bir yaklaşımı gerektirir. Dünya Sağlık Örgütü (2006), sağlıklı cinselliği “somatik, duygusal, entellektüel ve sosyal bileşenleri olumlu yönde bütünleştiren, zenginleştiren ve kişiliği, iletişimi, sevgiyi geliştiren bütünlük” olarak tanımlamaktadır (1).

Psikolojik, sosyal ve biyolojik değişkenlerin etkileşimi içinde şekillenen cinsellik, bu bileşenlerin birinde yaşanan sorun nedeni ile işlevselliğini yitirebilmektedir (2). Cinsel işlev bozukluklarının (CİB) etiyojisine yönelik var olan kuramsal yaklaşımlardan biri de, kişilerarası iletişim yaklaşımlarıdır. Geleneksel iletişim yaklaşımları, açık iletişimin sağlıklı ilişkilere neden olduğunu ve iletişimdeki bozulmanın ilişki sorunlarına neden olduğunu öne sürmektedirler. Açık ve net iletişim sağlıklı cinsel ilişkileri geliştirirken ifade edilmeyen duygular cinsel sorunlara ya da işlev bozukluklarına neden olabilmektedir (3). Cinsel işlev bozukluğu tanısı alan ve almayan kişilerin birlikte ele alındığı bir çalışmada, her iki grupta cinsel işlev sorunlarına yönelik belirtileri etkileyen üç faktörden birinin kişilerarası ilişkilerden memnuniyet olduğu saptanmıştır (4). Literatürde yer alan çalışmalar, iletişim eksikliklerinin ve engellerinin fiziksel bir nedene bağlı olmayan CİB'nun etiyojisinde ve bozuklukların devam etmesinde rol oynadığını ve tedavi sonuçlarını etkileyebildiğini göstermektedir (5,6). Kişilerarası iletişim unsurlarının kadın cinsel sağlığı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, literatür incelemesi sonucu elde edilen kişilerarası iletişim unsurları ele alınmıştır.

Evlilik Uyumu

Evlilik, karşılıklı cinsel doyumun sağlanmasını, birlikteliği, dayanışmayı vneslin devamını sağlayan bir ilişki biçimidir. Evlilik ilişkisi, cinsel işlev bozukluğunun hem nedeni hem de sonucu olarak önemli bir rol oynamaktadır (7). Partnerlerin çözülmeyen çatışmalar yaşamaları, birbirlerine sevgi duymamaları ve duygusal uzaklıklarının olması cinsel doyumsuzlukla ilişkilidir. Byers (2005) Kadınlar için evlilik uyumu azaldıkça cinsel ilişkiden kaçınma artmakta ve dokunma azalmaktadır (5).

1990'lı yıllardan itibaren, evlilik ve cinsellik terapisinin birlikte yürütülmesi amaçlanmaktadır (8). Evlilik uyumunun cinsel sağlık ya da işlev bozukluğu üzerine etkisi günümüzde yaygın olarak araştırılan konulardan biridir. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında, farklı örneklem gruplarında evlilik uyumunun cinsel sağlık ya da işlev bozukluğu üzerine etkisinin

incelendiği birçok lisansüstü dönemde yapılmış tezlerin olduğu görülmektedir (9, 10, 11). Eşleriyle aralarında “gizli ya da açık” güç çatışması olan kadınlarda cinsel sorunlara daha çok rastlandığına ilişkin bulgular vardır. İlişkilerini adil ve eşit paylaşımlarla yaşayan çiftlere göre erkeğin baskın olduğu ve güç çatışmalarının yaşandığı evliliklerde cinsel sorunlara daha fazla rastlanmaktadır. Kaplan tarafından bu durum, bilinçdışı olarak ve kadının “hasmı”na haz vermektense kendi orgazmik hazzından vazgeçmeyi yeğlemesi olarak yorumlanmıştır. Kadınlar, ilişkide güç kazanmak için de cinsel haz ve sevgiden vazgeçebilirler (12).

Evlilik uyumunun düşük olması, cinsel doyumunda azalmayı da beraberinde getirmektedir. Düşük evlilik doyumu cinsel yakınlık için motivasyonu azaltabilmekte, hatta cinsel geri çekilmeyi desteklemekte ve zamanla cinsel isteksizlik, doyumsuzluk ve gerilime yol açabilmektedir (13). İlişki sorunları ve sağlıklı iletişim eksikliği kadınlarda orgazm olamamanın en önemli nedenlerindedir. Kadının anorgazmik olduğu çiftlerin incelendiği bir çalışmada; kadınların eşlerine göre cinsel konuları daha zor paylaştığı saptanmıştır. Aynı zamanda anorgazmik kadın ve eşi birlikte doğrudan klitoral uyarımla alakalı cinsel aktiviteleri konuşurken büyük oranda rahatsızlık göstermişlerdir (14). Hatta, bazı iletişim problemlerinin CİB olan çiftlere özgü olduğu; orgazm bozukluğunun etiolojisinde ve bozukluğun devam etmesinde iletişim eksikliği, iletişimdeki güven eksikliği ve iletişimdeki engellerin etkili olduğu öne sürülmektedir (15). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, orgazm olan kadınlara göre, orgazm olmayan kadınların evliliklerinden duydukları memnuniyetin daha az ve kendilerini ifade etme biçimlerinin daha pasif olduğu saptanmıştır (12). Yapılan çalışmalarda, düzenli orgazm yaşayan kadınların doyum ve mutluluklarının, orgazm yaşayamayan kadınlara oranla daha fazla olduğu ve orgazm yanıtının eşler arasındaki yakınlıkla ilişkili olduğu saptanmıştır (2).

Ebeveyn İletişimi

Ebeveyn iletişimi ve desteği, gelişimsel, ergenlik döneminde sağlık ve davranışsal sonuçlar ile ilişkilidir. Ebeveyn ile çocuk arasındaki iletişim, çocuğun cinsel açıdan riskli davranışlardan kaçınması için bilgi ve beceri kazanmasını sağlamaktadır (16). Kenya’da anne-kız iletişiminin cinsel olgunluk üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada; anneler ve kızları ile görüşmeler yapılmış, her iki grup ta annenin en iyi bilgi ve destek kaynağı olduğu belirtilmiştir. İletişimin annenin uygunluğu, sıcak davranışı ve yakın ebeveyn-çocuk ilişkisi ile kolaylaşırken, tabular, utanç, gizli mesaj içerikleri, belirsizlik ve ebeveynin bilgi eksikliği ile zor hale geldiğini bildirmişlerdir (17). Anne-kız iletişiminin etkisi, cinsel yaşama daha sonra başlama, daha az cinsel açıdan risk alma, daha fazla kondom ve diğer kontraseptiflerin kullanımında görülebilmektedir (18). Çocukluk döneminde ebeveyn iletişiminin etkilerini yetişkin döneminde

de görülebilmektedir. Örneğin; vajinismusun genel olarak tutucu çevrelerde, alt kültürlerde yetişen, muhafazakar ailelerde büyüyenlerde daha sık görüldüğü belirtilmektedir (19).

Kendini Açığa Vurma ve Sosyal Anksiyete

Bireylerin cinsel açıdan kendilerini açmaları için eşleriyle ya da karşı cinsle iletişim kurabilmeleri, cinsellik ve cinsel ilişki hakkında duygu ve düşüncelerini, beklentilerini, tercihlerini karşı tarafa aktarabilmeleri; ilişkilerinin devamı için önemlidir. Cinsel açıdan kendini ifade edebilme eşlerin kurmuş oldukları iletişimin içeriğine, cinsel paylaşımlarına göre şekillenebilir ve bu durum da evlilik ilişkisinin en önemli bir parçasını oluşturan cinsel doyumu etkileyebilir. Cinsel yakınlık, bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlarıyla iki insan arasında bir etkileşimdir. Bilişsel boyut, kendini bir başkasına açma kararını vermektir. Duygusal boyutta, bir başkasına sevgi duyma, onu koruma, ona güvenme, onu çok düşünme ve merak etme, benzerlik ve farklılıklarını keşfetme arzusu vardır. Davranışsal boyutta, fiziksel yakınlaşma, dokunma, bakma, gülümseme gibi yüz iletişimi, sarılma, öpme ve sevişme isteği öne çıkar. Yakınlık kurmak; insanın kendisini, duygu, düşünce ve hatta bedenini, iç dünyasını bir başkasına açmasıdır (20).

Kendini açma üzerine olumsuz etkisi olan unsurlardan biri ise sosyal anksiyetedir. Sosyal anksiyete, sıklıkla distress deneyimi ya da sosyal durumlardan kaçınma olarak tanımlanmaktadır. Sosyal anksiyetesi olan insanlarda ilişki memnuniyeti, partneri ile emosyonel samimiyeti daha az olmakla birlikte, kendini açığa vurmanın daha az olduğu bildirilmektedir (21). Ayrıca, sosyal anksiyetesi yüksek olan bireylerde cinsel memnuniyetin daha az olduğu ifade edilmektedir (22).

Gönüllü İletişim ve Cinsel İletişim Kurma

Sağlıkla ilgili konularda gönüllü olarak iletişim kurmanın faydalı olması gibi cinsel konularda da istekli iletişim kurma, benzer şekilde faydalı olmaktadır. Byers (2005) de iletişimin cinsel doyumu yordadığını belirtmektedir; ayrıca uzun süreli ilişkilerde iletişimin hem cinsel doyumu hem de ilişki doyumunu etkilediğini değiştirdiğini belirtmektedir (5).

Cinsel ilişkilerde memnuniyeti geliştiren ve devam ettiren bir diğer unsur ise cinsel iletişimdir (22). Cinsel iletişim, cinsel konular hakkındaki iletişimden memnuniyet olarak tanımlanmaktadır. Cinsel iletişim, bireylere birbirlerinin cinsel tercihleri, arzuları ve tercihleri hakkında bilgi sağlamaktadır. Cinsel iletişimin etkisinin incelendiği bir çalışmada, cinsel iletişiminin hem cinsel memnuniyet hem de evlilik memnuniyeti ile ilişkili olduğu saptanmıştır (8).

Sevgi ve Samimiyet

Sevgi, cinsellik ve samimiyet isteği; insan doğasının tüm hayatı boyunca önemli bir yer kaplamaktadır (23). Cinsellik, duyguların yoğunlaşması, ilişkilerin derinleşmesi, canlı ve dinamik hissetme ile birlikte hayatın kalitesini artırır (24). Cinsel işlev ve işlev bozukluklarında, psikolojik ve kişilerarası ilişkilerin, özellikle sevgi ve yakınlığın etkisi göz ardı edilemez. Evlilik ya da bir ilişki için aşkın önemi kültürden kültüre farklılık gösterse de batı ülkeleri duygusal yakınlık ve aşkın, cinsel tatmin ve zevki artırıp ayakta tuttuğuna inanmaktadırlar (25). Eşler arasında birbirlerine sevgi göstermelerinin az olması orgazm olamamayı da beraberinde getirmektedir. Oysaki, kadınlar için orgazm olmak yakınlığı arttırmakta, duygusal bağlantıyı da arttırmaktadır (26).

Cinsel aktivite için motivasyon olarak görülen unsurlardan biri, samimiyettir. Samimiyet, bireylerin birbirlerine karşı duydukları genel yakınlık hissidir. Samimiyet ayrıca çift ilişkilerinde entellektüel, kişilerarası, duygusal ve fiziksel yönleri olan çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu boyutlar arasında, emosyonel samimiyet ve samimiyetin cinsel yönü, çiftlerin ilişki memnuniyeti ile ilişkilidir (27).

Sosyal Destek

Sosyal desteğin, cinsel sağlık ve esenlik de dahil olmak üzere yaşamın çeşitli yönlerini olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir. Mevcut araştırmalar, ortaklardan, ailelerden ve arkadaşlardan gelen sosyal desteğin, genellikle orta yetişkinlik döneminde sağlık üzerinde olumlu etkileri olduğunu, ancak bu sonuçların cinsel iyi oluş ile ilgili olarak çeşitli olduğunu göstermektedir.

Örneğin; yaşlı bireyler ile yapılan bir çalışmada arkadaş desteği ile cinsel yaşam kalitesinden memnun olma düzeyi arasında herhangi bir ilişki saptanamamıştır (28). Başka bir çalışmada ise emosyonel destek sağlayacak bir arkadaşına sahip olmamanın cinsel aktivitenin olmaması ile önemli derecede ilişki olduğu saptanırken (29), diğer bir çalışmada sosyal destek düzeyinin yüksek olması, cinsel ilgi ile pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (30).

SONUÇ VE ÖNERİLER

öğelerinin cinsel sağlık ve cinsel işlev bozuklukları üzerine etkilerinin olduğu görülmektedir. Tıbbi tedaviler daha çok cinsel işlev bozukluğuna yönlendirilmiş olup biyopsikososyal konulara hitap etmede yetersizdir. Kişiler değerlendirilirken cinselliğin psikolojik ve kişiler arası ilişkileri de kapsayan çok yönlü, multidisipliner ve interaktif bir süreç olduğu ve cinsel işlev bozukluklarının da bu çok yönlü ilişkiler içerisinde olduğu ya da ortadan kalktığı göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKÇA

1. http://www.who.int/reproductivehealth/topics/sexual_health/sh_definitions/en/. (Erişim Tarihi: 22.03.2018).
2. Gülsün, M., Ak, M., & Bozkurt, A. (2009). Psikiyatrik açıdan evlilik ve cinsellik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 1(1).
3. Long, L.L., Burnett, J.A. ve Thomas, R.V. (2006). *Sexuality Counseling: An Integrative Approach*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
4. ŞahİN, N., Durak Batigün, A., & Alkan Pazvantoğlu, E. (2012). Cinsel İşlevlerdeki Sorunlarda Kişilerarası Tarz, Kendilik Algısı ve Öfkenin Rolü. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 23(1).
5. Byers, E. S. (2005). Relationship satisfaction and sexual satisfaction: A longitudinal study of individuals in long-term relationships. *Journal of sex research*, 42(2), 113-118.
6. Metz, M. E., & Epstein, N. (2002). Assessing the role of relationship conflict in sexual dysfunction. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 28(2), 139-164.
7. Rosen, R.C. (2007). Sexual dysfunction in the context of the couple's relationship: current findings and theory. *Journal of Sexual Medicine*, 4(suppl 1), 38.
8. Timm, T. M., & Keiley, M. K. (2011). The effects of differentiation of self, adult attachment, and sexual communication on sexual and marital satisfaction: A path analysis. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 37(3), 206-223.
9. Yılmaz, B. (2016). Isparta il Merkezinde yaşayan 15-49 yaş evli kadınlarda cinsel fonksiyon bozukluğu ve ruhsal sorun görülme sıklığı ile bu durumların evlilik uyumu ve diğer etmenlerle ilişkisi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
10. Ezberci, M. (2017). Vajinismus tedavisi sonrasında kadınların psikiyatrik belirtileri, cinselliğe bakışları ve evlilik doyumlarındaki değişimin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul.
11. Soydaş, E. (2016). Cinsel tutumların evlilik uyumuna ve cinsel işlev bozukluklarına etkisi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, İstanbul.
12. Dinç, S. (2012). Orgazm olamayan kadınlar ile orgazm olabilen kadınların atılganlık düzeyleri, benlik saygıları, beden algıları ve evlilik uyumları açısından karşılaştırılması. (Yayınlanmamış doktora tezi). Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
13. Öztürk, C. Ş., & Arkar, H. (2014). Evli çiftlerde evlilik uyumu ve cinsel doyum arasındaki ilişkiler. *Literatür ve Sempozyum*. 1(3), 16-24.
14. Kelly, M. P., Strassberg, D. S., & Kircher, J. R. (1990). Attitudinal and experimental correlates of anorgasmia. *Archives of Sexual Behavior*, 19, 165-177.
15. Heiman, J., LoPiccolo, L., & LoPiccolo, J. (1976). *Becoming orgasmic: A sexual growth program for women*. Prentice Hall.
16. Short, M. B., & Rosenthal, S. L. (2008). Psychosocial development and puberty. *Annals of the New York Academy of Science*, 1135, 36-42.
17. Crichton, J., Ibisomi, L., & Gyimah, S. O. (2012). Mother-daughter communication about sexual maturation, abstinence and unintended pregnancy: Experiences from an informal settlement in Nairobi, Kenya. *Journal of Adolescence*, 35(1), 21-30.
18. Hutchinson, M. K., & Cederbaum, J. A. (2011). Talking to daddy's little girl about sex: Daughters' reports of sexual communication and support from fathers. *Journal of Family Issues*, 32(4), 550-572.

19. Özkan, Z., & Beji, N. K. (2014). Psikolojik ve kişilerarası etmenlerin cinsel fonksiyon üzerine etkileri. *Androloji Bülteni*, 58, 203-208.
20. Çelik, E. (2012). Evli bireylerin cinsel özgüven düzeyleri ile cinsel öz-yeterlik, evlilik yaşam doyumu ve cinsel utangaçlıklarının incelenmesi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
21. Sparrevohn, R. M., & Rapee, R. M. (2009). Self-disclosure, emotional expression and intimacy within romantic relationships of people with social phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 47, 1074–1078. doi:10.1016/j.brat.2009.07.016.
22. Montesi, J. L., Conner, B. T., Gordon, E. A., Fauber, R. L., Kim, K. H., & Heimberg, R. G. (2013). On the relationship among social anxiety, intimacy, sexual communication, and sexual satisfaction in young couples. *Archives of sexual behavior*, 42(1), 81-91.
23. Neto, F. (2012). Perceptions of love and sex across the adult life span. *Journal of Social and Personal Relationships*, 29(6), 760-775.
24. Pehlivan, K. (2004). Kadın Psikiyatrik Hastaların Cinsel Yaşam, Evlilik, Aile Planlaması ve Kontrasepsiyon, Gebelik ve Çocuk Sahibi Olma, AIDS ve Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Açısından Riskli Davranışlarının Genel Popülasyonla Karşılaştırmalı Çalışması, *Uzmanlık Tezi*, İstanbul.
25. McCabe, J., Tanner, A. E., & Heiman, J. (2010). The Impact of Gender Expectations on Meanings of Sex and Sexuality: Results from a Cognitive Interview Study. *Sex Roles*, 62(3-4), 252-263.
26. Brody, S. & Weiss, P. (2011). Simultaneous penile-vaginal intercourse orgasm is associated with satisfaction (sexual, life, partnership, and mental health). *Journal of Sexual Medicine*, 8, 734-741, doi: 10.1111/j.1743-6109.2010.02149.x.
27. Yoo, H., Bartle-Haring, S., Day, R. D., & Gangamma, R. (2014). Couple communication, emotional and sexual intimacy, and relationship satisfaction. *Journal of sex & marital therapy*, 40(4), 275-293.
28. Williams, M. (2015). Social support and well-being: a quantitative study of the effects of friends on the sexual well-being of older adults. (Master Thesis). United States.
29. Bach, Lynea E, James A. Mortimer, Carla VandeWeerd, and Jaime Corvin. 2013. "The Association of Physical and Mental Health with Sexual Activity in Older Adults in a Retirement Community." *The Journal of Sexual Medicine* 10(11):2671-78.
30. Griffith, J. L. (2008). Linking Social Support and Sexual Interest among Older Adults in Intimate Romantic Relationships. (Thesis). Georgia State University, United States.

**BACILLUS CEREUS'UN RİSK PROFİLİ VE HALK SAĞLIĞI YÖNÜNDEN
ETKİLERİ****RISK PROFILE OF BACILLUS CEREUS AND PUBLIC HEALTH IMPLICATIONS**

Özen YURDAKUL¹, Erhan KEYVAN¹, Hatice Ahu KAHRAMAN¹, Erdi ŞEN¹, Ali Remzi BAYTAROĞLU¹

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Burdur, Türkiye, ozenkursun@mehmetakif.edu.tr, erhankeyvan@mehmetakif.edu.tr, h.ahuerdem@mehmetakif.edu.tr, erdisen@mehmetakif.edu.tr, aliremzibaytaroglu@hotmail.com

ÖZET

Birçok nedene bağlı olarak 250'den fazla gıda kaynaklı hastalık tespit edilmiştir. Bunların arasında yer alan *Bacillus cereus*, gıda zehirlenmelerinin önemli bir nedenidir. *B. cereus* ile kontamine olan toprak, birçok gıda için ilk bulaşma kaynağı olarak düşünülmekte ve bu bakteri gıda zincirinin herhangi bir evresinde gıdayı kontamine edebilmektedir. *B. cereus*'un ya üretim zincirinin herhangi bir aşamasında ya da nihai ürüne bir kontaminat olarak girmesi gıda kalitesini etkileyebilir ve gıda güvenliğinde önemli problemlere yol açabilir. *B. cereus*'un gıdalardaki varlığı, gıda endüstrisini ciddi şekilde tehdit etmektedir.

Bu derlemede, gıda kaynaklı salgınlara neden olan *B. cereus*'un genel özellikleri, bulunduğu gıdalar, korunma yolları ve halk sağlığı açısından dikkat edilmesi gereken konularda kapsamlı bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *B. cereus*, gıda kaynaklı intoksikasyon, halk sağlığı

ABSTRACT

More than 250 foodborne diseases have been identified, depending on many factors. Among these, *Bacillus cereus* is an important cause of food poisoning. Soil contaminated with *B. cereus* is considered to be the first source of contamination for many foods, and this bacteria can contaminate food at any stage of the food chain. The presence of *B. cereus* at any stage of the production chain or as a contaminant in the final product can affect the quality of the food and can cause significant problems in food safety. The presence of *B. cereus* in foods is seriously threatening the food industry.

In this review, comprehensive information is given on the general characteristics of *B. cereus* that causing food-borne outbreaks, the foods that contains it, diagnostic methods and ways of protection.

Key words: *B. cereus*, food-borne intoxication, public health.

GİRİŞ

Bacillus cinsi mikroorganizmalar ilk defa 1872 yılında Ferdinand Cohn tarafından bulunmuştur (1). *B. cereus* ise 1887 yılında topraktan izole edilerek tanımlanmıştır. *B.cereus*' un neden olduğu ilk gıda kaynaklı intoksikasyon olgusu 1906 yılında Lubenau tarafından bildirilmiştir (2, 3).

Bacillaceae familyasının en kalabalık grubu olan *Bacillus* spp. 60'dan fazla tür içermektedir (4). *Bacillus* genusuna ait bakteriler, aerobik ya da fakültatif anaerob, endospor oluşturan çomaklardır (5). *Bacillus* spp. içerisinde bakterilerin çoğu patojen değildir. Ancak insan ve hayvanlarda hastalık oluşturan *B. anthracis*, *B. cereus*, *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. mycooides* ve *B. thuringiensis* en önemli türler arasında yer almaktadır (6, 4).

B. cereus, Gram pozitif, aerob veya fakültatif anaerob, 3-5 µm uzunluğunda ve 1.0-1.2 µm genişliğinde çomak formunda bir mikroorganizmadır (7). Aynı zamanda spor oluşturma yeteneğine sahiptir. Sentral veya subterminal yerleşen *B. cereus* endosporları bakterinin olumsuz koşullara karşı daha dayanıklı olmasını sağlamaktadır (8). *B. cereus* 4-55°C gibi geniş bir sıcaklık aralığında üreyebilmekle birlikte optimum üreme sıcaklığı 30 °C'dir (9). Spor germinasyonu için optimum sıcaklık 30 °C, minimum -1 °C ve maksimum 59 °C'dir. Genel olarak %7.5 tuz içeren ortamlarda *B. cereus* üreyebilir. Ancak bazı suşları %10 tuz içeren ortamlarda bile üreyebilmektedir. Minimum su aktivite değeri (a_w) 0.91-0.93 olan *B. cereus*, pH 4.9-9.3 aralığında gelişebilmektedir (10). *B. cereus*, hücre dışı enzim ve toksin sentezleme yeteneğine sahiptir (11). *B. cereus*, lesitinaz, jelatinaz, proteaz, amilaz, fosfolipaz aktivitesine sahip olup nitratı indirger, polimiksine ve ampisiline ise dirençlidir (12). *B. cereus* sporları, metabolik aktivite göstermeden yıllarca canlılıklarını sürdürebilmektedir. Spor oluşum süresi yaklaşık 6 saattir. Sporlar ısıya, kurumaya, toksik kimyasallara, UV ve gama ışınlarına ve diğer çevresel koşullara karşı oldukça dirençlidir (13).

B. cereus toksin üretme yeteneğinde olan bir bakteri olup bazı suşları hemolizin BL (Hbl), non-hemolitik enterotoksin (Nhe), sitotoksin K, *B. cereus* enterotoksin T (BcET), enterotoksin FM, emetik toksin olmak üzere çeşitli toksinler üretmektedir (11).

Patogenez ve Hastalık

B. cereus nedeniyle oluşan hastalık tablosu non-gastrointestinal hastalıklar ve gastrointestinal hastalıklar olmak üzere ikiye ayrılır. *B. cereus* çoğunlukla gıda zehirlenmeleri ile ilişkili vakalardan rapor edilmesine rağmen (2,3) non-gastrointestinal hastalıklarda da ciddi komplikasyona neden olabilmektedir. Özellikle immun sistemi baskılanmış veya immun

yetmezliği olan insanlarda çeşitli sistemik ve lokal enfeksiyonlara neden olur (11). Geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine rağmen immün sistemi baskılanmış hastalarda *B. cereus* ile oluşan septisemiler ölümcül olabilmektedir (14). Bu vakalar çoğunlukla yeni doğanlar, madde bağımlıları, travmatik veya cerrahi yaraları olan ve kalıcı kateter uygulanan hastalarda saptanmıştır (11).

Gastrointestinal hastalıklara neden olan *B. cereus*'un intoksikasyon oluşturabilmesi için gıdada $\geq 10^6$ kob/g düzeyinde bulunması gerekmektedir (12, 15). *B. cereus*'a bağılı gıda zehirlenmeleri, diyarel ve emetik sendrom olmak üzere iki formda görülmektedir (16). Diyarel sendromda kontamine gıdalar tüketildikten 8 ile 16 saat içerisinde karın ağrısı, sulu ishal, rektal tenesmus, mide bulantısı, nadiren kusma ile karakterize semptomlar görülmektedir (17). Meydana gelen intoksikasyon 24 saate kadar sürebilmektedir. Zehirlenmeden sorumlu olan gıdalar proteince zengin et ve et ürünleri, çorbalar, sebzeler, pudıngler, soslar ile süt ve süt ürünleridir (18).

Emetik Sendrom

B. cereus 4-55°C gibi geniş bir sıcaklık aralığında üreyebilmesine (9) rağmen, emetik toksini (Cereulide toksin) dar bir sıcaklık aralığında (19, 20) üretebilmektedir. Anaerobik koşullarda ve 37°C'nin üzerinde (48 °C gibi) veya 10 °C' nin altındaki sıcaklıklarda emetik toksinin üretilmediği bildirilmiştir (19). Bu nedenle buzdolabı sıcaklığının emetik toksin üreten *B. cereus*'un gelişimini engellediği düşünölmektedir (21). *B. cereus* kaynaklı iki tip hastalığın ayırt edici özellikleri Tablo1'de gösterilmektedir.

IHSLC
2018

Tablo.1. B. cereus kaynaklı iki tip hastalığın ayırt edici özellikleri (22,23,24).

Özellikler	Diyarel toksin	Emetik toksin
Enfektif doz	10 ⁵ -10 ⁷ kob/g	10 ⁵ -10 ⁸ kob/g
Toksinin üretildiği yer	Konakçının ince bağırsağı	Gıdada
Toksin türü	Protein; enterotoksinler	Siklik peptid; emetik toksin
İnkubasyon süresi	8-16 saat	30 dakika-6 saat
Hastalık süresi	12-24 saat	6-24 saat
Semptomlar	Karın ağrısı, sulu diyare	Mide bulantısı, kusma, halsizlik
Sorumlu olan gıda	Proteince zengin gıdalar, çorbalar, sebzeler, et ürünleri, soslar, süt ve süt ürünleri	Pişmiş pirinç, makarna, pastacılık ürünleri ve noodle
Toksinin direnci	ısıya 60 °C 1-2dk	150 °C 60dk

B. cereus'un Epidemiyolojisi

Toprak kökenli olması nedeniyle tarla ve bahçe ürünlerine rahatlıkla bulaşabilen B. cereus en çok pilav, makarna, et, kümes hayvanları, sebze yemekleri, çeşitli çorbalar, pudingler, baharat ve soslar nedeniyle gıda zehirlenmesine neden olmuştur. Ayrıca et ve et ürünlerine, süt ve süt ürünlerinde de bulunabilir (12, 15). B. cereus'un psikrotrof serotipleri ile kontamine olan süt ve süt ürünlerinde soğuk muhafaza sıcaklıklarında bile toksin oluşabildiği ve bu nedenle halk sağlığı açısından risk oluşturduğu, proteolitik özelliği ile proteinleri parçalayarak gıda maddelerinin kokuşmasına ve bozulmasına neden olduğu ve önemli ölçüde maddi kayıplara sebebiyet verdiği bildirilmiştir (17, 25). B. cereus ile kontamine olmuş gıdalar pişirildikten sonra hızlı bir şekilde soğutulmazlarsa sporların vejetatif hale dönüşerek gıda zehirlenmesine neden olabilecek düzeyde toksin oluşturabileceği ileri sürülmüştür (12, 15, 17, 26, 27).

B.cereus kaynaklı gıda zehirlenmeleri 1960-1968 yılları arasında Macaristan'da 117, Finlandiya'da 50, Hollanda'da 11 ve Kanada'da 9 adet vaka rapor edilmiştir (28, 29). Birleşik Krallık'ta 1971 ve 1984 yılları arasında B.cereus kaynaklı 1000'den fazla vaka içeren 192 olay rapor edilmiştir (30). Norveç'te Salmonella ve Campylobacter kaynaklı gıda zehirlenmeleri görülmemesine rağmen çoğunlukla B.cereus kaynaklı gıda zehirlenmeleri olduğu bildirilmiştir (31). Tayvan'da 1986-1995 yılları arasında gıda kaynaklı 26173 zehirlenme vakasının 555 tanesinin patojen bakterilerden kaynaklandığı ve B.cereus'un üçüncü en önemli etken olduğu rapor edilmiştir (32). Hollanda Bölgesel Gıda Muayene Servisinde toplamda 7567 hastanın

etkilendiği et tüketimi kaynaklı 2621 vaka bildirilmiş, *B.cereus* en yüksek oranda izole edilen etken olmuştur (33). Amerika Birleşik Devletlerinde 2009-2010 yılları arasında toplam 480 adet gıda kaynaklı salgında 12 adet kesinleşmiş 12 adet şüpheli *B.cereus* vakası bildirilmiştir (34). Fransa’da ölümlerle sonuçlanan 2 premature doğum sonrasında bebeklerden alınan örneklerde *B.cereus* izole edilmiştir (35).

B. cereus kaynaklı gıda zehirlenmeleri ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Çeşitli gıdalarda *B. cereus* saptanmasına yönelik bu çalışmalar ve durum analizi gıda gruplarına göre Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo.2. Çeşitli gıdalarda *B. cereus*’un varlığı

GIDA	<i>B. cereus</i>	
Et ve et ürünleri	5.0-6.3x10 ⁴ kob/g	(36)
Çiğ süt	1.0x10 ² -2.8x10 ⁴ kob/ml	(37)
Pastörize süt	1.0x10-1.6x10 ³ kob/ml	(25)
Peynir	9.0x10 ² kob/g	(?)
Sucuk	1.4x10 ⁵ kob/g	(36)
Sosis	2.6 kob/g	(38)
Parça tavuk	4.3 kob/g	(38)
Çiğ köfte	10 ² - 10 ⁴ kob/g	(39)
Hazır gıdalar	<10 ³ kob/g	(40)
Baharatlar	10 ² -10 ⁵ kob/g	(41)
Puding	1.0 x 10 ² – 2.3 10 ⁴ kob/g	(37)
Sütlaç	4.0x 10 ² – 1.6x 10 ³ kob/g	(37)
Yaş pasta	2.0x10 ² -6.0x10 ³ kob/g	(37)
Meyve suları	10 ⁶ kob/g	(42)

Tanı Yöntemleri

B. cereus’un rutin uygulanan gıda analizleri için selektif besi yerleri yaygın olarak kullanılmaktadır (43). *B. cereus* toksinlerini saptamada ise gıdalarda kullanılan hazır ticari kitler bulunmaktadır. Özellikle BDE-VIA (Tecra); NheA (41kDa) komponentini ve BCET RPLA (Oxoid) Hbl-L2 (45kDa) komponentni ve Duopath® Cereus Enterotoxins (Merck) NheB ve Hbl-L2 komponentlerini saptamaktadır (44, 45). Ticari test kitlerinin yanısıra Dietrich ve

ark. (46, 47) ve Moravek ve ark. (48) tarafından Hbl-L1, Hbl-B ve NheA NheC' ye karşı monoklonal antikorlar geliştirmiştir.

Kontrol

B. cereus'un gıdalarda kontrolü, gerek gıda sektöründe gerekse halk sağlığı açısından oldukça önemlidir. *B. cereus* doğada çok yaygın bir şekilde bulunduğu için gıdaların *B. cereus* 'la kontamine olması engellenemez. Bu yüzden sporların germinasyonu ve vejetatif hale geçmelerini önleyecek tedbirler almak, patojen mikroorganizmanın yayılmasını kontrol altına almada daha etkili ve gerçekçidir (49).

Sterilizasyon *B. cereus* sporlarını kontrol etmekte en etkili yoldur. 105 °C'de 3 dakika ısı uygulaması ısıya yüksek direnç gösteren *B. cereus* sayısını 10^7 düzeyinde indirgemektedir. Ancak konserve gıdalarda *B. cereus* sporları tamamen yok edilebilir (50). Normal pişirme, tekrar ısıtma ya da pastörizasyon işlemleri sporları yok etmede yeterli değildir. Bu işlemler sporları aktif hale getirerek vejetatif hücrelerin çoğalmasına yol açmaktadır. Bu yüzden hızlı soğutma sistemleri ve sonrasında buzdolabı sıcaklığında muhafaza sistemleri vejetatif hücrelerin çoğalarak risk oluşturacak sayıya ulaşmasını engellemede yardımcı olur. Buzdolabı sıcaklığı gibi düşük sıcaklıklarda gıdaların muhafazası, *B. cereus* 'un gelişimini kontrol altında tutmak için major öneme sahiptir (50).

Bilinen hiç bir gıda prosesinde emetik toksin (Cereulide) yok edilememektedir. Emetik toksin gıdada oluştuğunda yüksek stabilitesinden dolayı yıkımlanması pek mümkün değildir. Emetik toksin, 121°C'de 90 dakika aktif kalabilir. Diyarel toksinler ise 56°C'de 5 dakika içinde inaktive olurlar (51). Özellikle çocuk, yaşlı ve hastalarda az miktarda alınması bile hastalık semptomlarının oluşması için yeterlidir (52, 53).

B. cereus kaynaklı emetik tip gıda zehirlenmesinden korunmak için, emetik tip toksin gelişmesini engellemek amacıyla sıcaklığın kontrol altında tutulması temeldir. Gıdaların pişirilmeyi takiben 55 °C'den 10 °C' ye mümkün olan en kısa zamanda soğutulurak, 10 °C'nin altında, ideal olarak 4 °C'de muhafaza edilmesi gerekmektedir. Gıdalar pişirildikten sonra en kısa zamanda tüketilmeli, hemen tüketilmeyeceklerse 63 °C'nin üzerinde bekletilmeleri veya en kısa zamanda soğutulurak buzdolabı sıcaklığında muhafaza edilmeleri sağlanmalıdır. Gıdaların içerik ve özellikleri göz önüne alınarak birkaç gün içerisinde tüketilmeleri sağlanmalıdır (49).

Bunlara ilaveten gıdaların emetik toksin ile kontaminasyonlarını önlemek amacıyla; pH'nın 5.6'nın altında, su aktivitesi değerinin 0.953'ün altında tutulmasını sağlamak, modifiye

atmosfer paketlemelerini < %2 oksijen değerlerinde tutmak ile gıda içeriklerinin lösin ve valin katkılarını içermesini engellemek tavsiye edilmektedir (21).

SONUÇ

B.cereus yaygın bir toprak saprofiti olup fırsatçı patojen olarak gerek gıda sektöründe gerekse halk sağlığı açısından artan bir öneme sahiptir. *B. cereus*'a bağlı intoksikasyon olgularını elemine etmek amacıyla risk grubu gıdalara en efektif ısı kontrol uygulaması bile etkili bir çözüm yolu değildir. Sporlu bir bakteri olan *B. cerueus*'un ısıya dirençli olup pastörizasyon ve sterilizasyonda bile canlılığını koruyarak gıdada sporların, daha sonrada toksinlerin oluşumuna neden olarak zehirlenmelere sebebiyet vermektedir. Bu nedenle;

- Gıda hazırlama sırasında çapraz bulaşmanın engellenmesi,
- Toplu tüketime sunulacak riskli gıdaların küçük porsiyonlar halinde hazırlanması,
- Yeterli ve etkin pişirme yapılması,
- Hazırlanan gıda hemen tüketilmeyecekse hızlı bir soğutma uygulanarak 4 °C'nin altında bekletilmesi
- Tekrar ısıtma yapılacağı durumlarda 75 °C derecenin üzerinde işlem yapılması,

B.cereus kaynaklı gıda zehirlenmelerinin engellemesinde en önemli hususlardır. *B.cereus*'a karşı kontrol sistemlerinin efektif biçimde uygulanarak halk sağlığı açısından tüketicilerin bilgilendirilmesi gerekmektedir.

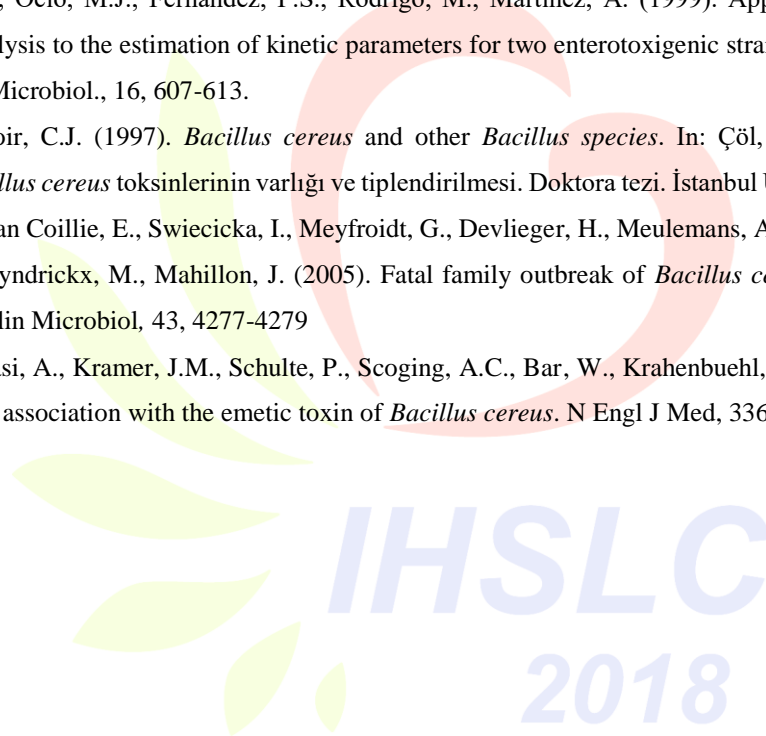
KAYNAKLAR

1. Harwood, C.R. (1989). Introduction to the biotechnology of *Bacillus*. Series editors: T. Atkinson and R.F. Sherwood. In: Biotechnology Handbooks - *Bacillus*, Plenum Press, New York and London, Vol 2, p: 1-2.
2. Te Giffel, M.C., Beumer, M.C. (1999). *Bacillus cereus*: A review. J Food Technol Afr, 4(1), 7-13.
3. Tewari, A., Abdullah, S. (2015). *Bacillus cereus* food poisoning: international and Indian perspective. J Food Sci Technol, 52(5), 2500-2511.
4. Priest, F.G. (1993). Systematics and ecology of *Bacillus*. In: *Bacillus subtilis* and other Gram-positive bacteria - Biochemistry, physiology, and molecular genetics, American Society for Microbiology Washington, p:3-16.
5. Claus, D., Berkeley, R.C.W. (1986). The genus *Bacillus*. In: P.H.A. Sneath, N.S. Mair, M.E. Sharpe, J.G. Holt (Eds.), Bergey's Manual of Systematic Bacteriology (pp. 1105-1139). The Williams & Wilkins Co., Baltimore, Vol 2.
6. Kalaylı, E., Beyatlı, Y. (2003). *Bacillus* cinsi bakterilerin antimikrobiyal aktiviteleri, PHB üretimleri ve plazmid DNA'ları. Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 01(12), 24-35.
7. Wijnands, L.M., Dufrenne, J.B., Rombouts, F.M., In't Veld, P.H., Van Leusden, F.M. (2006). Prevalence of potentially pathogenic *Bacillus cereus* in food commodities in the Netherlands. J Food Prot, 69, 2587-2594.

8. Güler, S. (2006). Tarçının sütteki *Bacillus cereus* ve *Pseudomonas aeruginosa* bakterisine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Gebze.
9. Roberts, T.A., Baird-Parker, A.C., Tompkin, R.B. (1996). *Bacillus cereus* In: Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
10. Forsythe, S.J. (2000). Basic aspects. In: Çöl BG (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
11. Bottone, E.J. (2010). *B. cereus*, a volatile human pathogen. Clin Microbiol Rev, 23, 382-398.
12. Tektemur, A. (2010). Pastörize sütlerde *Bacillus cereus* varlığının tespiti üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Elazığ.
13. Henriques, A.O., Moran, C.P. (2007). Structure, assembly, and function of the spore surface layers. Annu Rev Microbiol, 61, 555-588.
14. Ginsburg, A., Salazar, L.G., True, L.D., Disis, M.L. (2003). Fatal *Bacillus cereus* sepsis following resolving neutropenic enterocolitis during the treatment of acute leukemia. Am J Hematol, 72, 204-208.
15. Kalkan, S., Halkman, K. (2006). *Bacillus cereus* ve içme sütünde oluşturduğu sorunlar. Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 4(1), 1-11.
16. Arnesen, L.P.S., Fogelund, A., Granum, P.E. (2008). From soil to gut: *Bacillus cereus* and its food poisoning toxins. FEMS Microbiol Rev., 32, 579-606.
17. Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
18. Granum, P.E. (2007). *Bacillus cereus*. In: Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
19. Finlay, W.J.J., Logan, N.A., Sutherland, A.D. (2000). *Bacillus cereus* produces most emetic toxin at lower temperatures. Lett Appl Microbiol, 31, 385-389.
20. Marth, E.H., Steele, L.J. (2001). Applied Dairy Microbiology, Basel, p:418-424.
21. Carlin, F., Fricker, M., Pielaat, A., Heisterkamp, S., Shaheen, R., Salkinoja-Salonen, M., Svensson, B., Nguyen-the, C., Ehling-Schulz, M. (2006). Emetic toxin-producing strains of *Bacillus cereus* show distinct characteristic within the *Bacillus cereus* group. Int J Food Microbiol, 109, 132-138.
22. Buchanan, R.L. and Schultz, F. (1992). Evaluation of the BCET-RPLA kit for the detection of *Bacillus cereus* diarrheal enterotoxin as compared to cell culture cytotoxicity. J Food Prot, 55, 440-443.
23. Granum, P.E. (1994). *Bacillus cereus* and its toxins. J Appl Bacteriol Symp Suppl, 76, 61-66.
24. Granum, P.E., Lindbäck, T. (2013). *Bacillus cereus*. In: Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
25. Özdemir, H. (2003). Pastörize sütlerde *Bacillus cereus*'un varlığı. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, Ankara, s: 611-615.
26. Okahisa, N., Inatsu, Y., Juneja, V.K., Kawamoto, S. (2008). Evaluation and control of the risk of foodborne pathogens and spoilage bacteria present in Awa-Uirou, a sticky rice cake containing sweet red bean paste. Foodborne Path Dis, 5(3), 351-359.

27. WHO. (2008). Foodborne disease outbreaks: Guidelines for investigation and control. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43771/1/9789241547222_eng.pdf
28. Gilbert, R.J. (1979). *B. cereus* gastroenteritis. In: Tewari, A., Abdullah, S. (2015): *Bacillus cereus* food poisoning: international and Indian perspective. J Food Sci Technol, 52(5), 2500-2511.
29. Shinagawa, K., Konuma, H., Sekita, H., Sughi, S. (1995). Emesis of rhesus monkeys induced by intragastric administration with the HEp-2 vacuolation factor (Cereulide) produced by *Bacillus cereus*. FEMS Microbiol Lett, 130, 87-90.
30. Spira, W.M., Goepfert, J.M. (1972). *Bacillus cereus* induced fluid accumulation in rabbit ileal loops. App Microbiol, 24, 341-348.
31. Blackburn, C.W., McClure, P.J. (2005). Foodborne pathogens-hazards, riskanalysis and control. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, p: 423-425.
32. Pan, T., Wang, T., Lee, C., Chien, S., Horng, C. (1997). Food-Borne disease outbreaks due to bacteria in Taiwan 1986 to 1995. J Clin Microbiol, 35(5), 1260-1262.
33. Simone, E., Goosen, M., Notermans, S.H.W., Borgdorff, M.W. (1997). Review: investigation of food borne diseases by Food Inspection Services in The Netherlands, 1991 to 1994. J Food Prot, 60(4), 442-44.
34. CDC. (2013). Surveillance for foodborne disease outbreaks United States, 2009-2010. 62(03) p:41-47.
35. CDC. (2013). Virulence analysis of *Bacillus cereus* isolated after death of preterm neonates. nice, France MMWR. p:845-848.
36. Güven, K., Mutlu, M.B., Avcı, Ö. (2006). Incidence and characterization of *Bacillus cereus* in meat and meat products consumed in Turkey. J Food Saf, 26(1), 30-40.
37. Aĝaoĝlu, S., Ekici, K., Alemdar, S. (1999). Van'da tüketime sunulan bazı gıda maddelerinde *Bacillus cereus*'un varlığı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 9(1), 1-4.
38. Eglezos, S., Huang, B., Dykes, E.A., Fegan, N. (2010). The prevalence and concentration of *Bacillus cereus* in retail food products in Brisbane, Australia. Foodborne Pathog. Dis, 7, 1-3.
39. Gezgin, Z., Güneş, G. (2004). Işınlama yöntemiyle çiğ köftelerin mikrobiyal güvenliğinin sağlanması. In: Geleneksel Gıdalar Sempozyumu (pp. 16-17). 23-24 Eylül 2004, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye.
40. Rosenquist, H., Smidt, L., Andersen, S.R., Jensen, G.B., Wilcks, A. (2005). Occurrence and significance of *Bacillus cereus* and *Bacillus thuringiensis* in ready-to-eat food. FEMS Microbiol Lett, 250, 129-136.
41. Temelli, S., Anar, Ş. (2002). Bursa'da tüketime sunulan baharat ve çeşni verici otlarda *Bacillus cereus*'un yaygınlığı. J Fac Vet Med Univ Istanbul, 28(2), 459-465.
42. Del Torre, M., Corte, M.D., Stecchini, M.L. (2001). Prevalence and behaviour of *Bacillus cereus* in a REPFED of Italian origin. Int J Food Microbiol, 63, 199-207.
43. Tunail, N. (2000). Mikrobiyal enfeksiyonlar ve intoksikasyonlar. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayınları, 102. Sim Matbaacılık Ltd. Ankara.
44. Beecher, D.J., Wong, A.C.L. (1994). Applied and Environmental Microbiology Vol:60 No:12. American Society for Microbiology, Wisconsin, p:4614-4616.
45. Lund, T., Granum, P.E. (1996). Characterisation of a non-haemolytic enterotoxin complex from *Bacillus cereus* isolated after a foodborne outbreak. FEMS Microbiol Lett., 141, 151-156.

46. Dietrich, R., Fella, C., Strich, S., Märtlbauer, E. (1999). Production and characterization of monoclonal antibodies against the hemolysin BL enterotoxin complex produced by *Bacillus cereus*. *Appl Environ Microbiol*, 65, 4470-4474.
47. Dietrich, R., Moravek, M., Burk, C., Granum, P.E., Maertlbauer, E. (2005). Production and characterization of antibodies against each of the three subunits of the *Bacillus cereus* Nonhemolytic enterotoxin complex. *Appl Environ Microbiol*, 71, 8214-8220.
48. Moravek, M., Wegscheider, M., Schulz, A., Dietrich, R., Burk, C., Martlauber, E. (2004). Colony immunoblot assay for the detection of hemolysin BL enterotoxin producing *Bacillus cereus*. *FEMS Microbiol Lett.*, 238, 107-113.
49. Ceuppens, S., Rajkovic, A., Heyndrickx, M., Tsilia, V., Van De Wiele, T., Boon, N., Uyttendaele, M. (2011). Regulation of toxin production by *Bacillus cereus* and its food safety implications. *Crit Rev Microbiol*, 37(3), 188-213.
50. Fernández, A., Ocio, M.J., Fernandez, P.S., Rodrigo, M., Martínez, A. (1999). Application of non-linear regression analysis to the estimation of kinetic parameters for two enterotoxigenic strains of *Bacillus cereus* spores. *Food Microbiol.*, 16, 607-613.
51. Jenson, I., Moir, C.J. (1997). *Bacillus cereus* and other *Bacillus species*. In: Çöl, B.G. (2014). Çeşitli gıdalarda *Bacillus cereus* toksinlerinin varlığı ve tiplendirilmesi. Doktora tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
52. Dierick, K., Van Coillie, E., Swiecicka, I., Meyfroidt, G., Devlieger, H., Meulemans, A., Hoedemaekers, G., Fourie, L., Heyndrickx, M., Mahillon, J. (2005). Fatal family outbreak of *Bacillus cereus*-associated food poisoning. *J Clin Microbiol*, 43, 4277-4279
53. Mahler, H., Pasi, A., Kramer, J.M., Schulte, P., Scoging, A.C., Bar, W., Krahenbuehl, S. (1997). Fulminant liver failure in association with the emetic toxin of *Bacillus cereus*. *N Engl J Med*, 336, 1142-1148.



**PREMATÜRE DOĞUM HİKAYESİ OLAN VE OLMAYAN İLKOKUL
ÖĞRENCİLERİNİN DUYU-ALGI-MOTOR BÜTÜNLEŞME SEVİYELERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Selvin Balki¹, M Hanifi EMRE²

¹Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Sivas, Türkiye, balkipt@hotmail.com

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye, memet.emre@inonu.edu.tr

ÖZET

Giriş: Perinatal ve neonatal bakım şartlarında olan iyileşmeler, prematüre (gestasyonel yaş<37 hafta) bebeklerin hayatta kalma oranını artırmıştır. Prematüre doğumun, duyu-algi-motor bütünleşme sorunlarına yol açtığı bilinmektedir. Bu konuda okul çağındaki incelemeler yetersizdir.

Amaç: Prematüre doğan çocukların erken okul döneminde duyu-algi-motor bütünleşme sorunu yaşayıp yaşamadıklarını ve yaşadıkları duyu-algi-motor sorunun cinsiyet, doğum ağırlığı, gestasyonel yaş ve ebeveyn iş-egitim durumuyla ilişkili olup olmadığını belirlemek.

Yöntem: Bu araştırma 42'si I ve 18'i II. sınıfa devam eden toplam 60 ilköğretim öğrencisi (26 kız, 34 erkek) ile yürütüldü. Ailelere sunulan anketle prematüre doğduğu belirlenen 30 çocukla Prematüre Grup (ortalama gestasyonel yaşı 34 hafta ve çalışmadaki yaşı 89.26±7.3 ay) oluşturulurken onlarla yaş, cinsiyet, okul ve sınıf açısından eşleştirilen miadında doğmuş 30 çocukla Kontrol Grubu (çalışmadaki yaşı 87.7±7.1 ay) oluşturuldu. Ayres Güney Kaliforniya Duyu Bütünlüğü Testlerinden postür taklidi, vücudun orta hattının çaprazlanması, bilateral motor koordinasyon, sağ-sol ayrımı, gözler açık ve kapalı sağ-sol ayakta denge testleri uygulandı.

Bulgular: Ebeveyn iş ve eğitiminde, gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$). Duyu-algi-motor bütünleşme açısından kontrollerle karşılaştırılan prematüre doğan çocukların, sadece postür taklidi performanslarında anlamlı bir zayıflığın olduğu bulundu ($p<0.05$). Prematürelerin postür taklidi sonucu ile anne/baba eğitimi, vücudun orta hattının çaprazlanması, gözler kapalı sağ-sol ayakta denge test sonuçları arasındaki ilişkiler anlamlıydı ($r=0.429-0.542$, $p<0.01$). Regresyon analizinde anne-baba eğitiminin, prematüre doğan çocukların postür taklidi sonucunun tahmininde önemli olduğu gözlemlendi. ($F=5.567$, $p=0.009$).

Tartışma ve Sonuç: Sonuçlarda, prematüre doğum hikayesi olan ilköğretim öğrencilerinin karmaşık motor görevleri planlama ve yapmada zorlandıkları yani dispraksi gösterdikleri

saptandı. Bu durumdan, ebeveyn eğitimi gibi sosyo-ekonomik ve prematüre doğumun getirdiği nöromotor gelişim yetmezliklerinin sorumlu olabileceği düşünüldü.

Anahtar Sözcükler: *Dispraksi, Duyu algı motor bütünleşme, İlköğretim, Öğrenci, Prematüre doğum*

GİRİŞ

Dünya çapındaki her on doğumdan biri zamanından önce, prematüre (gestasyonel yaş<37 hafta) olarak gerçekleşmektedir (1). Prematüre doğumun beraberinde görülen mortalite ve morbititenin yanı sıra önemli nörokognitif ve motor gelişim, duyu-algı-motor bütünleşme yetmezliği gibi risklerin de olduğu bilinmektedir (2,3). Prematüre doğumların çoğunlukla; beyinde özellikle motor/duyu-motor kortikal alanlardaki gelişimin en hızlı olduğu periyotta, gestasyonel yaşı 20 ile 37. haftaları arasında gerçekleştiği rapor edilmektedir (1). İntrauterin ortamdan dış ortama doğru olan bu beklenmedik geçiş ile beyinde önemli bir hasar oluşmasa bile; beyin gelişimiyle ilgili sapmaların yaşandığı, beyin volümünde bölgesel azalmaların olduğu, temel motor kontrol beyin alanlarına ilişkin sorunların çocukluk ve geç adölesan dönemlere kadar devam ettiği belirlenmiştir (2).

Duyu bütünlüğü, bireyin çevre ve vücudundan aldığı duyuları organize edip kavraması, yorumlaması, depolaması ve önceki deneyimleriyle bütünleştirmesine ilişkin bir beyinsel süreçtir (4). Duyusal bütünleşme süreci, çok yönlü bir beyin fonksiyonudur ve genel olarak duylara karşı oluşan motor cevaplar şeklinde değerlendirilmektedir (5). Duyuların beyinde birbiriyle bağımlı olarak işlemlendiğini düşünen Dr. Jean Ayres, duysal bütünleşmenin farklı boyutlarını ele alan standart testler geliştirmiştir. Bu testler günümüzde çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (6). Ayres'in testlerden bazılarında da motor temelli değerlendirme yapılmaktadır. Bunlardan biri olan Ayres'in postür takliti testi, 4 ila 8 yaşındaki çocuklarda praksi yeteneğini belirlemek için uygulanmaktadır. İlaveten vestibüler ve postüral yetmezliklerin tespitinde de; ayakta denge testleri, vücudun orta hattının çaprazlanması, bilateral motor koordinasyon, sağ-sol ayrımı gibi Ayres testleri kullanılmaktadır (5).

Duyu bütünleşmesinin; vücudun etkin bir şekilde kullanımı için gerekli olduğu, günlük işler, oyun/sosyal aktiviteler ve okul başarısında önemli olduğu bilinmektedir (5,6). Diğer yandan prematüre bebeklerin çoğunun, gestasyonel yaşları büyük (32–37 hafta) olsa bile ileride okulla ilgili sorun yaşadıkları rapor edilmiştir (7). Literatüre bakıldığında prematüre doğan çocuklarla ilgili yapılan okul dönemi incelemelerinde; daha çok nörokognitif konulara değinildiği, duysal işleme ve duyu-algı-motor bütünleşme gibi konuların ele alındığı çalışmaların az olduğu görülmektedir (3,7,8).

Mevcut çalışma prematüre doğan çocukların erken okul çağında, duyuşal bütünleşme yetmezliğı yaşayabilecekleri hipotezinden yola çıkılarak planlandı. Prematüre ve miadında doğan çocukların duyuş-alğı-motor performans temelinde ölçülen duyuşal bütünleşme sonuçlarının karşılaştırılması ve prematürelere belirlenen duyuş-alğı-motor sorunlarla cinsiyet, doğum ağırlığı, gestasyonel yaş, ebeveyn iş-eğitim durumları arasında olan ilişkilerin incelenmesi amaçlandı.

YÖNTEM

Çalışmanın protokolü Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun bir şekilde belirlendi ve yürütüldü. Başlangıçta çalışmanın sürdürüleceğı kurumlardan gerekli yazılı izinler alındı. Çocukların ailelerinden çalışmaya katılım onayı ile birlikte; anne/baba eğitim ve iş durumu, çocuğun doğum tarihi, yeri, ağırlığı ve doğumun gebeliğın kaçınıcı ayında gerçekleştiğı, serebral palsi, epilepsi, görme, işitme, zihinsel engel gibi çocuğa ait tıbbi ve nörogelişimsel durumun anket aracılığıyla ile raporu istendi. Nörogelişimsel hastalık tanısı, görme ve işitme engeli olan çocuklar çalışma dışında bırakıldı. Bu araştırmaya ilköğretimde I ve II. sınıfa devam eden, prematüre doğum öyküsü olan 32 ve olmayan 32 olmak üzere toplam 64 öğrenci (28 kız ve 36 erkek; 44 I. sınıf ve 20 II. sınıf) kabul edildi. Prematüre olan ve olmayan çocuklar (miadında doğanlar) arasında yaş, cinsiyet, okul ve sınıf açısından bire bir eşleştirme yapıldı.

Çocukların duyuş-alğı-motor ölçümleri, Ayres Güney Kaliforniya Duyuş Bütünlüğü Testi (SCSIT) için uygulama sertifikasına sahip bir fizyoterapist (birinci araştırmacı SB) tarafından gerçekleştirildi. Bu araştırmacının gruplar için kör olması; çocukların ölçümlere sınıf öğretmenlerince rastgele bir sırada gönderilmeleri ve isim kaydının test sonrası yapılması ile sağlandı. SCSIT kapsamında; postür taklidi (IP), vücudun orta hattının çaprazlanması (CML), bilateral motor koordinasyon (BMC), sağ-sol ayrımı (RLD) gözler açık denge-sağ (SBO-R) ve sol (SBO-L) ayak, gözler kapalı denge-sağ (SBC-R) ve sol (SBC-L) ayak testleri uygulandı. Motor planlama yetersizliğini yani dispraksi durumunu değerlendiren IP testi 12 farklı postürün taklidini içermektedir. Bu testte araştırmacı tarafından önce çocuğa yapacağı hareket gösterilir ve sonrasında çocuktan tekrarlaması istenir. CML testinde ise araştırmacı çocuğa “ben göz veya kulağıma dokunuyorum sende aynısını yap der” Sağ ve sol elle, yarısı vücudun aynı tarafında yarısı da karşı tarafta olmak üzere, toplam 8 dokunma hareketi yapılır. Doğru dokunma hatasız yapıldığında 2 puan, bir hatanın düzeltilmesiyle yapıldığında 1 puan ve yapılamadığında 0 puan verilir. BMC testinde ritmik olarak yapılan 8 farklı hareketin tekrarı istenir. Örneğın uyluk üzerine ellerin sırayla sağ-sol-sağ-sol şeklinde vurulması gibi. BMC testinde çocuk ilk denemede başarılı ise 2 puan, ikinci denemede başarılı ise 1 puan başarısız ise 0 puan alır. RLD

testinde 10 standart soru ile “sol kulağına dokun”, “sağ elini göster” şeklinde çocuğun sağ-sol ayırımı test edilir. Hem IP hem de RLD testinde; doğru cevap ilk üç saniyede verilirse 2, on saniyede verilirse 1, verilmezse 0 olarak puanlanır. Ayakta denge testi, gözler açık ve kapalı olarak sağ ve sol ayak üzerinde durma süresinin kaydı şeklinde gerçekleştirilir. Bu test, çocuğun bir ayağı üzerinde 180 saniye dengede kalması halinde sonlandırılmaktadır.

Veri analizi, SPSS versiyon 14.0 istatistiksel paket programı ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin ortalama ve standart sapma değerleri belirlendi. İstatistiksel analizlerde; normal dağılım için Shapiro-Wilks testi, gruplar arası karşılaştırmada Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleri, parametreler arası ilişkilerin analizinde ise Spearman’rho Korelasyon testi kullanıldı ve Basit Regresyon analizi yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

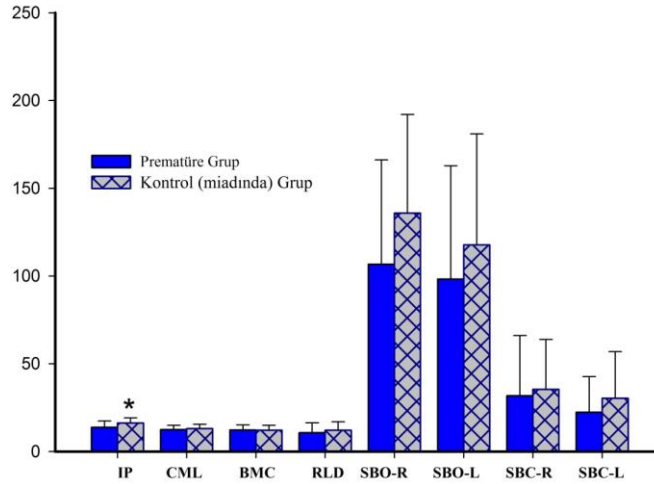
Çalışmanın örneklemini oluşturan çocukların tamamının hastane şartlarında doğduğu belirlendi. Değerlendirmeye alınan ama testlere yönelimde uyum sorunu yaşanan Prematüre Gruptan iki çocuk ve onlarla eşleştirilmiş olan Kontrol Grubundan iki çocuk çalışma dışı bırakıldı. Bu araştırma her grupta 30 çocuk olmak üzere 60 çocukla tamamlandı. Onların özellikleri Tablo 1’de sunuldu. Gruplar; çalışmadaki yaş, cinsiyet ve okuldaki sınıf açısından olduğu gibi anne-baba eğitimi ve anne iş durumu açısından da benzerdi ($p>0.05$; Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma gruplarındaki çocukların özellikleri

Özellikler	Prematüre Grup n:30	Kontrol Grup n:30	p değeri
Doğumdaki gestasyonel yaş, hafta, medyan (ranj)	34 (28–36)	40 (miadında)	0.001 Z:-7.2
Çalışmadaki kronolojik yaş ay, ortalama (SS)	89.26 (7.3)	87.7 (7.1)	0.793 t:0.280
Doğum ağırlığı, gram, ortalama (SS)	2508.33 (0.73)	3363.33 (0.34)	0.001 Z:-4.845
Cinsiyet, kız/erkek	13/17	13/17	1.000 X ² :0.000
İlköğretimdeki sınıfları, I.sınıf/II. sınıf	21/9	21/9	1.000 X ² :0.000
Anne eğitimi, yıl, ortalama (SS)	8 (3.01)	8.6 (4.06)	0.420 Z:-0.807
Baba eğitimi, yıl, ortalama (SS)	10.87 (3.05)	10.23 (3.56)	0.785 Z:-0.275
Anne iş durumu, çalışıyor/çalışmıyor	25/5	20/10	0.136 X ² :2.222
Baba iş durumu, çalışıyor/çalışmıyor	30/0	29/1	0.313 X ² :1.017

Duyu-algı-motor bütünleşme test sonuçları açısından Kontrol Grubundaki miadında doğanlarla karşılaştırılan prematüre doğum hikayeli çocukların, sadece Ayres’in IP testi performanslarında

anlamli bir zayıflığın olduğu bulundu ($p<0.05$; Şekil 1). Prematürelere IP sonucu ile anne/baba eğitimi, CML, gözler kapalı sağ ve sol ayakta dengede durma test sonuçları arasında anlamlı pozitif ilişkilerin olduğu görüldü ($p<0.01$; Tablo 2). Bununla birlikte Prematüre Grupta cinsiyet, doğum ağırlığı, gestasyonel yaş ve ebeveyn iş durumu ile IP sonucu arasındaki ilişkilerin önemli olmadığı belirlendi ($p>0.01$; Tablo 2).



Şekil 1. Prematüre ve Kontrol Grupları arasında, Ayres duyu bütünlüğü testlerinin ortalama (standart sapma) sonuçlarıyla yapılan karşılaştırma (*, istatistiksel önemli farkı işaret ediyor; IP, postür taklidi; CML, vücudun orta hattının çaprazlanması; BMC

Basit Regresyon analizinde, prematüre doğan çocukların IP puanlarının tahmininde anne ve baba eğitimin seviyelerinin önemli olduğu sonucuna ulaşıldı ($F=5.567$, $p=0.009$, Tablo 3). Prematüre Grup anne eğitim seviyesinin, IP testi temelinde ölçülen praksis yeteneği için önemli bir yordayıcı olduğu saptandı ($p<0.05$; Tablo 3)

TARTIŞMA ve SONUÇ

Praksi terimi, yeni öğrenilen hareketleri planlama ve düzenli bir sıra içinde ortaya koyma yeteneğini belirtir. Bu yetenek hem günlük aktivitelerin hem de okuldaki yazma, çizme, kesme gibi faaliyetlerin başarılması için gereklidir. Praksis yeteneği için; farklı duyu tiplerinin algılanması (dokunma, vestibüler, proprioseptif ve görme), vücut şeması (bilateral bütünleşme, vücut bölümlerini ve uzaydaki pozisyonunu tanımlama), postüral kontrol (denge ve koordinasyon), kas gücü, motor planlama/öğrenme ve beynin eksekutif yani yönetici fonksiyonu gibi bazı kognitif fonksiyonların gerekli olduğu bilinmektedir (5,6). Ayres'in IP testi ile somatopraksi becerisinin ölçümü yapılmaktadır. Karmaşık motor görevleri planlama ve sürdürme becerisinde yaşanan zorluk, dispraksi terimiyle ifade edilmektedir (6).

Tablo 2. Ana değişkenler için Prematüre Grubun Spearman's rho korelasyon sonuçları ve çalışmadaki grupların duyu bütünlüme test sonuçlarının ortalama ve standart sapma değerleri

Değişkenler		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
(1)Postür taklidi	r													
	p													
(2)Vücudun orta hattını çaprazlama	r	.43												
	p	.01												
(3)Bilateral motor koordinasyon	r	.25	.18											
	p	.18	.32											
(4)Sağ-sol ayrımı	r	-.07	-.23	-.09										
	p	.70	.20	.64										
(5)Gözler açık denge-sağ ayak	r	.30	.14	.17	.17									
	p	.10	.44	.36	.36									
(6)Gözler açık denge-sol ayak	r	.21	-.06	-.09	.41	.78								
	p	.25	.73	.63	.02	.01								
(7)Gözler kapalı denge-sağ ayak	r	.50	.04	.12	.27	.62	.64							
	p	.01	.84	.53	.13	.01	.01							
(8)Gözler kapalı denge-sol ayak	r	.51	.14	.04	.33	.61	.72	.77						
	p	.01	.45	.84	.07	.01	.01	.01						
(9)Doğumdaki gestasyonel yaş	r	.17	.24	-.24	-.10	.11	.05	.31	.19					
	p	.37	.19	.20	.59	.55	.79	.09	.29					
(10)Doğum ağırlığı (kg)	r	.03	.12	-.05	.07	.03	-.01	.06	.17	.37				
	p	.90	.54	.77	.72	.87	.96	.76	.36	.05				
(11)Anne eğitimi	r	.54	.38	.23	-.07	.25	.30	.41	.34	.34	-.03			
	p	.01	.05	.22	.72	.19	.10	.02	.06	.07	.84			
(12)Baba eğitimi	r	.46	.33	.33	-.02	.31	.29	.43	.35	.30	-.04	.64		
	p	.01	.07	.07	.89	.09	.12	.01	.06	.10	.82	.01		
(13)Anne iş durumu	r	.31	.38	.07	-.06	.05	-.01	.05	.22	.12	.24	.24	.22	
	p	.09	.05	.72	.38	.81	.98	.81	.24	.53	.19	.20	.24	
(14)Cinsiyet	r	.13	.54	.11	.06	.27	.19	.25	.29	-.01	-.04	.09	.26	.15
	p	.51	.01	.56	.74	.15	.31	.19	.12	.98	.85	.65	.16	.42
Prematür Grup ort.		13.76	12.5	12.23	10.67	106.67	98.27	31.76	22.32					
Prematür Grup SS		3.62	2.46	2.99	5.68	59.47	64.56	34.4	20.41					
Kontrol Grup ort.		16.23	13.03	12.2	12.10	135.87	117.76	35.49	30.41					
Kontrol grup SS		2.92	2.48	2.69	4.81	56.15	63.21	28.3	26.5					
								4	2					

SS, standart sapma; koyu renk, istatistiksel önemli sonuçları göstermektedir.

Tablo 3. Prematüre doğmuş olan çocukların postür taklidi temelinde ölçülen praksi yeteneğini belirleyen ebeveyn eğitimi için regresyon analizi

Sonuç	Yordayıcılar	R ²	ysh	F	p (model)	Beta	t	p (yordayıcı)
Prematüre Grupta postür taklidi	Model (anne+baba eğitimi)	0.29	3.15	5.57	0.01			
	Anne eğitimi					0.48	2.31	0.02
	Baba eğitimi					0.09	0.43	0.67

ysh, yordama standart hatası; koyu renk, istatistiksel önemli sonuçları göstermektedir.

Mevcut çalışmada miadında ve prematüre doğmuş olan çocuklar erken okul çağında karşılaştırıldığında; gestasyonel yaş ortalaması 34 hafta olan prematüre gruptaki çocukların IP test sonuçlarının önemli ölçüde düşük olduğu, yani onların dispraksi gösterdikleri bulundu. Literatürde Ryckman ve arkadaşları, okul öncesi dönemde gestasyonel yaşı 30 ve altı olan, 4-6 yaş aralığında 60 çocukla yaptıkları bir araştırmada, bu çocukların yarısında duyu-algı-motor bütünleşme sorununa dair bulguların olduğunu rapor etmişlerdir (8). Randomize kontrollü diğer bir çalışmada da prematüre bebekler okul çağında incelenmiş ve ortalama yaşı 9 yıl olan 57 çocuğun somatik duyuları işlemede yetersizlik gösterdikleri belirlenmiştir (9). Adams ve arkadaşları ise prematüre bebeklerin okul öncesi döneminde duysal bütünleşmedeki yetmezlik bulgularının, miadında doğanlardan daha fazla ve bu bulgularla eksekutif fonksiyonların ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (10). Eksekutif fonksiyon, praksi yeteneği için gerekli olan faktörlerden biridir (6). Mevcut çalışmada Prematüre Grupta IP testi ile tanımlanan somatopraksi sorunu, literatürdeki bu bilgilerle uyumludur.

Dispraksi genel anlamda, bilateral vücut bütünlüğü algısındaki yetmezlikle ilişkili bir duysal bütünleşme sorunu olarak bilinmektedir (11). Mevcut çalışmanın korelasyon bulgularında; prematürlerin IP yani somatopraksi sonuçlarıyla sadece bilateral vücut bütünlüğünü gösteren CML testi ve gözler kapalı ayakta denge testleri arasında anlamlı bir pozitif ilişkinin olduğu ortaya kondu. Uygulanan diğer Ayres duyu-algı-motor bütünleşme testleri için önemli bir ilişki saptanmadı. Bu sonuç prematürlerin praksi yeteneğinde; denge, vücut imajı, vestibüler ve propriozeptif algı gelişiminin önemli olduğunu düşündürdü.

Mevcut çalışmanın korelasyon ve regresyon analizlerinde anne/baba eğitim düzeyinden kaynaklanan etkilerin, özellikle anne eğitiminin, prematüre doğum hikayesi olan çocukların okul çağındaki somatopraksi becerisinde belirleyici olduğu saptandı. Diğer yandan bu somatopraksi sonucunda; doğum ağırlığı, gestasyonel yaş, cinsiyet ve ebeveyn iş durumunun anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlendi. Önceki çalışmalarda da prematüre bebeklerin duysal

bütünleşme gelişiminde, başta anne eğitimi olmak üzere sosyoekonomik faktörlerin önemi bildirilmiştir (6,10) Mevcut bulguların aksine prematürelere duyusal bütünleşme gelişimlerine dair literatürde; erkek cinsiyetinde olmanın, düşük doğum ağırlığı ve gestasyonel yaşın önemli negatif etkilerinin olabileceği gösterilmiştir (3,10). Bu çelişki, mevcut çalışmada incelenen örneklemin, doğum ağırlığı ve gestasyonel yaş açısından, düşük riskte prematürelere içeriyor olmasıyla açıklanabilir.

Mevcut çalışmanın en önemli limitasyonları; çocukların doğum ve sağlık bilgilerin yalnız aile bildiriyle sınırlı olması, hastane kayıtlarına ulaşılmaması, beyin ve göz sağlığı için tıbbi incelemelerin olmamasıdır.

Sonuç olarak prematüre doğmuş olan çocuklar okul çağında miadında doğanlarla karşılaştırıldığı da; onların karmaşık motor görevleri planlama ve sürdürme becerilerinin zayıf olduğu, yani dispraksi gösterdikleri bulundu. Ebeveyn eğitimiyle de ilişkili olan bu dispraksi durumunun; vücudun orta hattın çaprazlanması ve gözler kapalı ayakta denge ile olan pozitif korelasyonları belirlendi. Dispraksi gelişiminden; sosyo-ekonomik ve prematüre doğumun getirdiği nöromotor gelişim yetmezliklerinin sorumlu olabileceği düşünüldü. Bu sonuçlar, prematüre doğmuş olan çocukların okul öncesi ve okul eğitiminde uygun fiziksel aktiviteler planlanırken göz önünde bulundurulabilir.

KAYNAKÇA

1. Blencowe, H., Cousens, S., Oestergaard, M.Z., Chou, D., Moller, A.B., Narwal, R., et al. (2012). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet*, 379(9832), 2162-2172.
2. Pitcher, J.B., Schneider, L.A., Burns, N.R., Drysdale, J.L., Higgins, R.D., Ridding, M.C., et al. (2012). Reduced corticomotor excitability and motor skills development in children born preterm. *J Physiol*, 590(Pt 22), 5827-5844.
3. Machado, A.C.C.D.P., Oliveira, S.R.D., Magalhães, L.D.C., Miranda, D.M.D., Bouzada, M.C.F. (2017) Sensory processing during childhood in preterm infants: a systematic review. *Rev Paul Pediatr*, 35(1), 92-101.
4. Pollock, N. (2009). Sensory integration: A review of the current state of the evidence. *Occupational Therapy Now*, 11 (5), 6-10.
5. Ayres, A.J. (1980). *Southern California Sensory Integration manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
6. Roley, S.S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., Glennon, T. (2007). Understanding Ayres Sensory Integration. *OT Practice*, 12(17), CE-1-CE-8.
7. Chyi, L.J., Lee, H.C., Hintz, S.R., Gould, J.B., Sutcliffe, T.L. (2008). School outcomes of late preterm infants: special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation. *J Pediatr*, 153(1), 25-31.

8. Ryckman, J., Hilton, C., Rogers, C., Pineda, R. (2017). Sensory processing disorder in preterm infants during early childhood and relationships to early neurobehavior. *Early Hum Dev*, 113, 18-22.
9. Bröring, T., Königs, M., Oostrom, K.J., Lafeber, H.N., Brugman, A., Oosterlaan, J. (2017). Sensory processing difficulties in school-age children born very preterm: An exploratory study. *Early Hum Dev*, 8(117), 22-31.
10. Adams, J.N., Feldman, H.M., Huffman, L.C., Loe, I.M. (2015). Sensory processing in preterm preschoolers and its association with executive function. *Early Hum Dev*, 91, 227-233.
11. Mulligan, S. (1998). Patterns of sensory integration dysfunction: A confirmatory factor analyses. *AJOT*, 52, 819-828.



GRAFEN VE TÜREVLERİNİN MEDİKAL UYGULAMALARI**MEDICAL APPLICATIONS OF GRAPHENE AND ITS DERIVATIVES**

Banu ESENCAN TÜRKASLAN¹, Mihrace FİLİZ²

¹Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering 32260
Isparta/TURKEY

banaturkaslan@sdu.edu.tr

²Suleyman Demirel University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering 32260
Isparta/TURKEY

mihracefiliz@gmail.com

ÖZET

Karbon temelli nanomalzemeler sahip oldukları eşsiz kimyasal, elektriksel ve mekanik özellikler nedeniyle son yıllarda medikal alanlarda tercih edilmeye başlanmıştır. Özellikle grafen ve türevleri; yüzeylerinin kolaylıkla fonksiyonlandırılarak çok değişik özellikler kazandırılabilmesi, yüksek mekanik dayanıklılık ve maksimum yüzey/hacim oranı gibi öne çıkan özellikleri ile diğer pahalı ve eldesi güç malzemelere göre çok iyi bir alternatif olarak görülmektedir.

Grafen ve türevlerinin klinik alanlarda başarılı olabilmesi için bu materyalin üretiminde boyut kontrolü, toplanma durumu (tek kat az sayıda katman) ve oksidasyon derecesinin standardizasyonunun sağlanması çok önemlidir. Bu çalışmada, medikal alanda grafen ve türevlerinin kullanıldığı en son gelişmeler incelenmiştir. Ayrıca bu alanda grafen materyallerinin kullanılmasının etkileri ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Grafen, Grafen oksit, Medikal uygulamalar, Nanomalzemeler.

ABSTRACT

In recent years carbon-based nanomaterials have begun to be preferred in medical fields due to their unique chemical, electrical and mechanical properties. Especially graphene and its derivatives; It can be seen as a very good alternative to other expensive and hard-to-handle materials with its outstanding features such as easy functioning of the surfaces to provide various properties, high mechanical strength and maximum surface / volume ratio.

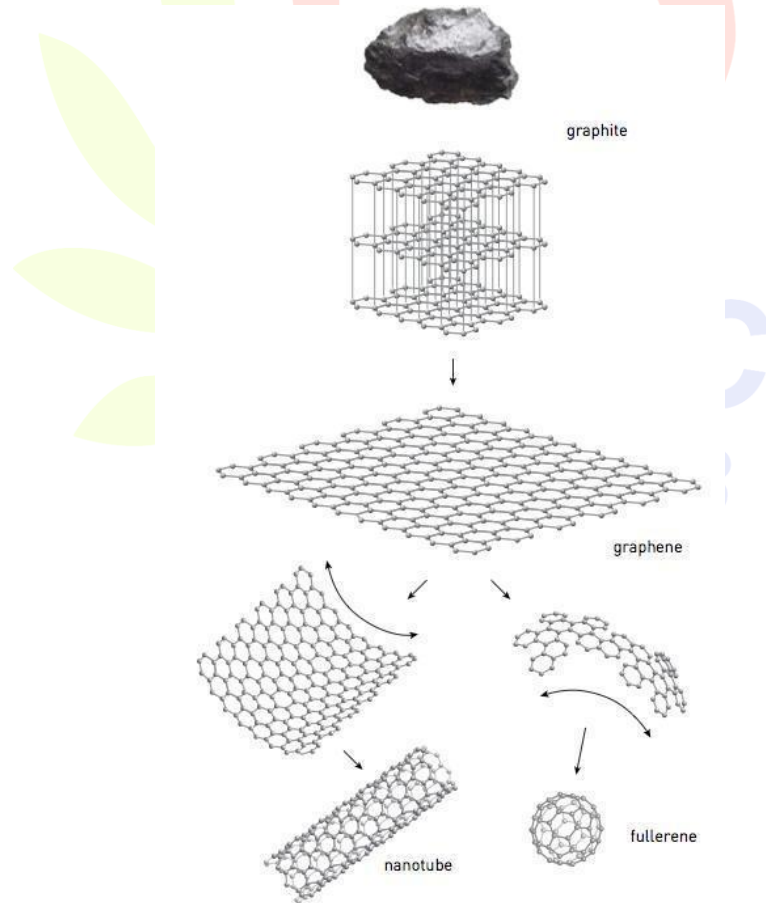
In order to be successful in the clinical field of graphene and its derivatives, it is very important to control the size of this material in the production, to collect (one layer fewer layers) and to standardize the degree of oxidation. This study examined the latest developments in the use of

the medical field graphene and its derivatives. Also the effects of the use of graphene materials in this area are discussed.

Keywords: *Graphene, Graphene oxide, Medical applications, Nanomaterials.*

GİRİŞ

Geleceğin teknolojilerinin, malzemenin özelliklerinin nano boyutlarında kontrol edilmesi, nano yapıların bir bulmaca parçası gibi organize edilmesi, nano malzemenin tasarlanması ve işlenmesi ve aygıtlara dönüştürülmesi üzerine kurulacağı öngörülmektedir. Nano-ölçek seviyesinde malzemelerin özellikleri makroskopik ölçekten tamamen farklı olup nano-ölçeğe yaklaştıkça birçok özel ve yararlı yeni özellikler ortaya çıkmaktadır. Nanoölçekteki sistemlere en güncel örneklerden bir tanesi de grafen yapılarıdır. Tabakalı bir yapı olan grafitin tek bir tabakasına grafen denilmektedir. Karbon nanotüpler genellikle grafen tabakalarının katlanıp yuvarlanması ile tarif edilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Karbon esaslı malzemelerin şematik görünümü

Grafen iki boyutlu (2B), bir atom kalınlığında, bal peteği şeklinde organize olmuş karbon kristalidir. Grafitin temel bileşeni olan grafen yüksek elektrik ve termal iletkenlik, olağanüstü mekanik mukavemet ve sertlik, iyi optik özellikler ve kimyasal kararlılık gibi dikkat çekici özelliklere sahiptir. Elektronik aletler, transistörler, piller, güneş panelleri ve biyolojik uygulamalar grafenin kullanım alanlarından bazılarıdır [1- 3].

Grafen oksit (GO), grafenin oksitleyiciler kullanılarak sentezlenen modifiye halidir. GO, oksijenli fonksiyonel grupları sayesinde polimer matris, organik çözücüler ve su içerisinde kararlı şekilde dağıtılabılır [4].

Son zamanlarda ise grafen ve türevleri medikal uygulamalarda dikkatleri üzerine çekmiştir. Bu uygulamalardan bazıları; doku iskeleleri, ilaç ve gen taşıma sistemleri, biyo-görüntüleme ve biyo-sensör malzemeleri ve sinir ara yüzeyleri uygulamalarıdır [5-7]. Bunun yanısıra, grafenin son birkaç yıl içinde yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan diğer önemli bir özelliği olan hücre büyüme ve farklılaşmasını artırma yeteneği de büyük bir avantajdır [8-10].

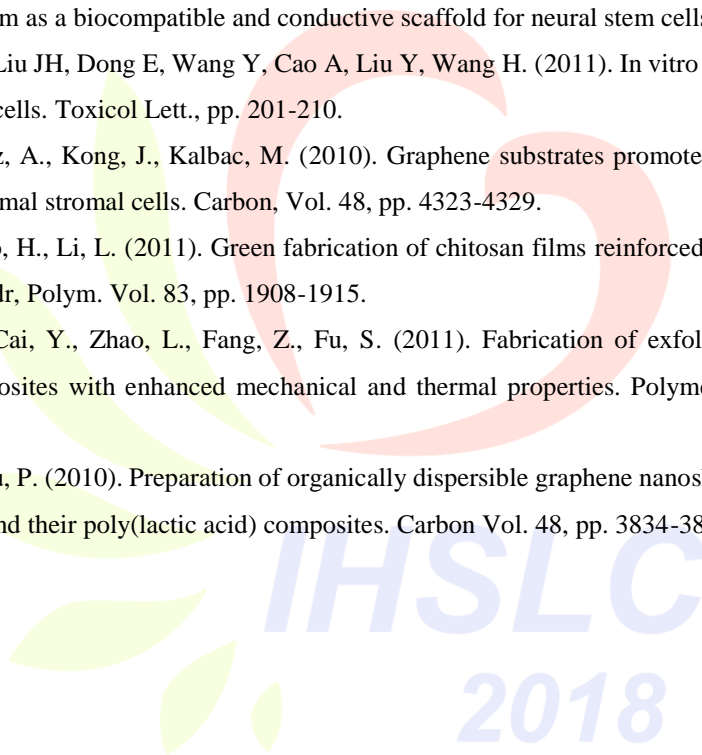
Yüksek mekanik dayanımı, geniş yüzey alanı, yüksek hidrofilitik ve biyouyumluluk özellikleriyle grafen oksit kompozitler için ideal takviye edici dolgu olabilir [11]. Yapılan bir çalışmada grafen ve grafen oksit içeren doku iskelelerinin mezenkimal hücre ve osteoblast hücrelerin yapışmasına katkıda bulunarak doku yenilenmesini olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir [12].

İlerleyen çalışmalarda polimerlerin GO ve grafen nano plakaları ile takviye edilmesi verimli sonuçlar vermiştir [13-15]. Grafen nano plakaların ve grafen oksidin sentezi sırasında, karbon nano tüplerde olduğu gibi metal katalizörleri kullanılmaz. Bu nedenle metal kalıntılardan kaynaklı sitotoksikite ve enflamasyon, grafen oksit ve grafen nano plakaları için söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- [1] Geim, A., Novoselov, K.S. (2007). The rise of graphene. Nature Materials, Vol. 6, pp.183-191.
- [2] Kim, K.S., Zhao, Y., Jang, H., Lee, S. Y., Kim, J. M., Kim, K.S., Ahn, J.H., Kim, P., Choi, J.-Y., Hong, B.H. (2009). Large-scale pattern growth of graphene films for stretchable transparent electrodes. Nature Vol. 457, pp.706-710.
- [3] Stolyarova, E., Rim, K.T., Ryu, S., Maultzsch, J., Kim, P., Brus, L.E., Heinz, T.F., Hybertsen, M. S., Flynn, G.W. (2007). High-resolution scanning tunneling microscopy imaging of mesoscopic graphene sheets on an insulating surface. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 104,9209.
- [4] Wang, C., Li, Y., Ding, G., Xie, X., Jiang, M. (2013). Preparation and characterization of graphene oxide/poly(vinyl alcohol) composite nanofibers via electrospinning. J. Appl. Polym. Sci., Vol. 127, pp. 3026-3032.

- [5] Chung, C., Kim, Y.-K., Shin, D., Ryoo, S.-R., Hong, B.H., Min, D.- H. (2013). Biomedical application of graphene and graphene oxide. *Acc. Chem. Res.*, 46, pp. 2211-2224.
- [6] Lu, B., Li, T., Zhao, H., Li, X., Gao, C., Zhang, S., Xie, E. (2012). Graphene based composite materials beneficial to wound healing, *Nanoscale*, Vol. 4, pp. 2978-2982.
- [7] Lee, S. K., Kim, H., Shim, B. S. (2013). Graphene: an emerging material for biological tissue engineering. *Carbon Lett.*, Vol. 14, pp. 63-75.
- [8] Depan, D., Girase, B., Shah, J.S., Misra, R.D.K. (2011). Structure–process– property relationship of the polar graphene oxide-mediated cellular response and stimulated growth of osteoblasts on hybrid chitosan network structure nanocomposite scaffolds. *Acta Biomater*, Vol. 7, pp. 3432–3445.
- [9] Chen, G.Y., Pang, D.W.P., Hwang, S.M., Tuan, H.Y., Hu, Y.C. (2012). A graphene-based platform for induced pluripotent stem cells culture and differentiation. *Biomaterials*, Vol. 33, pp. 418–427.
- [10] Li, N., Zhang, Q., Gao, S., Song, Q., Huang, R., Wang, L., Liu, L., Dai, J., Tang, M., Cheng, G. (2013). Three-dimensional graphene foam as a biocompatible and conductive scaffold for neural stem cells, *Sci. Rep.* 3.
- [11] Chang Y, Yang ST, Liu JH, Dong E, Wang Y, Cao A, Liu Y, Wang H. (2011). In vitro toxicity evaluation of graphene oxide on A549 cells. *Toxicol Lett.*, pp. 201-210.
- [12] Kalbacova, M., Broz, A., Kong, J., Kalbac, M. (2010). Graphene substrates promote adherence of human osteoblasts and mesenchymal stromal cells. *Carbon*, Vol. 48, pp. 4323-4329.
- [13] Pan, Y., Wu, T., Bao, H., Li, L. (2011). Green fabrication of chitosan films reinforced with parallel aligned graphene oxide. *Carbohydr, Polym.* Vol. 83, pp. 1908-1915.
- [14] Song, P., Cao, Z., Cai, Y., Zhao, L., Fang, Z., Fu, S. (2011). Fabrication of exfoliated graphene-based polypropylene nanocomposites with enhanced mechanical and thermal properties. *Polymer*, Vol. 52, pp.4001-4010.
- [15] Cao, Y., Feng, J., Wu, P. (2010). Preparation of organically dispersible graphene nanosheet powders through a lyophilization method and their poly(lactic acid) composites. *Carbon* Vol. 48, pp. 3834-3839.



**BASI YARASINDA NE DURUMDAYIZ? GENEL YOĞUN BAKIM ÜNİTEMİZDEKİ
SON 5 YILLIK VERİ ANALİZİ****WHAT IS OUR SITUATION ABOUT PRESSURE SORE ? DATA ANALYSIS FOR
THE LAST FIVE YEARS IN GENERAL INTENSIVE CARE UNIT**

Derya CORA KADIOĞLU¹, Asil ÖZTEKİN² Fahri İSLİM³ Bahar DÜNDAR KAVAKLI⁴

¹ Private Olimpos Hospital, , Antalya, deryacorakadioglu@hotmail.com

² Private Olimpos Hospital, , Antalya, asiloztekin@hotmail.com

³ Private Olimpos Hastanesi, Antalya, fislim@hotmail.com

⁴ Private Olimpos Hastanesi, Antalya, bahardundarkavakli@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction and Purpose: Risk factors should be identified to prevent the occurrence of pressure sore in health care-related treatment and care processes and prevention of wounds should be the primary goal. Purpose of this study is to specify the rate of pressure sore in our hospital's general intensive care unit, to determine the risk factors of patients and to analyze the results.

Method: This study was conducted by examining the data of 120 patients who were treated at Antalya Private Olimpos Hospital General Intensive Care Unit between January 2013 and December 2017 retrospectively. "Intensive Care Unit Patient Chart" which is actively used in the unit, "Intensive Care Unit Pressure Sore Data Collection Form", "Braden Risk Assessment Scale" and "Glaskow Coma Scale" were used in the data collection.

Findings: According to findings, it is seen that 1506 patients were treated in intensive care unit and 120 of them had pressure sore.

Discussion and Conclusion: In intensive care units, a care plan should be applied to determine and evaluate the risks of pressure sore to patients and to prevent it in accordance with patient-specific risks.

Key Words: Pressure sore, intensive care, risk factors

GİRİŞ

Basıncın neden olduğu doku bütünlüğündeki bozulma için pek çok terim kullanılmaktadır. Yatak yarası, dekübit ülseri, dekübit, basınç yarası ve basınç ülseleri en yaygın kullanılan terimlerdir.(3)

Bası yarası Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP) ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) tarafından, “Tek başına, basınç ya da yırtılma ile basıncın bir arada sebep olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve / veya deri altı doku hasarı” olarak tanımlanmaktadır. Özellikle uzun süreli bakıma gereksinim duyulan veya bilinç kaybı nedeniyle yaşam aktivitelerini gerçekleştiremeyen kişilerin bakımının gerçekleştirildiği yoğun bakımlarda görülme oranı fazladır.(1,2,3)

Yoğun bakım, yaşam işlevlerini yitirmiş ya da yitirmekte olan bireylerin en üst düzeyde teknolojik araç gereçlerle donatılmış bakım ve tedavi yöntemleri ile desteklenmektedir. Yoğun bakım üniteleri, travma, akut bir hastalık komplikasyonu, elektif cerrahi girişim ve birçok nedenlerle yaşamı tehdit altında olan bireylerin organ işlevlerinin desteklenmesi ve yakından izlenmesi için kabul ettikleri; her türlü gelişmiş teknolojik cihaz ve araçların kullanıldığı; disiplinler arası ekip yaklaşımını gerektiren, yetişmiş sağlık bakım ekibi üyelerinin bulunduğu özel ünitelerdir.(4,5)

Türkiye’de Sağlıkta Kalite Standartları hasta güvenliğinin sağlanması dair yer alan maddede; kanıta dayalı bir bası ülseri değerlendirme ölçeği kullanarak, belirlenen risk düzeylerine göre tedbirler alınmasını ve hasta bakım planları kayıt edilmesi standardı yer almaktadır. Sağlıkta Kalite Standartları yoğun bakım ünitelerinde ise “ Yoğun Bakım Bası Ülseri Oranı” göstergesini belirlemiş ve tüm kurumların oranlarını takip etmesini standardize etmiştir. (17)

Araştırmanın amacı; genel yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların özellikleri, riskleri ve bası yarası görülme sıklıklarını belirleyerek önleyici bakım faaliyetlerini gerçekleştirmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Ocak 2013-Aralık 2017 yılları arasında Antalya Özel Olimpos Hastanesi Genel Yoğun Bakım Ünitesinde yatan ve bası yarası olan hastaların dosyaları taranmıştır.

Retrospektif tipte yapılan çalışmada, yoğun bakım ünitemizde bası yarası olan toplam 120 hastanın dosyaları taranarak risk faktörleri incelenmiştir.

Verilerin toplanmasında “Yoğun Bakım Ünitesi Hasta Takip Formu” ile “ Yoğun Bakım Ünitesi Bası Yarası Veri Toplama Formu” , bası yarasını değerlendirmede “ Braden Risk Değerlendirme Ölçeği”, hastaların bilinç durumunu değerlendirmek için “Glaskow Koma Skalası” kullanılmıştır.

Braden Risk Değerlendirme Ölçeği: Braden ve Bergstorm(1987) tarafından hastaların bası yarası risk faktörleri göz önüne alınarak geliştirilen ölçek, 19 risk değerlendirme ölçeği ve 6 alt

boyuttan oluşmaktadır. Uyarının algılanması, aktivite, hareket, nem, beslenme maddeleri 1-4 puan aralığında; sürtünme yırtılma ise 1-3 puan aralığında değerlendirilmektedir. Ölçeğin alt boyutlarının her birinden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanı elde edilmekte ve toplanan puan 6-23 puan aralığında değişmektedir. Ölçekten alınan puanlar düştükçe bası yarası gelişme riski artmakta, ölçek puanı 13-14 arası puan olan bireyler bası yarası gelişmesi açısından orta riskli ve 15-16 puan alanlar düşük riskli olarak kabul edilmektedir. Ölçek 1997'de Oğuz ve Olgun tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin geçerliliği çeşitli örneklem grupları ile yapılan birçok araştırma ile desteklenerek Cronbach's alfa değeri kabul edilebilir düzeyde (0.98) bulunmuştur. (6,7,8)

Glaskow Koma Skalası: 1974'te İskoçya/Glaskow'da geliştirilmiş, komadaki hastaların değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan uluslararası bir skaladır. Glaskow Koma Skalası (GKS) göz açma, sözel ve motor cevap olmak üzere üç ayrı bölümde puanlama yapılarak kullanılır. Hastanın her bölümden aldığı puanlar toplanarak GKS puanı elde edilir. Hastanın aldığı puan 3 ila 15 puan arasında değişir. 15 puan tam uyanıklık ve farkındalığı gösterir. 3 puan en düşük puan olup derin komayı gösterir. 8 ve altındaki puanlarda hasta bilinçsizdir. (9)

Yoğun Bakım Ünitesi Bası Yarısı Veri Toplama Formu: Sağlıkta Hizmet Kalite Standartları gereği kurumumuz tarafından oluşturulan ve aylık bası yarısı analizlerinde kullanılan formdur. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS version 16 Statistical Software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Tüm veriler sayı ve yüzde olarak ifade edildi.

BULGULAR

Araştırmanın sonucunda yoğun bakım ünitemizde 1506 hastanın kabul edildiği, 58 hastada yatışı süresi içerisinde bası yarısı olduğu, 62 hastanın ise üniteye kabulünde bası yarısı olduğu saptandı. Bası yarısı olan hastaların yaş ortalamasının 78 (min:37 max:107), %60.3'ünün kadın olduğu belirlendi.

Tablo 1: Bası yarısı oluşan hastaların yaş ve cinsiyet dağılımları

Yaş	Sayı	%
35-55 yaş arası	4	3.33
56-74 yaş arası	32	26.66
75 yaş ve üstü	84	70
Cinsiyet	Sayı	%
Kadın	72	60
Erkek	48	40

Bası yarası gelişen hastaların, yoğun bakım ünitesine ilişkin özellikleri incelendiğinde; braden risk skoru ortalamasının 11.8=Yüksek Riskli Grup (min:6 max:17), Glaskow Koma Puanı ortalaması 8.3= stupor (min:3 max:15), mekanik ventilasyonda (MKV) kalma süresi ortalaması 40.4 (min:0 max:170) olduğu saptanmıştır.

Tablo 2: Bası yarası olan hastaların yatış süresi ve MKV’da kalma sürelerinin dağılımları

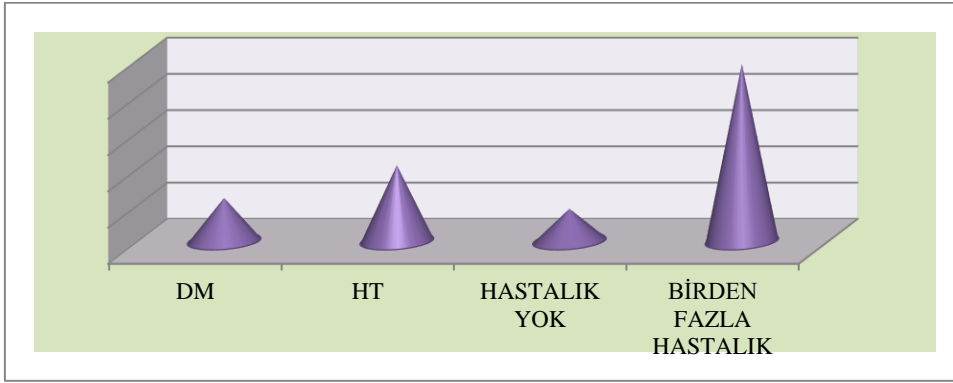
	Minimum	Maksimum	Mean
Yoğun bakım ünitesinde yatış süresi	6	205	57.9
Mekanik ventilasyon süresi	0	170	40.4

Hastaların yoğun bakım ünitesinde ortalama yatış gün sayısının ortalaması 57,9 gün (min:6 max 205) olduğu , Yatış sürelerine göre bası yarası oluşma gün ortalamasının 20.4 gün (min:4 max:86) olduğu izlendi.

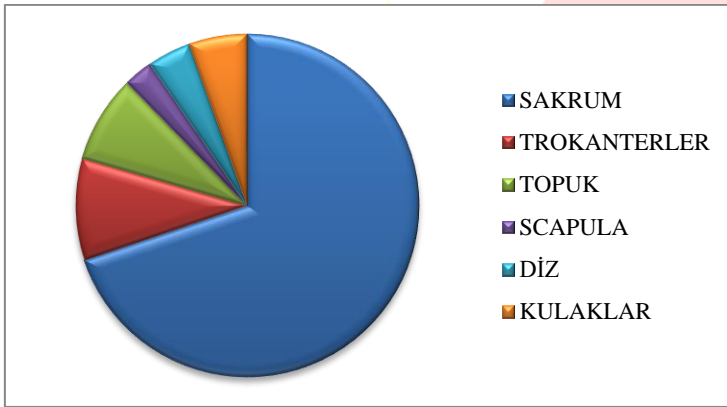
Tablo 3: Bası yarası oluşan hastaların GKS ve BRDN skoruna göre puan dağılımları

Glaskow Koma Skalası Puanı	Sayı	%
3 puan (koma)	28	23.3
3-8 puan arası (perikoma)	36	30
8-13 puan arası (stupor)	32	26.7
13-14 puan (konfuze)	18	15
15 puan (oryante)	6	5
Braden Risk Skoru	Sayı	%
19-23 puan arası (risk yok)	2	1,6
15-18 puan arası (düşük risk)	2	1,6
13-14 puan arası (orta risk)	6	5
10-12 puan arası (yüksek risk)	32	26.6
9 puan ve altı (çok yüksek risk)	78	65

Araştırmada hastaların %58.3’ünde (n:70) sistematik hastalığı olduğu görülmüştür. Bası yarası gelişen hastaların %21.6’sında diyabetes mellitus, %31.6’sında hipertansiyon hastalığı belirlenmiştir.

Tablo 4: Hastaların sistematik hastalık oranları

Bası yaralarının lokalizasyonu ve evrelerine bakıldığında; en sık bası yarası görülen bölgeler sırası ile sakrum, torokanter, topuk, diz, scapula ve kulaklardır.

**Şekil 1: Bası yaralarının lokalizasyonu**

Hastaların bası yaralarının iyileşmesi incelendiğinde %66.6 (n=80) 'unun iyileşmediği ve hastaların %76.6 (n=92) 'sinin yaşamını yoğun bakım ünitemizde kaybettiği belirlendi.

TARTIŞMA

Basınç ülserleri multifaktöriyel etyoloji sahiptir. Merkezi sinir sistemi hastalıkları, dolaşım bozukluğu, duyuşsal algıda bozulma, uzamış immobilizasyon, bilinç kaybı, infeksiyon, ileri derecede beslenme bozukluğu, nem, inkontinans, kemik çıkıntılarının olduğu bölgelerde yara açılmasını kolaylaştırmaktadır. İleri evre basınç ülserleri hastanede yatış süresini uzatan ve hayatı tehdit eden bir sağlık sorunudur. (10)

Çalışmada kadın hastaların, erkek hastalara göre bası yarası oranlarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bası ülseri oranlarının 75 yaş ve üzeri hastalarda (n=84 , %70) daha fazla olduğu görülmüştür. Yaş ile bası yarası arasında anlamlı bir ilişki görülerek, yaş ilerledikçe bası yarası oranının arttığı saptanmıştır. (Tablo:1) Karadağ ve Karabağ'a göre yaşlılık, bası ülserlerinin

gelişiminde önemli bir risk faktörüdür. Yaşlanmaya bağlı olarak deride meydana gelen değişiklikler sürtünme ve basınca direnci azaltmaktadır. (11)

Glaskow Koma Skoru değerlendirmesinde bası yarası oluşan hastaların %28'i koma, %36'sının perikoma ve %32'sinin stupor puan aralığında olduğu görülmüştür. Sanioglu'nun yaptığı araştırmada, bilinç bozukluğu ile bası yarası gelişimi arasında anlamlı bir ilişki belirlemiştir. (12,18)

Braden risk skoruna göre; düşük riskli hastaların %1.6'sı, orta riskli hastaların %5'i, yüksek riskli hastaların %26,6'sı ve çok yüksek riskli hastaların %65'inde bası yarası görülmüştür. Elde edilen oranlar risk puanlarına bakıldığında, yoğun bakım ünitemizde bası yarası olan hastaların braden risk değerlendirme skalası ile anlamlı bir yüzde uyumuna sahip olduğu görülmüştür.

Hastaların yatış süreleri incelendiğinde, ortalama yatış süresi 57.9 gün, yatış sürelerine göre bası yarası oluşma gün ortalaması 20.4 gün olarak bulunmuştur. Bası yarası gelişen hastaların %44'ünün yatışta sonraki ilk 2 hafta içerisinde, %28.8'inin 14-24 gün içerisinde, %30'unun 25 gün ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Karadağ ve Avşar'ın bildirdiğine göre; Bergstorm ve Braden çalışmalarında, bası ülserlerinin %80'inin hastaneye kabulünden sonraki 2 hafta içinde ve %96'sının ise 3 hafta içinde geliştiğini saptamışlardır. Yaşlı hastaların %15'inde hastaneye yatışlarının birinci haftasında basınç ülseri geliştiği tahmin edilmektedir. (12, 19)

Yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve mekanik ventilasyonda kalma süresi de bası yarası gelişme riskini arttırmaktadır.(13) Yoğun bakım ünitemizde bası yarası oluşan hastalarda ortalama yatış süresinin 57.9, mekanik ventilasyon kalma süresinin 40.4 olarak belirlenmiştir. Turgut ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, yoğun bakımda ortalama yatış gününü 49 ve ortalama ventilatör günü 34 olarak belirlemişlerdir.(20)

Araştırmada hastaların %58.3'ünde (n:70) sistematik hastalığı olduğu görülmüştür. Bası yarası gelişen hastaların %21.6'sında diyabetes mellitus, %31.6'sında hipertansiyon hastalığı belirlenmiştir. Yaşlı bireylerde, gençlere göre nörolojik ve kardiyovasküler hastalıkların daha sık rastlanması bası ülseri riskinin daha yüksek olmasına sebep olur. (19,11)

Hug ve arkadaşları (2001), çalışmalarında hastaneye yatış tanısına eşlik eden bir sistematik hastalığın olması ile bası yarası gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptadıklarını belirtmişlerdir.(21)

Yoğun bakım ünitemize 1506 hastanın 120'sinde (%7.9)' unda en az bir bölgede bası yarası belirlendi. 120 hastada toplam 168 adet bası yarası saptandı. Araştırmamızda bası yarası gelişen

hastaların %46.4'ünde (n: 78) bir, %21.4'ünde (n:36) iki, %3.5'inde (n:6) üç adet bası yarası geliştiği saptandı. En çok bası yarası izlenen bölgeler sırasıyla; sakrum (n: 114 %67.8), trokonter (n:28 %16.6) , topuk (n:14 %8.3) olarak belirlendi. Kıraner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bası yaralarının en fazla sakrumda geliştiği görülmüştür. (14) . Ortak ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda , 476 hastanın 42'sinde multipl bası yarası izlenmişler ve çoğunun sakral bölgede olduğu izlendiğini belirtmişlerdir. (15) Turgut ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da) sakrum ve koksiks en sık bası yarası bası yarası gelişen bölgelerdi.(20). Bası yaralarının daha sıklıkla sakral bölgede görülmesinin nedeni yoğun bakım ünitelerinde aspirasyon pnömonisi ve ventilatör ilişkili pnömoniye engellemek amacı ile tüm hastaların yatak başlarının en az 30-45 derece yükseltmek olabilir. (14,16)

SONUÇ

Yoğun bakım ünitesinde yapılan çalışmanın veri incelendiğinde, bası yarası ölçeklerinin kullanılarak tüm hastaların bası yarası riski belirlenmelidir. Yoğun bakım hemşirelerinin bası yarası oluşumundaki hastaya özgü risk faktörlerinin farkında olması ve hasta bakımlarını bu doğrultuda planlaması amaçlanmalıdır. Konuyla ilgili bası yarası riskleri ve oranlarının takibi ve önlenmesi için kalite yönetim birimi ile ortak çalışmalar yaparak, hedefler doğrultusunda bası yarası oranlarının azaltılması amaçlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ay F. Yara ve Yara Bakımı. İç: Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. Ed: Ay F. 1.Basım. İstanbul Medikal Yayıncılık. İstanbul. 2007: 205-221.
2. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide [online] 2009. Elektronik adresi: http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Treatment.pdf[Erişim Tarihi: 6 Haziran 2014].
3. Gül Ş. Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Basınç Ülseri Gelişiminin Önlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2014; 54– 61
4. Terzi B, Kaya N.A planned admission protocol application in intensive care units.Nursing in Critical Care Epub 2015; Jul 22, (doi:10.1111/nicc.12194)
5. Terzi B, Kaya N.A Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı. Yoğun Bakım Dergisi 2011;2(1):21-5
6. Bergstrom N, Braden B, Laguzza A, Holman V. The Braden scale for predicting pressure sore risk.Nursing Research 1987;36(4):205-10.
7. Oğuz S, Olgun N. Braden Ölçeği ile Hastaların Risklerinin Belirlenmesi ve Planlı Hemşirelik Bakımının Bası Yaralarının Önlenmesindeki Etkisinin Saptanması. Hemşirelik Forum Dergisi 1997;2(1):131-5
8. Sönmez Düzkaya D, Terzi B, Yakut T, Kızıl N. Basınç yarasında ne durumdayız?: pediatri yoğun bakım ünitemizdeki son bir yıllık veri. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2014;17(4):239-244
9. Hemşirelikte eğitim ve araştırma dergisi cilt:2 sayı:1 temmuz 2005

10. Shai E,Dassen T, HalfensIncidence RJ.prevention and treatment of pressure ulcers in intensive care patients:A longitudinal study *International Journal of Nursing studies* 2009;46,413-21
11. Karadağ A,Karabağ Aydın A. “Basınç Ülserlerinde Etiyoloji ve Fizyopatoloji” *Kronik Yarada Güncel Yaklaşımlar*. 1. Baskı, İstanbul Tıp Fakültesi Kronik Yara Konseyi, Kasım 2013:1 16-37
12. Karadağ A, Avşar P “Basınç Ülserlerinde Değerlendirme ” *Kronik Yarada Güncel Yaklaşımlar*, Editörler:Baktıroğlu Ş, Aktaş Ş, 1.Baskı, İstanbul: İstanbul Tıp Fakültesi Kronik Yara Konseyi, Kasım 2013:138-85
13. Sönmez Düzkaya D, TerziB,Yakut T, Kızıl N, Basınç Yarasında ne durumdayız?: pediatri yoğun bakım ünitemizdeki son bir yıllık veri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*
14. Kıraner E., Terzi B., Uzun Ekinci A., Tunalı B., (2016). Yoğun Bakım Ünitemizdeki Basınç Yarası İnsidansı Ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20 (2):78-83
15. Ortak ,T., Özdemir, R., Taner, Ö.F., Ünlü, R.E. ve ŞENSÖZ, Ö. (2003). Bası yarası bulunan 476 hastanın etyolojik ve cerrahi olarak değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 23:18-22
16. Kelebek Girgin N, Kurhan Erarı G. Bası yarası bakımı.*Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2007;5 (Özel sayı):11-13
17. TC. SB. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı. Available from: <http://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/3742,3gostergeyonetimrehberipdf.pdf?0>
18. Katran HB., Bir cerrahi yoğun bakım ünitesinde bası yarası görülme sıklığı ve bası yarası gelişimini etkileyen risk faktörlerinin irdelenmesi. *G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN* 2015;1(1):8-14
19. Gencer, ZE,Özkan Ö. Basınç ülserleri sürveyans raporları. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2015;13:26-30
20. Turgut, N., Ak, A., Ak, E., Yakar, N., Yakar, N., Yılmaz B., Cora B., Mingır T., Ali İ., Yoğun Bakım Hastalarında Basınç Ülseri Sıklığı, Önlenmesi Ve Tedavisi(2017). *Türk Yoğun Bakım Derneği cilt* 15:2: 72-76
21. Hug, E., Ünalın, H., Karaahmetoğlu, S.S. ve ark. (2001). Bir eğitim hastanesinde bası yaraları prevalansı ve bası yarası gelişiminde etkili risk faktörleri. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 47(6):3-11

**KIRKLARELİ MERKEZDE ÖĞRENİM GÖREN DÖRDÜNCÜ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
(EVALUATION OF NUTRITION HABITS OF FOURTH CLASS STUDENTS WHO
LEARNED IN THE KIRKLARELİ CENTER)**

Elveda KUYUCAK¹, Şeyma KALKUZ², Nihal AYDIN³

¹ Kırklareli Üniversitesi, Çocuk Gelişimi, Kırklareli, Türkiye, elveda.kuyucak@klu.edu.tr

² Kırklareli Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırklareli, Türkiye, seymakalkuz@klu.edu.tr

³ Giresun Üniversitesi, S.K.S. Daire Başkanlığı, Giresun, Türkiye, gncnihal@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma Kırklareli ili merkezdeki ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının saptanması ve değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma Kırklareli merkezde 253 ilkokul dördüncü sınıf öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Öğrencilere demografik verilerin ve beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı 35 soruluk bir anket uygulanmıştır. Toplanan veriler spss programı ile değerlendirilerek yorumlanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %54,5'i kız, %45,5'i erkek öğrencidir. Öğrencilerin çoğunluğu (%41,9'u) 128-138 cm boy aralığında, %42,7'si ise 25-32 kg aralığındadır. %33,2'si daha önce beslenme eğitimi almışken, %66,8'i almamıştır. Erkek öğrencilerin çikolata, cips gibi yiyecekler ve kola gibi asitli içecek tüketiminin kız öğrencilere göre daha fazla ($p<0.05$), daha önce beslenme eğitimi alanların almayanlara göre meyve-sebze tüketiminin (en az 5 porsiyon) anlamlı olarak daha sık ($p<0.05$), kız öğrencilerin erkeklere göre daha az yemek ayırt ettikleri, son kullanma tarihi ve içerik bilgilerini daha çok okuduğu, fındık, ceviz, badem gibi yağlı tohum tüketimlerinin daha yüksek olduğu ve öğün aralarında sağlıklı atıştırmalık tüketimlerinin daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Erkeklerin kızlara göre daha çok, sağlıklı olmasına bakmadan sevdiği şeyleri yediği ve daha sık ev dışında yemek yediği ($p<0.05$), ekmek tüketiminin vücut ağırlığı ile anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuş ve ağırlıkları 25-45kg arasındaki grubun ekmek tüketiminin ideal düzeyde olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Ağırlık ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamış ($p>0.05$), 46 kg ve üstü öğrencilerin annelerinin eğitim durumlarının çoğunluğunun (%39,1'inin) üniversite mezunu olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Beslenme alışkanlığı, İlkokul öğrencisi, Çocuk gelişimi, Sağlıklı beslenme

ABSTRACT

This study was carried out in order to determine and evaluate the eating habits of fourth grade students in Kırklareli city center. The study was conducted on 253 elementary school fourth grade students in Kırklareli center. A questionnaire of 35 questions was asked to the students about demographic data and eating habits. The collected data were evaluated by using the SPSS program. 54.5% of the students participating in the study are girls and 45.5% are male students. The majority of the students (41.9%) are in the range of 128-138 cm and 42.7% are in the range of 25-32 kg. 33.2% had previously received nutrition training and 66.8% did not. ($P < 0.05$) than male students ($p < 0.05$), and consumption of fruit and vegetables (at least 5 portions) was significantly higher than that of female students ($p < 0.05$) ($p < 0.05$). It was found that female students read less of their meals than men, that they read the expiration date and content information more frequently, and that they consumed more fatty seeds such as hazelnut, walnut, almond and healthy snack foods among the meals. Bread consumption was found to be significantly related to body weight and it was found that the group consumption of bread between 25-45 kg was ideal ($p < 0.05$) ($p < 0.05$) ($p < 0.05$). There was no significant correlation between weight and other variables ($p > 0.05$), and it was found that most of the educational status of mothers of 46 kg and over students (39.1%) were university graduates.

Key Words: Nutrition habit, Primary school student, Child development, Healthy nutrition

GİRİŞ

Günümüzde beslenme ile ilişkili rahatsızlıkların sıklığı giderek artmaktadır. Bu hastalıkların oluşumunun önüne geçmek için öncelikle toplumda yeterli ve dengeli beslenme bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Yeterli ve dengeli beslenme her yaş grubunda olduğu gibi çocuklarda da oldukça önemli bir konudur. Geleceğin ebeveynleri olan çocuklara beslenme eğitiminin verilmesi ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması sağlıklı nesillerin inşası için temel oluşturmaktadır. Çocuklarda 7-14 yaşına alan ilköğretim dönemi; büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu bir dönemdir. Bu hızlı büyümeyi sağlayabilmek için gerekli besin ve besin öğelerinin, yeterli ve dengeli bir beslenme planı oluşturularak sağlanması gerekmektedir(1).

Yetersiz ve dengesiz beslenmenin neden olduğu, dünyada her geçen yıl daha da önemli bir problem haline gelen obezite ülkemizde de ciddi bir problem haline gelmektedir. Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş grubu) Büyümenin İzlenmesi(TOÇBİ) Projesi 2011 Araştırma Raporu’na göre; çocukların %6.5’i şişman olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada

ülkemiz çocuklarının beslenme alışkanlıkları da değerlendirilmiş buna göre; beslenmemizde önemli bir yeri olan sebze ve meyve tüketim oranının oldukça düşük olduğu belirlenmiştir(2).

Çocukluk döneminde beslenme alışkanlıklarının kazandırılmasında okul ortamının önemli bir rolü bulunmaktadır. Okul ortamında çocuğun sağlıklı besinlere ulaşması sağlanamazsa fast food olarak adlandırılan hazır besinlere yönelmesi kaçınılmaz olup, bu durum obeziteye ve beraberinde getirdiği diğer hastalıkların oluşmasına zemin hazırlayacaktır.

Gerçekleştirmiş olduğumuz bu çalışma ile Kırklareli il merkezinde bulunan ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi ve literatüre katkıda bulunulması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırma, betimsel nitelikte bir araştırma olup tarama modelleri esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Tarama Araştırması: Bir gurubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalara tarama (survey) araştırması denir. Araştırma, tarama modellerinden genel tarama modeline uygundur. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile, evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %54,5'i kız, %45,5'i erkek öğrencidir.

Tablo 1: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Boy Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Öğrencilerin Boy Uzunlukları	N	%
127 cm ve altı	30	11,9
128- 138 cm arası	106	41,9
139-148 cm arası	91	36
149 cm ve üstü	26	10,3
Toplam	269	100

Tablo 1'de görüldüğü üzere örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 30'unu (% 11.90) 127cm ve altı, 106'sını (% 41.90) 128-138cm arası, 91'ini (% 36.00) 139-148cm arası, 26'sını (% 10.30) 149cm ve üstü boy uzunluğuna sahip öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 2: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kilo Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Öğrencilerin Vücut Ağırlıkları	N	%
24 kg ve altı	19	7,5
25-32 kg arası	108	42,7
33-45 kg arası	103	40,7
46 kg ve üstü	23	9,1
Toplam	269	100

Tablo 2’te görüldüğü üzere; örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 19’unu (% 7.50) 24 kg ve altı, 108’ini (% 42.70) 25-32 kg arası, 103’ünü (% 40.70) 33-45 kg arası, 23’ünü (%9.10) 46 kg ve üstü kiloya sahip öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 3: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Annelerinin Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Anne Eğitim Durumu	N	%
Okula Gitmemiş	21	8,3
İlkokul	50	19,8
Ortaokul	34	13,4
Lise	72	28,5
Üniversite	76	30
Toplam	269	100

Tablo 3’te görüldüğü üzere; örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 21’ini (% 8.30) okula gitmemiş, 50’sini (% 19.80) ilkokul,34’ünü (% 13.40) ortaokul,72’sini (% 28.50) lise,76’sını (% 30.00) üniversitemezunu annelere sahip öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 4: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Babalarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Baba Eğitim Durumu	N	%
Okula Gitmemiş	7	2,8
İlkokul	32	12,6
Ortaokul	45	17,8
Lise	64	25,3
Üniversite	105	41,5
Toplam	269	100

Tablo 4'te görüldüğü üzere; örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 7'sini (% 2.80) okula gitmemiş, 32'sini (% 12.60) ilkokul,45'ini (% 17.80) ortaokul,64'ünü (% 25.30) lise,105'ini (% 41.50) üniversitemezunu babalara sahip öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 5: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Anne Mesleği Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Annenin Mesleği	N	%
Ev Hanımı	151	59,7
İşçi	33	13
Esnaf	7	2,8
Memur	26	10,3
Diğer	36	14,2
Toplam	269	100

Tablo 5'te görüldüğü üzere; örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 151'ini (% 59.70) ev hanımı, 33'sini (% 13.00) işçi,7'sini (% 2.80) esnaf,26'sını (% 10.30) memur,36'sını (% 14.20) diğer meslek guruplarına sahip annelerin çocukları oluşturmaktadır.

Tablo 6: Ankete Katılan Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Baba Mesleği Değişkenine Göre Frekans ve Yüzde Değerleri

Babanın Mesleği	N	%
Çalışmıyor	10	4
İşçi	93	36,8
Esnaf	34	13,4
Memur	50	19,8
Diğer	66	26,1
Toplam	269	100

Tablo 6'da görüldüğü üzere; örneklem gurubunu oluşturan öğrencilerin 10'ini (% 4.00) çalışmayan, 93'ünü (% 36.80) işçi,34'ünü (% 13.40) esnaf,50'sini (% 19.80) memur,66'sını (% 26.10) diğer meslek guruplarına sahip babaların çocukları oluşturmaktadır.

%33,2'si daha önce beslenme eğitimi almışken, %66,8'i almamıştır.

Tablo 7: Öğrencilerin cinsiyete göre çikolata, cips gibi yağlı yiyecekler tüketimi

Çikolata, cips gibi yağlı yiyecekler tüketim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	82,4	68,3	48,4	12,5	50
Erkek	17,6	31,7	51,6	87,5	50
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 7’de görüldüğü gibi erkek öğrencilerin çikolata, cips gibi yağlı yiyecek tüketiminin kız öğrencilere göre daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 8: Öğrencilerin cinsiyete göre gazoz, kola gibi asitli içecek tüketimi

Gazoz ve kola gibi asitli içecekler tüketim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	69,2	65,1	45,7	12,5	28,6
Erkek	30,8	34,9	54,3	87,5	71,4
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 8’de görüldüğü gibi erkek öğrencilerin gazoz, kola gibi asitli içecek tüketiminin kız öğrencilere göre daha fazla olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 9: Öğrencilerin daha beslenme eğitimi alma durumlarına göre sebze-meyve tüketimleri

Her gün meyve, salata ve sebze yemeklerinden en az 5 porsiyon yerim (%)

Beslenme Eğitimi	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Evet	12,5	38,9	26,4	41,1	41,1
Hayır	87,5	61,1	73,6	58,9	58,9
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 9’da görüldüğü gibi daha önce beslenme eğitimi alanların almayanlara göre meyve-sebze tüketiminin (en az 5 porsiyon) anlamlı olarak daha sık olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Tablo 10: Öğrencilerin cinsiyete göre yemek ayırt etme durumları

Cinsiyet	Yemek ayırt etmem (%)				
	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	63,6	42,9	40,4	51,4	68,3
Erkek	36,4	57,1	59,6	48,6	31,7
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 10’da görüldüğü gibi kız öğrencilerin erkeklere göre daha az yemek ayırt ettikleri saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 11: Öğrencilerin cinsiyete göre alışverişte son kullanma tarihi, içerik okuma gibi şeylere dikkat etme durumları

Cinsiyet	Alışverişte son kullanma tarihi, içerik gibi bilgileri okurum (%)				
	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	16,7	18,8	62,2	46,7	62,2
Erkek	83,3	81,3	37,8	53,3	37,8
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 11’de görüldüğü gibi kız öğrencilerin erkeklere göre son kullanma tarihi ve içerik bilgilerini daha çok okuduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 12: Öğrencilerin cinsiyete göre yağlı tohum tüketim sıklıkları

Cinsiyet	Haftada birkaç kez fındık, badem, ceviz yerim (%)				
	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	12,5	47,8	47	53,8	64,4
Erkek	87,5	52,2	53	46,2	35,6
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 12’de görüldüğü gibi kız öğrencilerin erkeklere göre fındık, ceviz, badem gibi yağlı tohum tüketimlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 13: Öğrencilerin cinsiyete göre öğün aralarında sağlıklı şeyler yeme durumları

Öğün aralarında sağlıklı şeyler yerim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	50	50	52,1	31	62,4
Erkek	50	50	47,9	69	37,6
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 13’te görüldüğü gibi kız öğrencilerin erkeklere göre öğün aralarında sağlıklı atıştırmalık tüketimlerinin daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 14: Öğrencilerin cinsiyete göre sağlıklı olmasına bakmadan sevdiği şeyleri yeme durumları

Sağlıklı olmasına bakmadan sevdiğim şeyleri yerim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	67,9	47,9	45,2	41,7	36,4
Erkek	32,1	52,1	54,8	58,3	63,6
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 14’te görüldüğü gibi erkek öğrencilerin kızlara göre daha çok, sağlıklı olmasına bakmadan sevdiği şeyleri yediği gözlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 15: Öğrencilerin cinsiyete göre ev dışından yemek yeme durumları

Ev dışından yemek yemeyi tercih ederim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	67,7	51,9	42,4	25	50
Erkek	32,3	48,1	57,6	75	50
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 15'te görüldüğü gibi erkek öğrencilerin kızlara göre daha sık ev dışında yemek yediği gözlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 16: Öğrencilerin cinsiyete göre ekmek tüketimleri

Günde en çok 5-6 dilim ekmek tüketirim (%)

Cinsiyet	Hiçbir Zaman	Nadiren	Ara Sıra	Sık sık	Her zaman
Kız	80,4	58,9	55	44,7	34
Erkek	19,6	41,1	45	55,3	66
Toplam	100	100	100	100	100

Tablo 16'da da görüldüğü gibi ekmek tüketimi vücut ağırlığı ile anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuş ve vücut ağırlıkları 25-45 arasında değişen grubun ekmek tüketiminin ideal düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$).

Vücut ağırlığı ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). 46 kg ve üstü öğrencilerin annelerinin eğitim durumlarına bakıldığında çoğunun (%39,1'inin) üniversite mezunu olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA, SONUÇ

Genel olarak sağlıklı beslenme alışkanlıklarına uymanın cinsiyet bazında değerlendirilmesinde kız çocuklarının daha fazla dikkat ettiği sonucu çıkmıştır. Erkek çocuklarının genel beslenme kuralları konusunda daha özensiz oldukları görülmektedir. Bu durumun cinsiyet farklılıklarının karaktere yansımından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çocuk yetiştirme tutumları da genel olarak bu durumu doğrulamakta, erkek çocuklarını daha fazla başına buyruk olarak yetiştirmenin toplumumuzda sıkça rastlanan bir durum olduğu ve buna bağlı olarak yiyecek tercihlerinin de bundan etkilenebileceği düşünülmektedir. Öneri olarak çocuk yetiştirmede cinsiyetçi yaklaşımdan kaçınılması verilebilir.

Beslenme eğitiminin genel beslenme alışkanlıklarına olumlu katkı yaptığı sonucuna varılmıştır. Çocukluk çağında doğru beslenme alışkanlıklarının edinilmesi özellikle ileriki dönemlerde obezite sıklığının azaltılması için oldukça önemlidir. Bu nedenle özellikle ilkökul çağındaki çocuklar için doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması için eğitimler verilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Neyzi O, Ertuğrul t. Pediatri Cilt 1. 3.Baskı, İstanbul: Nobel Kitabevleri 2002; 210-220
2. TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü."Türkiye’de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 Yaş Grubu) Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu." Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları (2011).



**ELAZIĞ İL POPÜLASYONU 15 STR LOKUSLARI İÇİN; HETEROZİGOTLUK,
HOMOZİGOTLUK, DIŞLAMA GÜCÜ, TİPİK BABALIK İNDEKSİ, UYUŞMA
OLASILIĞI, AYRIMLAMA GÜCÜ VE POLİMORFİK BİLGİ İÇERİĞİ
VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Aziz AKSOY¹, Mehmet TOKDEMİR², Vahit KONAR³,

¹Bitlis Eren Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bitlis, Türkiye, aksoy_aziz@hotmail.com

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, mehmet.tokdemir@ikc.edu.tr

³Amasya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye, v.konar@amasya.edu.tr

Özet

Giriş: STR lokusları 2-7 baz çifti uzunluğunda ardarda tekrarlanan dizilerdir. Bu diziler günümüzde adli kimliklendirme, babalık tayini, soy-irk tayini, genetik populasyon çalışmaları gibi çalışmalarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada Elazığ popülasyonu için 15 STR lokus verilerini genetik populasyon çalışmaları ve kimliklendirmede kullanılabilirliği araştırılmıştır.

Yöntem:Çalışmaya birbiriyle akraba olmayan 200 gönüllü bireyin kan örneklerinden elde edilen DNA, AmpFISTR-Identifiler-PCR ve AmpFISTR-SEfiler-PCR amplification kitlerle çoğaltıldı. PCR ürünleri ABI-PRISM 310 Genetik Analizatör cihazında kapiller elektroforezle analiz edilip 15 STR lokus (D8S1179,D21S11,D7S820,CSF1PO,D3S1358,THO1,D13S317,D16S539,D2S1338,D19S433, vWA,TPOX,D18S51,D5S818,FGA) için pik değerleri çıkartıldı. Arlequin V.3.11 ve PowerStats v1.2 programlarında, Heterozigotluk,homozigotluk,dışlama gücü(PE),ayrımama gücü(PD),uyuşma olasılığı(PM),polimorfik bilgi içeriği(PIC),tipik babalık indeksi(TPI) değerleri hesaplandı.

Bulgular:Tüm lokuslarda Polimorfik Bilgi içeriği (PIC) değeri 0,86 ile 0,61 değerleri arasında, gözlenen heterozigotluk (Ho) değerlerinin en yüksek vWA(0,89500), en düşük TPOX(0,65500) lokusunda, beklenen heterozigotluk (He) değerleri en yüksek D2S1338(0,87363), en düşük TPOX(0,65784) lokusunda gözlemlendi. Uyuşma olasılığı (PM) en yüksek TPOX (0,165), en düşük ise D2S1338 (0,033) lokusunda, Ayrımama gücü (PD) en yüksek D2S1338 (0,967), en düşük TPOX (0,835) lokusunda, Kombine ayrımama gücü 0,9999999999998 olarak, karşılaşma olasılığı ise 1.364×10^{-17} 'de 1 olarak hesaplandı.

Tartışma:Tüm lokuslarda PM çok düşük, PD, PIC, PE TPI ,heterozigotluk oranları oldukça yüksek bulundu. Sonuçlar Türkiye 'de yapılan çalışma verileriyle karşılaştırıldı.

Sonuç:Elde edilen veriler babalık tayini ve adli kimliklendirme alanında güvenli bir şekilde kullanılabileceğini kanıtlamıştır.

Anahtar Sözcükler: DNA, Genetik Polimorfizm, 15 STR loci, Babalık İndeksi, Adli Kimliklendirme,

15 STR LOCUS DATA OF ELAZIĞ POPULATION; EVALUATION OF HOMOZYGOSİTY, HETEROZYGOSİTY, MATCH PROBABILITY, POWER OF DISCRİMİNATION, POLYMORPHİSM İNFORMATION CONTENT, POWER OF EXCLUSION, TYPICAL PATERNİTY İNDEX.

Abstract

Introduction: STR loci are a series of successive repeats of 2-7 base pairs long. Today, these sequences are used in studies such as forensic identification, paternity identification, genealogy, genetic population studies.

Objective:To use 15 STR locus data for Elazığ population in genetic population studies and identification.

Methods:DNA from blood samples of 200 unrelated volunteers was amplified with AmpFISTR-Identifiler-PCR and AmpFISTR-Sephire-PCR amplification kits. PCR products were analyzed by capillary electrophoresis on an ABI-PRISM 310 Genetic Analyzer device and the peak values for 15 STR locus(D8S1179,D21S11,D7S820,CSF1PO,D3S1358,THO1,D13S317,D16S539,D2S1338,D19S433,vWA,TPOX,D18S51,D5S818,FGA) were subtracted. Heterozygosity and homozygosity rates, exclusion power, discrimination power, likelihood of coincidence, polymorphic information content, typical paternity index values in the program of Arlequin V.3.11 and It was calculated in PowerStats v1.2 program.

Findings:In all loci, the polymorphic information content (PIC) value is between 0.86 and 0.61, the highest heterozygosity(H_o) values were vWA(0.89500), in the lowest TPOX(0.655500), the expected heterozygosity(H_e) values are highest D2S1338(0.87363), while the lowest value was observed in TPOX(0.65784). When 15 STR loci were examined the likelihood of agreement (PM) as the highest TPOX(0.165), the lowest in D2S1338(0.033), discrimination power (PD) highest D2S1338(0.967), the lowest in TPOX(0.835) locus, the combined discrimination power was 0.99999999999998, and the probability of encounter was calculated as 1 in 1.364×10^{-17} .

Discussion: *In all loci, PM was very low, PD, PIC, PE, TPI, heterozygote ratios were very high. Results were compared with data studies in Turkey.*

Result: *The obtained data proved that it can be used safely in the field of paternity and forensic identification.*

Keywords: *DNA, Genetic Polymorphism, 15 STR Loci, Paternity Index, Forensic Identification,*

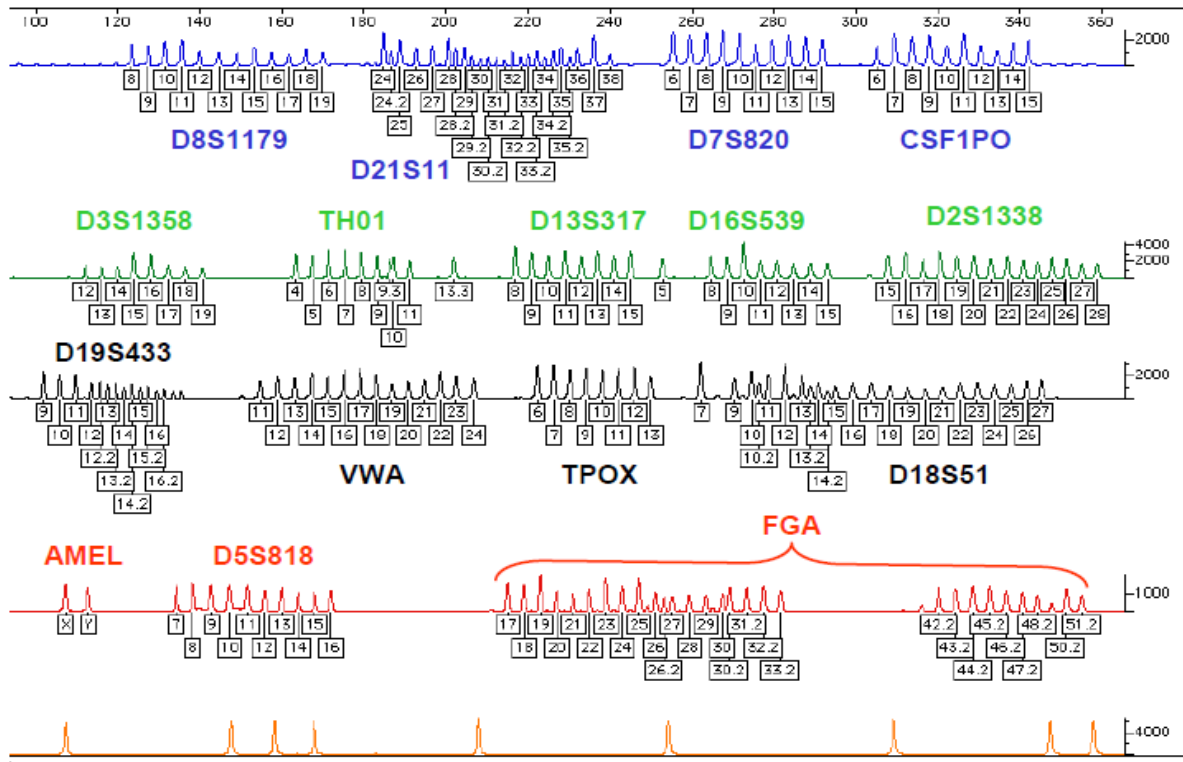
GİRİŞ

DNA üzerinde bulunan ve polimorfik özellik gösteren lokuslar günümüzde kimliklendirme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. DNA'nın kodlayıcı bölgelerinde olmayan, inceleme kolaylığı ve yüksek güvenilirlik gösteren kısa ardışık tekrarlar (STR; Mikrosatellitler) tercih edilmektedir. Mikrosatellitler 2-7 baz çiftinden oluşan ünitelerin 5-25 kez ardarda tekrarlanması ile oluşurlar (1, 2).

DNA dizin analizi (DNA Sequence) çalışmaları bu STR lokuslarının her bir kişide farklı sayıda tekrar ünitesinden oluştuğunu göstermiştir (Şekil 1). En önemli nokta ise bu tekrarların Mendel kalıtım kurallarına uygun olarak nesilden nesile aktarılmasıdır (3). Her kalıtsal niteliği kontrol altında tutan gen, kromozomdaki lokus adı verilen belirli noktalarda yer alır (1,4). Her lokusda farklı dizilim ve tekrarlarla var olan lokuslardaki allel veriler kimliklendirmede kullanılır (5-8). Her lokus için Heterozigotluk, Homozigotluk, Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayrımlama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçeriklerine bakılarak da popülasyonlar için veri oluşturur.

IHSLC
2018

Identifiler Allelic Ladders



Şekil 1 STR lokuslarının ortaya çıkabilen allel veri aralıkları dağılımı (3).

Heterozigotluk; Bir popülasyondaki genetik varyasyonun düzeyi (miktarı) polimorfik lokus'lar ve heterozigot oranları ile doğru orantılıdır. Heterozigotluk ne kadar yüksekse varyasyon düzeyide o kadar yüksek olur, Polimorfik lokus, popülasyonda bir allelden daha fazla allel içeren lokusları ifade etmektedir. Heterozigot oranı (H) ise, bireylerdeki lokusların allel sayılarındaki farklılıklarını ifade eder (1,3,4). Homozigotluk: genlerdeki lokusların karşılıklı olarak benzer genler içermesidir ki varyasyon düzeyi düşüktür. Tipik babalık indeksi; biyolojik baba olması için test edilen bireyin, rastgele seçilmiş bireyden kaç kere daha güçlü baba olduğunu yansıtmaktadır (9).

Dışlama gücü; hatalı ebeveynlerin ne oranda dışlandığının matematiksel bir göstergesidir. varyasyon düzeyi yüksek popülasyonlarda, heterozigotluk oranında yüksek çıkmaktadır. Popülasyon için hesaplanan istatistiksel parametreler göstermişirki, heterozigot oranı yüksek lokuslarda, daha yüksek dışlama gücü ve daha yüksek babalık indeksi değerlerine sahiptir. Uyuşma olasılığı, bireylerin birbirine olan yakınlığının bir göstergesi olmaktadır (4,10). Bireylerin akrabalık derecesi ne kadar yüksek olursa aynı alleli taşıma olasılığı o kadar yüksek olacaktır. Ayrılama gücü; Allel sayılarına ilişkin bulgular ışığında yüksek sayıda allel veren

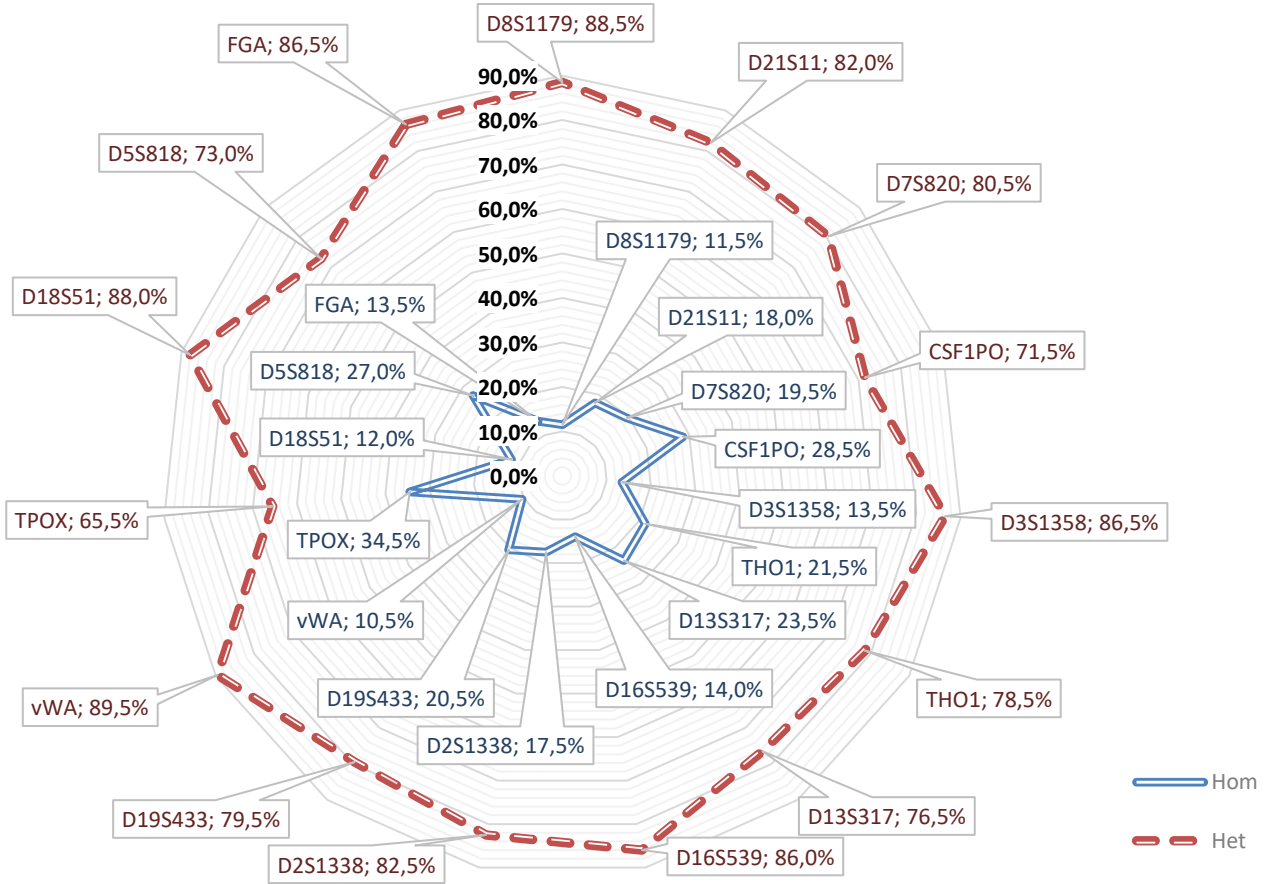
lokusların ayırlama gücünün de (PD) diğerlerine göre nispeten yüksek olduğu söylenebilir. 15 lokus herbiri Heterozigotluk, Homozigotluk, Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayırlama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçeriği yönünden birbirine üstünlüğü ve güçlü yönleriyle değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

MATERYAL VE METOD

Çalışma Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu 21.04.2009 tarih, 06/07 kararı ile etik onay alındı. Elazığ yerli halk popülasyonuna ait sağlıklı ve birbiriyle akraba olmayan 200 birey çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edilerek, swap (ağız içerisinden sürüntü) ve kan örnekleri alınıp, Fırat Üniversitesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı DNA laboratuvarında çalışıldı. DNA ürünleri AmpF/STR identifiler PCR Amplification Kit ve AmpF/STR SEfiler PCR amplification kit kullanılarak 15 STR lokusları çoğaltıldı (8). Tüm genotip veriler tablo haline getirildi. Veriler Arlequin V.3.11 ve PowerStats v.1.2 istatistik programlarında analiz edildi.

BULGULAR

ABI PRISM 310 Genetic Analyzer kapiller elektroforezde analiz edilen DNA ürünlerine ait 15 STR (D8S1179, D21S11, D7S820, CSF1PO, D3S1358, THO1, D13S317, D16S539, D2S1338, D19S433, vWA, TPOX, D18S51, D5S818 ve FGA) lokusları için Heterozigotluk ve Homozigotluk değerleri grafik olarak verildi (Şekil 2), Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayırlama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçerikleri PowerStats v1.2 programında veriler analiz edilerek veriler gösterildi (Şekil 3).



Şekil 2 Elazığ il popülasyonu 15 STR lokusları Homozigotluk ve Heterozigotluk dağılımları

Tüm lokusların homozigotluk değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. En yüksek homozigotluk (%34,5) ve en düşük heterozigotluk (%65,5) değerinde olan TPOX lokusudur. Allel dağılımları bakımından incelendiğinde (Tablo 1), allel aralıkları 7-12 aralıklarında olup, en fazla 8 (%50,8) alleli 203 kez tekrarlamış, en az görülen alleli ise 7 (%1) 4 kez tekrarlamıştır. Heterozigotluk değeri en yüksek (%89,5) ve Homozigotluk değeri en düşük (%10,5) olan vWA lokusu allel dağılımları incelendiğinde, allel aralıkları 13-21 aralıklarında olup en fazla görülen alleli 17(%27,8) 111 kez tekrarlamış, en az tekrarlayan alleli 21 (%0,3) 1 kez tekrarlamıştır.

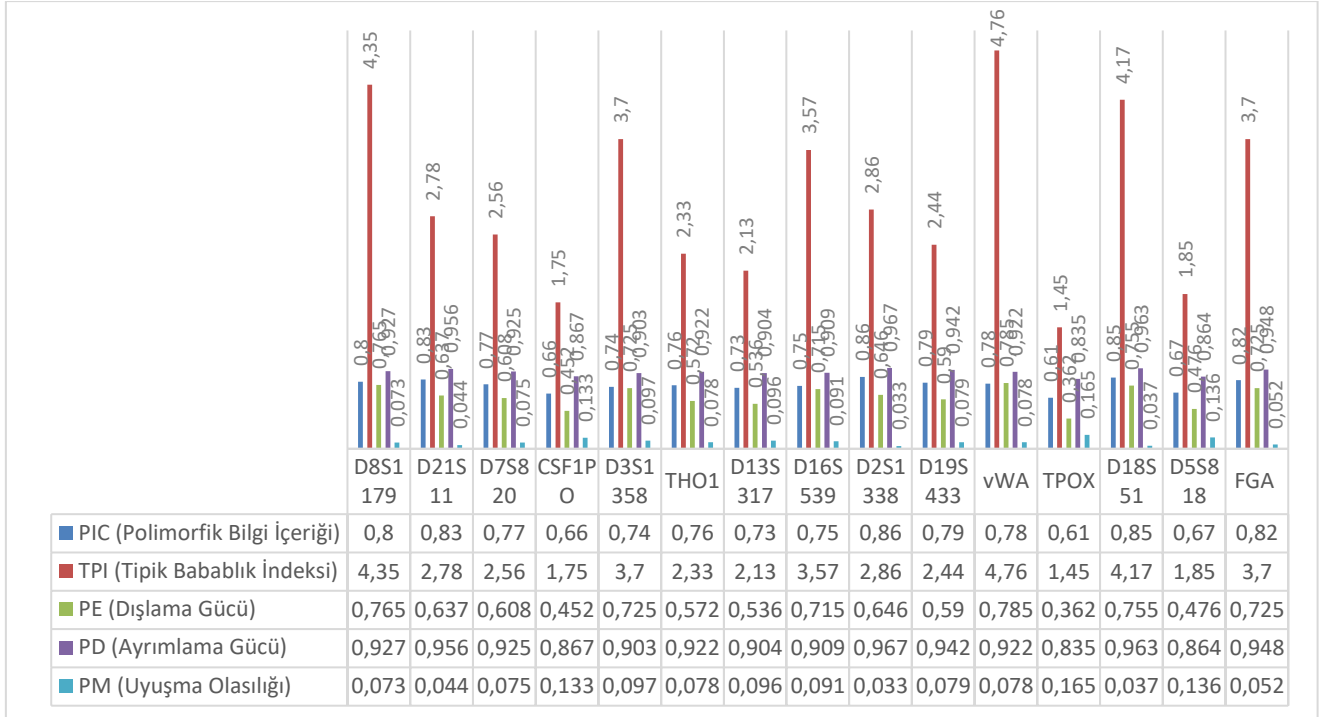
Her iki lokus için Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayırtılma Gücü ve Polimorfik Bilgi İçerik verileri PowerStats v1.2 programında hesaplanıp (tablo 1 ve Tablo 2) veriler grafik halinde de verilmiştir (Şekil 3).

Tablo 1 TPOX lokusu için PowerStats v1.2 programında hesaplanmış allel verileri

Locus:		TPOX																				
		Forensic Statistics										Paternity Statistics										
Total	200	Matching Probability:										Power of Exclusion:										
Homos	69	34,5%	Power of Discrimination:										Typical Paternity Index:									
Hets	131	65,5%	PIC:										0,61									
Frequency	Allele	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
1,0%	4	7																				
50,8%	203	8	1	50																		
8,0%	32	9	1	19	3																	
9,8%	39	10		20	1	1																
26,3%	105	11	2	53	5	12	15															
4,3%	17	12		10		4	3															
		13																				
		14																				
		15																				
		16																				
		17																				
		18																				
		19																				
		20																				
		21																				
100,0%	400	All																				

Tablo 2 vWA lokusu için PowerStats v1.2 programında hesaplanmış allel verileri

Locus:		vWA																				
		Forensic Statistics										Paternity Statistics										
Total	200	Matching Probability:										Power of Exclusion:										
Homos	21	10,5%	Power of Discrimination:										Typical Paternity Index:									
Hets	179	89,5%	PIC:										0,78									
Frequency	Allele	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
		7																				
		8																				
		9																				
		10																				
		11																				
		12																				
0,8%	3	13																				
10,0%	40	14																				
10,0%	40	15																				
24,0%	96	16																				
27,8%	111	17																				
17,5%	70	18																				
8,5%	34	19																				
1,3%	5	20																				
0,3%	1	21																				
		22																				
		23																				
100,0%	400	All																				



Şekil 3 Elazığ il popülasyonu 15 STR lokusları Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayrıklama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçerik dağılımları

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elazığ il popülasyonuna ait 200 bireye ait 15 STR lokuslarında 136 farklı allel hesaplandı. Lokus başına ortalama allel sayısı 9,06 olduğu, en çok allelin D19S433 ve D18S51 lokuslarında (14 allel/lokus) ve en az allelin ise CSF1PO, THO1 ve D5S818 lokuslarında (6 allel/lokus) olduğu belirlenmiştir. Polimorfik Bilgi içeriği (PIC) değeri 0,61 ile 0,86 değerleri arasında bulundu, en yüksek PIC değeri D2S1338 (0,86) lokusunda, en düşük PIC değeri TPOX (0,61) lokusunda gözlemlendi.

Heterozigotluk oranı, dışlama gücü, ayrıklama gücü, babalık indeksi yüksek ve karşılaşma olasılığı düşük olan sistemler ebeveyn tayininde adli çalışmalarda tercih edilen sistemlerdir. Uyuşma olasılığı, bireylerin birbirine olan yakınlığının bir göstergesi olmaktadır. Bireylerin akrabalık derecesi ne kadar yüksek olursa aynı alleli taşıma olasılığı o kadar yüksek olacaktır (4,11). Çalışmada karşılaşma olasılığı en yüksek TPOX (0,165), D5S818 (0,136), CSF1PO (0,133) lokuslarında gözlenmiş ve en düşük ise D2S1338 (0,033), D18S51 (0,037) ve D21S11 (0,044) lokuslarında gözlenmiştir. Bu lokusların haricinde diğer lokuslar ise 0,097 ile 0,052 arasında bir değere sahiptir. 15 STR lokusunda bu değerlerin düşük bulunması allellerin ilgili popülasyonda bir araya gelmesinin düşük sıklıkta olacağını ifade etmektedir. Lokuslar için en yüksek ayırım gücü D2S1338 (0,967) lokusunda, en düşük ayırım gücü ise TPOX (0,835) lokusunda gözlemlendi. Bu lokuslar haricinde diğer lokusların ayırım gücü ise 0,867-0,963

değerleri arasında gözlemlendi. Allelik tablo incelendiğinde, allel sayısı fazla olan lokusların, az olan lokuslara oranla, ayırtılma gücünün yüksek çıktığı belirlendi. Kombine ayırtılma gücü (0,9999999999998) ve karşılaşma olasılığı (1.364×10^{-17} de 1) çok yüksek bulundu. Ülkemizde yapılmış diğer çalışmalarda da karşılaşma olasılığı ve ayırtılma gücü değerlerinde anlamlı bir fark gözlenmedi (12-21).

Heterozigot oranı yüksek lokuslarda, daha yüksek dışlama gücü belirlenmiş ve heterozigotluk oranı en yüksek vWA (%89,5) lokusunda dışlama gücü değeri (0,785) en yüksek ve Heterozigotluk değeri en düşük TPOX (%65,5) lokusunda dışlama gücü değeri (0,362) en düşük olarak gözlenmiştir. diğer lokuslarda ise dışlama gücü değeri en yüksek 0,765 ile en düşük 0,452 değerleri arasında gözlenmiştir. Kombine dışlama gücü ise (0,9999995) yüksek olarak bulundu.

Tipik babalık indeksi (TPI) biyolojik baba olması için test edilen bireyin, rastgele seçilmiş bireyden kaç kere daha güçlü baba olduğunu yansıtmaktadır (4). Allelik cetvel incelendiğinde dışlama gücü ile tipik babalık indeksi arasında doğru orantı olduğu gözlenebilir. en yüksek TPI değerinin vWA (4,76), D8S1179 (4,35), D18S51 (4,17), D3S1338 (3,70) ve FGA (3,70) lokuslarında, en küçük ise TPOX (1,45), CSF1PO (1,75) ve D5S818 (1,85) lokuslarında bulundu. Türkiyede yapılmış diğer çalışmalarda dışlama gücü ve tipik babalık indeksi değerlerinde anlamlı bir fark gözlenmedi.

Sonuç olarak bu Çalışma; Elazığ il popülasyonu dahil edilerek yapılmış ve popülasyona ait STR lokuslarının istatistiksel parametreleri hesaplanmıştır. Sonuçlar değerlendirirken kullanılan matematiksel bağlantılarda, ilgili popülasyonun gen sıklıkları değerlendirildiğinde Ayırtılma gücü ve kombine ayırtılma gücü değerlerinin çok yüksek, uyuşma olasılığı değerlerinin çok düşük olması bu lokusların PCR'a dayalı kriminal araştırmalar ve babalık tayinlerinde çok kullanışlı olabilecek değerli sistemler olduğunu göstermektedir. Popülasyonlarda DNA verisi oluşturulduğu zaman DNA profilinin değişim derecesinin saptanmasında ve popülasyonların orijini ve yapısı hakkında da bize fikir vereceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Griffith, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H., Lewontin, R.C. (2000). *An Introduction to Genetic Analysis*. W.H. Freeman & Co. New York.
2. Dönbak, L., (2002). Kısa Ardi ardına Tekrar Eden DNA Dizilerinin Adli Amaçlı DNA Çalışmalarındaki Yeri. T Klin Tıp Bilimleri, 22, 233-238.

3. Costanzi, J.M., Bergan, F., Sæbø, M., Jenkins, A., Steifetten, Ø. (2018). Development and Evaluation of 16 new microsatellite loci for the rock ptarmigan (*Lagopus muta*) and cross-species amplification for the willow grouse (*L. lagopus*). *BMC Res Notes*, 11(1), 147.
4. Kistler, L., Johnson, S.M., Irwin, M.T., Louis, E.E., Ratan, A., Perry, G.H. (2017). A massively parallel strategy for STR marker development, capture, and genotyping. *Nucleic Acids Res*, 45(15), e142.
5. Connon, C.C., LeFebvre, A.K., Benjamin, R.C. (2016). Validation of alternative Capillary Electrophoresis detection of STRs using POP-6 polymer and a 22cm array on a 3130xl genetic analyzer. *Forensic Sci Int Genet*, 22, 113-127.
6. Tereba, A. (2010). Tools for Analysis of Population Statistics, Profiles in DNA, 2, (3)3. Available on the Internet at: <http://www.promega.com/geneticidtools>, Access Data;4 January 2018).
7. Besecker, J., Peri, G., Davis, M., Zubizarreta, J., Hampikian, G. (2018). Allele frequencies of 15 STR loci (Identifiler™ kit) in Basque-Americans. *Leg Med (Tokyo)*, 31, 17-19.
8. Aksoy, A., Ozdarendeli A. (2006). Genotyping of hepatitis B virus by restriction enzyme analysis. *Mikrobiyol Bul*, 40(3), 215-23.
9. Wu, R.X., Zhang, H.R., Niu, S.F., Zhai, Y., Liu, X.F. (2016). Development of Polymorphic microsatellites for *Sillago sihama* based on next-generation sequencing and transferability to *Sillago japonica*. *Genet Mol Res*, 21, 15(4).
10. Ma, X., Sun, R., Hao, C. (2017) Polymorphism Of 15 short tandem repeat loci in Hui population of Ningxia Tongxin district. *J Forensic Leg Med*, 52, 168-171.
11. Tunçez, F.T. (2016). Doğu Anadolu Bölgesi Popülasyonunun 15 Otozomal Str Lokus Verilerinin Değerlendirilmesi. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, Elazığ.
12. Akbaşak, B.S., Budowle, B., Reeder, D.J., Redman, J., Kline, M.C. (2001). Turkish population data with the CODIS multiplex short tandem repeat loci. *Forensic Sci Int*, 123, 227–229.
13. Asıcıoğlu, F., Akyüz, F., Çetinkaya, Ü., Özbek, Ü. (2002). Allele distribution data of nine short tandem repeat loci for Turkish population: D3S1358, vWa, FGA, D8S1179, D21S11, D18S51, D13S317, D7S820. *Forensic Sci Int*, 129(1), 75-77.
14. Ülküer, Ü., Kurtuluş-Ülküer, M., Elma, C., Kesici, T. ve Menevşe, S. (2004). Short tandem repeat polymorphism in Turkish population. *Journal of Genetics*, 83(2), 197–199.
15. Erkol, Z., Tuğ, A., Alakoç, D.Y., Elma, C., Buken, B., Çetinyürek, A., Erkol, H. (2007). STR data for the AmpFISTR identifier loci from an old settlement in northwestern Turkey. *Forensic Sci Int*, 173, 238-240.
16. Çakir, A.H., Çelebioğlu, A., Altunbaş, S., Yardımcı, E. (2003). Allele frequencies for 15 STR loci in Van-Ağrı districts of the Eastern Anatolia region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 135(1), 60-63.
17. Çakir, A.H., Şimşek, F., Katırcı, N., Taşdelen, B. (2004). STR data for the AmpFISTR SGM Plus from the eastern and western sections of Mediterranean region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 142(1), 55-57.
18. Özkorkmaz, A., Baransel-Isir, A., Pehlivan, S. ve Gökalp-Özkorkmaz E. (2009). Forensic value of ten short tandem repeat loci in Turkey compared to other ethnic groups. *BJMG*, 12/1, 69-72.
19. Çakir, A.H., Çelebioğlu, A., Şimşek, F. (2002). STR data for the AmpFISTR SGM Plus from Aegean region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 129(2), 137-139.
20. Çakir, A.H., Şimşek, F., Altunbaş, S., Taşdelen, B. (2001). Distributions of THO1, TPOX, CSF1PO, vWA, D13S317, D7S820, and D16S539 alleles in a Turkish population sample. *Forensic Sci Int*, 124, 224–225.

21. Tokdemir, M., Tunçezi, F.T., Vicdanli, N.H. (2016) Population Genetic data for 15 Autosomal STR markers in Eastern Turkey. *Gene*, 586(1), 36-40.



**MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK SAAT HAKKINDAKİ BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
STUDENTS' AWARENESS ABOUT BIOLOGICAL CLOCK LEVELS**

Vildan VARDAR

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü,
Burdur/TÜRKİYE*

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin biyolojik saat hakkında bilinç düzeylerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY) ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden gönüllülük esasına göre çalışmaya katılmayı kabul eden 350 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma verileri; öğrencilerin biyolojik saat hakkındaki bilinç düzeylerini değerlendirmeye yönelik yazar tarafından özgün olarak oluşturulan, 23 sorudan oluşan anket ile elde edilmiştir. Veriler SPSS 16.0 programında yüzdeler testler ve bağımsız değişkenler için t testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmada Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencileri grubun %42.6'sını, Hemşirelik Bölümü öğrencileri %57.4'ünü oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 79.8'i I. Öğretim, %20.2'si ise II. Öğretim olduklarını belirtmiştir. Öğrencilerden %38.8'i uyku problemi yaşadığını %18.3'ü ise uyku problemi yaşamadığını bildirmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %17.9'unun uyurken odasında ışık kaynağı bulundurduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden %56.1'inin biyolojik saat hakkında bilgisinin olduğu, %43.9'unun ise biyolojik saat hakkında bilgisinin olmadığı saptanmıştır. Biyolojik saat hakkında bilgisi olduğunu belirten öğrencilerden, %26.2'si ders içeriklerinden, %19.2'si bilimsel araştırmalardan, %12.7'si kitaplardan, %5.8'i bilimsel dergilerden ve %13.'i televizyondan biyolojik saat hakkındaki bilgilerini edindiğini belirtmiştir. Biyolojik saat hakkında bilgilerini nereden edindiklerini öğrenmeye yönelik oluşturulan soruya kitaptan edindiklerini bildiren I. Öğretim ve II. Öğretim olan öğrenci grupları arasında anlamlı bir fark saptanmış olup ($p<0.05$) uyurken odasında ışık kaynağı bulundurduğunu ve uyku problemi yaşadığını söyleyen I. ve II. Öğretim olan öğrenci grupları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Sonuç: Araştırmaya katılan öğrencilerin biyolojik saat hakkında bilgili oldukları ve biyolojik saat hakkında edindikleri bilgilerin çoğunu kitaplardan öğrendikleri gözlemlenmiştir. Ancak öğrenci gruplarının biyolojik saatin vücudumuzdaki etkileri ve sebep olabileceği olumsuz etkileri hakkındaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı saptanmıştır. Biyolojik saatin vücudumuz üzerindeki etkileri göz önüne alındığında her bir sağlık çalışanı adayının eğitimini tamamlarken bu konu hakkında da yeterli bilgi düzeyine sahip olması kanaatindeyim.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik saat, Bilinç düzeyi, Üniversite öğrencileri

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to evaluate the awareness levels of Mehmet Akif Ersoy University School of Health Sciences students about biological clock.

Materials and methods: This research was applied to 350 university students who agreed to participate in the study on voluntary basis from the Department of emergency aid and disaster and nursing Department of the Faculty of Health Sciences. The research data were obtained with 23 questionnaires, which were originally created by the author to evaluate the students' consciousness about biological clock. Data were analyzed using t-test for percentages and independent variables in SPSS 16.0 program.

Findings: In the research, emergency aid and Disaster Management students constitute 42.6% of the group and 57.4% of Nursing students. 79.8% of the students were in the first education and 20.2% in the second. Of the students, 38.8% reported having a sleeping problem and 18.3% reported that they did not have a sleeping problem. It was determined that 17.9% of the students who participated in the research had a light source in their sleeping room while sleeping. It was determined that 56.1% of the students who participated in the study had knowledge about biological clock and 43.9% of them did not know about biological clock. Students who have information about biological Clock, 26.2 % of the course contents, 19.2% of scientific research, 12.7% of books, 5.8% of scientific journals and 13% of television information about biological Clock. There was a significant difference between the groups who learned the biological Clock from the books and the other groups. There was also a significant difference among student groups who said that they had light source in their room and had sleep problems.

Result: It was determined that the students who participated in the study were knowledgeable about biological Clock and they learned about the biological Clock from the books. But it was determined that the knowledge levels of the student groups about the effects of biological clock on our body and the negative effects that may be caused by it were not sufficient. Given the

effects of biological clock on our bodies each health worker must have sufficient level of knowledge in completing his / her training.

Key words: *Biological Clock, Level of consciousness, University students*

GİRİŞ

Vücudumuzdaki değişimler belirli bir zaman aralığında meydana gelmekle birlikte bu döngü sürekli olarak devam etmektedir.¹ Bu döngü içinde günlük yaşamımızı etkisi altına alan başlıca birkaç ritim vardır. Bunlar; ultradiyen, sirkannual, infradiyen ve sirkadiyen ritimlerdir.² Günde birden fazla döngüsü olan ritimler ultradiyen ritimler, yaklaşık bir yıl süren ritimler sirkannual ritimler ve haftalar ya da aylar süren ritimler de infradiyen ritimler olarak adlandırılmaktadır. Sirkadiyen ritimler ise bir gün boyunca devam eden ritimlerdir.³ Bunlardan en önemlisi beynin ön hipotalamusuna yerleşmiş olan suprakiazmatik çekirdeğin (SCN) kontrolündeki sirkadiyen ritimdir ve biyolojik saat olarak adlandırılmaktadır. 24 saatlik bir zaman ölçeği üzerinde belirlenebilen değişiklikler ile karakterize olan biyolojik saat organizmanın çevreye uyumuna yardım etmekte ve uyku-uyanıklık düzeninin ayarlanması sağlamaktadır.⁴ Aynı zamanda hormonların salgılanması (büyüme hormonu, kortizol ve melatonin), vücut sıcaklığının dengelenmesi ve üreme işlevlerinin zamanlamasının yapılması gibi pek çok hücrel faaliyetin düzenli bir şekilde sürdürülmesinde rol almaktadır. Biyolojik saat sayesinde hücreler işlevlerini belirli zamanlarda artırmakta, belirli zamanlarda ise azaltmaktadır.¹ Biyolojik saat, bedendeki kimyasal olayların günlük ritmini belirlemekle kalmaz, aylık hatta mevsimsel değişimleri de düzenlemektedir. Örneğin, melatonin hormonunun gün içindeki düzeyinin ritmik şekilde ayarlanması gibi, kadınların 28 günde bir olan âdet kanamaları da biyolojik saatin denetiminde gerçekleşmektedir.⁵ Biyolojik saat gece-gündüz, yaz-kış gibi çevre koşullarından etkilenmektedir. Bu etkilenme her ne kadar var olsa da biyolojik saat çoğunlukla bu koşullardan bağımsız olarak çalışmaktadır ve biyolojik saat için ışık, en önemli ritim düzenleyicidir. Retinaya ışık gelmesi ile “retinohipotalamik yol” adı verilen bir sinir demeti üzerinden SCN aktive olmaktadır.⁶ Ayrıca, retinadan SCN’ ye dolaylı bir yol da bulunmaktadır. Bu yol, optik sinirlere giden görme uyarılarının genikulat çekirdek adı verilen bölgelerdeki nöron ağları tarafından SCN’ ye yönlendirilmesi sayesinde oluşmuştur. Bu yollarla retinadaki ışık durumundan haberdar edilen SCN, diğer beyin bölgelerini uyararak canlının vücut ritimlerinin düzenlemesini ve her 24 saatte bir yinelenen bir ritimde çalışmasını sağlamaktadır.⁷ Biyolojik saat hücre döngüsü proteinlerini, büyüme faktörlerini, pıhtılaşma faktörlerini, immün fonksiyonları ve birçok genin ekspresyonunu düzenlemektedir.⁵ Aynı zamanda biyolojik saat bazı önemli fizyolojik işlemler ile (doku büyümesi, kan basıncı kontrolü, kalp atımı ve kan

şekerinin düzenlenmesi gibi) doku homeostazında kritik rolü olan hücreyel yolaklarda önemli yere sahiptir. Beyindeki ana saati oluşturan sinir hücreleri üzerine yapılan araştırmalar sonucunda, bu ritmin hücrelerde üretilen bazı özel moleküller sayesinde oluştuğu ortaya çıkmıştır.⁸

MATERYAL METOD

Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Fakóltesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY) ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden gönüllülük esasına göre çalışmaya katılmayı kabul eden 350 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Araştırma verileri; öğrencilerin biyolojik saat hakkındaki bilinç düzeylerini değerlendirmeye yönelik yazar tarafından özđün olarak oluşturulan, 23 sorudan oluşan anket ile elde edilmiştir. Veriler SPSS 16.0 programında yüzdeler testler ve bağımsız değişkenler için t testi kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş, cinsiyet, bölüm, sınıf gibi bazı bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ankete katılan öğrencilerin bazı bilgileri

Maddeler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaşınız?		
18-20	105	39.9
21-23	129	49.1
24-27	29	11
Cinsiyetiniz?		
Kız	150	57.3
Erkek	112	42.7
Bölümünüz?		
Acil Yardım ve Afet Yönetimi	112	42.6
Hemşirelik	151	57.4
Sınıfınız?		
1.Sınıf	51	19.4

2.Sınıf	62	23.6
3.Sınıf	46	17.5
4.Sınıf	104	39.5
Öğrenim türünüz?		
I. Öğretim	210	79.8
II. Öğretim	53	20.2

Tablo 1’de yer alan bilgilere göre araştırmaya katılan öğrencilerin %57.3’ünü kız öğrenciler %42.7’sini erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Katılımcıların %42.6’sı Acil Yardım ve Afet Yönetimi öğrencisi iken %57.4’ü Hemşirelik bölümü öğrencisidir. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf dağılım oranları ele alındığında en çok katılım %39.5 ile 4. Sınıf öğrencileri tarafından oluşturulmuştur. Araştırmaya katılan öğrenci gruplarının %79.8’inin I.öğretim %20.2’sinin II. Öğretim olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan I. ve II. Öğretim öğrencilerine uyku düzenlerini nasıl değerlendirdikleri ve uyku alışkanlıklarıyla ilgili sorular sorulduğunda Tablo 2’de yer alan cevaplar alınmıştır.

Tablo 2. Araştırmaya katılan öğrencilerin uyku düzenleri ve uyku alışkanlıkları

Maddeler	Sayı (n)	Yüzde (%)
I. Ya da II. Öğretim oluşunuz uyku düzeninizi etkiliyor mu?		
Evet	143	69.1
Hayır	63	30.4
Uyku düzeninizi nasıl değerlendirirsiniz?		
İyi	29	11.1
Kötü	141	53.8
Orta	92	35.1

Aşağıdaki saat dilimlerinden hangisinde uyuduğunuzda

kendinizi daha dinlenmiş
hissediyorsunuz?

22.00 – 06.00	26	9.9
23.00 – 07.00	96	36.6
24.00 – 07.00	72	27.5
02.00 – 09.00	49	18.7
04.00 – 12.00	19	7.3

Araştırmaya katılan öğrencilerin uyku düzenleri ve uyku alışkanlıklarına ilişkin sorular değerlendirildiğinde; %69.1'i öğretim türlerinin uyku düzenlerini etkilediğini %30.9'u da öğretim türlerinin uyku düzenlerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (%53.8) uyku düzenlerinin kötü olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %36.6'sı en çok 23.00 – 07.00 saatleri arasında uyuduğunda kendilerini daha dinlenmiş hissettiklerini ifade etmektedir. Biyolojik saat gece-gündüz gibi çevre koşullarından etkilenmektedir ve biyolojik saat için ışık, en önemli ritim düzenleyicidir.⁶ Araştırmaya katılan öğrencilerden uyku problemi yaşayan öğrencilere Tablo 3'teki sorular sorulmuş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Tablo 3. Uyku problemi yaşayan öğrencilere ait bazı bilgiler

Maddeler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Gece uykusu dışında gün içerisinde uyuyor musunuz?		
Evet	57	21.7
Hayır	50	19.0
Bazen	156	59.3
Uyku problemi yaşadığınızda kendinizi huzursuz hissediyor musunuz?		
Evet	241	94.1
Hayır	15	5.9
Uyurken odanızda ışık kaynağı (mum, gece lambası, oda ışığı) kullanıyor musunuz?		

Evet	215	81.7
Hayır	48	18.3

Yapılan anket sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesiyle geceleri uyku problemi yaşadığını söyleyen öğrencilerin %59.3'ünün gün içerisinde arada sırada uyuduğu tespit edilmiştir. Uyku problemi yaşayan öğrencilerin % 94.1'i kendisini huzursuz hissetmektedir. Öğrencilere odalarında ışık kaynağı olup olmadığı sorulduğunda %18.3'ü evet cevabını verirken %81.7'si hayır cevabını vermiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda son olarak araştırmaya katılan öğrencilerin biyolojik saat hakkındaki bilinç düzeylerinin değerlendirilmesine yönelik sorular sorulduğunda Tablo 4.'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo 4: Araştırmaya katılan öğrencilerin biyolojik saat hakkında bilinç düzeylerinin değerlendirilmesi

Maddeler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Biyolojik Saat hakkında bilginiz var mı?		
Evet	147	56.1
Hayır	115	43.9
Cevabınız Evet ise; Biyolojik Saatte ilgili bilgiyi nereden edindiniz?		
Kitaplardan	74	50.5
Ders içeriklerinden	30	22,1
Araştırmalardan	43	27,4
Her canlının kendine özgü bir biyolojik saati olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	177	68.6
Hayır	4	1.6
Bilgin yok	77	29.8

Biyolojik saatin fizyolojik değişimlerde etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet	137	53.5
Hayır	9	3.5
Bilgim yok	110	43.0

Biyolojik saatin DNA hasar ve tespit mekanizmaları üzerinde etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet	89	34.6
Hayır	17	6.6
Bilgim yok	151	58.8

Biyolojik saatin uyku – uyanıklık halimizi belirlemede etkili olduğunu düşünüyor musunuz?

Evet	167	64.7
Hayır	9	3.5
Bilgim yok	82	31.8

Biyolojik saatte meydana gelen bozuklukların hücresel bozulmalara ve hastalıklara sebep olabileceğini düşünüyor musunuz?

Evet	123	47.7
Hayır	18	7.0
Bilgim yok	117	45.3

Biyolojik saatte meydana gelen değişimlerim duygu durum bozukluklarına sebep olabileceğini düşünüyor musunuz?

Evet	156	60.7
Hayır	10	3.9
Bilgim yok	91	35.4

Araştırmaya katılan öğrencilerin biyolojik saat hakkındaki bilinç düzeylerini ölçmeye yönelik sorular değerlendirildiğinde; %56.1'inin biyolojik saat hakkında bilgisi olduğu, bilgisi olan öğrencilerden %50.5'inin biyolojik saat hakkındaki bilgilerini kitaplardan edindiği, %68.6'sının her canlının kendine ait bir biyolojik saati olduğunu bildiği, %53.5'inin biyolojik saatin fizyolojik değişimlerde etkili olduğunu düşündüğü veriler ışığında tespit edilmiştir. Ancak araştırmaya katılan öğrencilerden %58.8'inin biyolojik saatin DNA hasar ve tespit mekanizmaları üzerinde etkili olduğu konusunda bilgi sahibi olmadığı ve %45.3'ünün biyolojik saatte meydana gelen bozuklukların hücresel bozulmalara ve hastalıklara sebep olacağı konusunda bilgi sahibi olmadığı analiz edilmiştir.

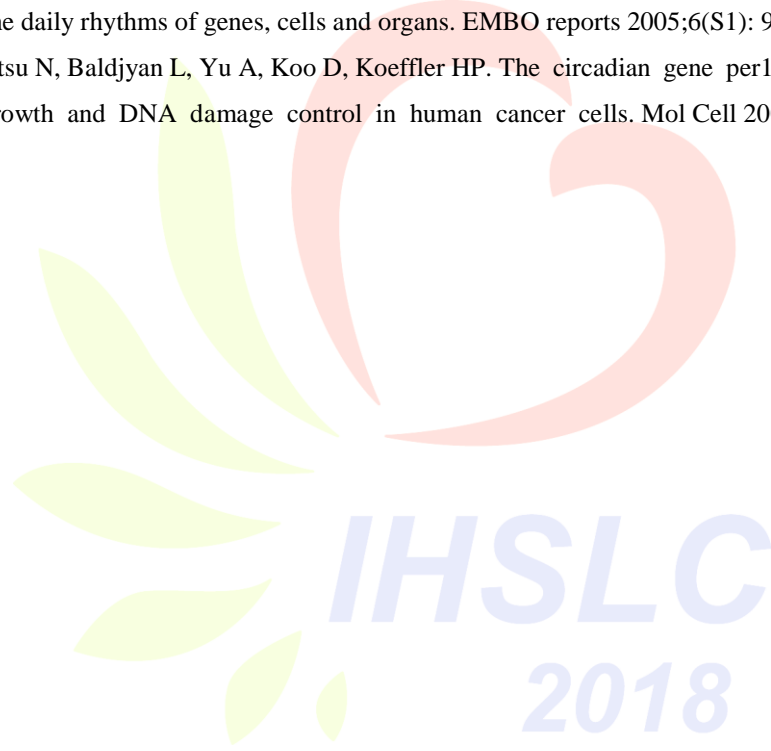
SONUÇ ve ÖNERİLER

Vücudumuzdaki değişimlerin belirli bir zaman aralığında meydana gelebilmesi için etkisi altında olduğumuz belli başlı ritimler vardır. Bunlardan en önemlisi sirkadiyen ritim olarak da adlandırılan biyolojik saattir. Biyolojik saatin aktive olmasındaki en önemli etken ışıktır ve aynı zamanda diğer çevresel faktörler de biyolojik saat üzerinde etkilidir. Biyolojik saatin işleyiş mekanizması incelendiğinde; biyolojik saatin uyku-uyanıklık halini belirlemede, kan şekeri düzeyinin belirlenmesinde, büyüme hormonunun salgılanmasında ve hatta DNA hasar onarım mekanizmasında da etkili olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; I. Ve II. Öğretim olan öğrencilerin uyku saatlerindeki düzensizlikten dolayı uyku problemi çektiği ve uyku problemi yaşadıklarından dolayı huzursuz hissettikleri tespit edilmiştir. Biyolojik saatin duygu durum bozuklukları üzerine etkisi de göz önüne alındığında uyku probleminin yaşanmasından dolayı bozulan biyolojik saat mekanizması kişilerde huzursuzluk ve beraberinde duygu durum bozukluğuna sebep olacağı kanısına varılmıştır. Gönüllü katılımcıların biyolojik saat hakkında bilgili oldukları ve bilgilerini kitaplardan edindikleri saptanmıştır. Bilgilerini kitaplardan elde eden I. Ve II. Öğretim öğrencilerinin arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Yapılan bu çalışmada biyolojik saatin ışık gibi çevresel faktörlerden etkilendiği sonucu doğrulanmıştır. Uyku problemi yaşayan öğrencilere odasında ışık kaynağı bulundurup bulundurmadığı sorulduğunda ışık kaynağından dolayı uyku problemi çektiğini söyleyen öğrenciler ile uyku problemi çekmediğini söyleyen öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmaya katılan öğrencilerin biyolojik saat hakkında bilgisi olduğu tespit edilmiş olsa da biyolojik saatin hastalıklar ve fizyolojik durumlar ile psikolojik durumlar üzerine ne kadar etkili olduğunu bilmedikleri tespit edilmiştir. Biyolojik saatin vücudumuz üzerindeki psikolojik ve fizyolojik etkileri, hastalıklar ile etkileşimi ve hatta kanser tedavisinde kullanılan DNA hasar tespit

işlemlerinde etkinliği göz önüne alınarak her bir sağlık çalışanının eğitim hayatı boyunca bu konu üzerinde yeterli bilgi birikimine sahip olması gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Bilim ve Teknik Dergisi. 2008; 493: 58-68
2. Okamura H. Circadian and seasonal rhythms: Integration of mammalian circadian clock signals from molecule to behavior. J Endocrinol 2003; 177(1): 3-6.
3. Ishida N. Circadian clock, cancer and lipid metabolism. Neurosci Res. 2007;57(4):483-90.
4. Hastings M, O'Neill JS, Maywood ES.: Circadian clocks: regulators of endocrine and metabolic rhythms. J Endocrinol 2007;195(2):187-98.
5. Lévi F. Circadian chronotherapy for human cancers. Lancet Oncol. 2001;2(5):307-15
6. Çalıyurt O. Duygudurum bozuklukları ve biyolojik ritm. Duygudurum Dizisi 2001; (5):209-14.
7. Schibler U. The daily rhythms of genes, cells and organs. EMBO reports 2005;6(S1): 9-13.
8. Gery S, Komatsu N, Baldjyan L, Yu A, Koo D, Koeffler HP. The circadian gene per1 plays an important role in cell growth and DNA damage control in human cancer cells. Mol Cell 2006;22(3):375-8



BOR VE SAĞLIK**(BORON AND HEALTH)**

Şevkinaz KONAK¹, Sultan KAYA², Nadide Hülya TEMİZER³

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, s.konak@mehmetakif.edu.tr

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr

³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, nadidehulyatemizer@ogr.mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Bor ülkemizde zengin kaynaklara sahip olan ve doğada bileşikler halinde bulunan bir elementtir. Doğada en çok bulunan ve kullanılan formları borik asit ve boratlardır. Aynı zamanda bitki ve insan beslenmesi için esansiyel bir mikro besin komponentidir. Bor bakımından zengin gıdalar; yeşil yapraklı sebze ve meyveler, fındık, ceviz gibi sert kabuklu yemişler, baklagiller, avokado ve mantarlardır. Bor, insan vücuduna ağız, solunum ve deri yoluyla girmektedir. Vücutta depolanmadan %90-95 'i idrar yolu ile atılmaktadır. Fakat çok azı; kemik, turnak, saç, diş, kıl, karaciğer ve dalak gibi organlarda birikmektedir. DSÖ tarafından günlük bor alım miktarı 1-13 mg olarak önerilmektedir. Bor düşük konsantrasyonlarda fizyolojik etkilere sahipken, yüksek konsantrasyonlarda toksik etki göstermektedir. Toksik etkileri ise; yetişkinlerde baş ağrısı, kusma, ishal, heyecan ve depresyon; çocuklarda ise havale, kanama gibi belirtilerdir. Bor başlıca tarım, cam, deterjan, ilaç sanayisi, seramik, kozmetik, metalürji ve nükleer tıp gibi alanlarında kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda borun biyolojik önemi ve insan sağlığı üzerindeki pozitif etkilerinden söz edilmektedir. Bor'un, mineral ve hormon metabolizması, kanser, kemik gelişimi, antioksidan savunma sistemi, yara iyileşmesi, enerji metabolizması ve immün sistemde etkili olduğu vurgulanmaktadır. Yapılan çalışmalarda bor'un 2. Derece yanık yaralarının iyileşmesinde pozitif etkilere sahip olduğu, bakteri, maya ve mantarlara karşı antimikrobiyal bir etki gösterdiği söz edilmektedir. D vitamini yetersizliği sonucu bor takviyesi verildiğinde osteoklast hücre sayısının ve kemik malformasyonunun arttığı gözlemlenmektedir. Borun postmenopozal dönemdeki kadınlarda immün sistem üzerine etkisinin incelendiği çalışma da beyaz kan hücreleri ve polimorfonükleer lökosit düzeyini arttırdığı, lenfosit düzeyini azalttığı saptanmıştır. Besin ve su ile bor alımının prostat tümörünün büyümesini yavaşlattığı, IGF(İnsulin-like Growth Factor) ve PSA(Prostat Spesifik Antijen) düzeylerini azalttığı ve

tedavide etkin olarak kullanıldığı bildirilmektedir. Ek olarak Bor Nötron Yakalama Tedavisi (BNCT); glioblastoma ve melanoma gibi çeşitli tümörlerin radyasyon yöntemi ile tedavisi olarak bilinmektedir. Bu derlemenin amacı borun sağlık açısından önemini vurgulamaktır.

Anahtar Kelimeler: Bor, Sağlık, İnsan Sağlığı

ABSTRACT

Boron is an element that has rich resources and found in nature as compounds. Boric acid and borates are the most commonly found and used forms in the nature. It is also an essential micronutrient component for plant and human nutrition. Boron-rich foods; green leafy vegetables and fruits, nuts, legumes, avocado, mushrooms and hard shell nuts such as walnuts,. Boron enters the human body through mouth, respiration and skin. It isn't stored in the body and 90-95 percent of it exit by urinate. However, very few is stored in bone, nail, hair, teeth, liver and spleen. The amount of daily boron intake is recommended as 1-13 mg by WHO. Boron has physiological effects at low concentrations but shows toxic effects at high concentrations. Toxic effects are; headache, vomiting, diarrhea, excitement and depression in adults, convulsions and bleeding in children. Boron is mainly used in metallurgy, nuclear medicine and industries such as agriculture, glass, detergent, pharmaceutical industry, ceramics, cosmetics. In recent years biological importance of boron and its positive effects on human health have been mentioned. It is emphasized that boron is effective in mineral and hormone metabolism, cancer, bone growth, antioxidant defense system, wound healing, energy metabolism and immunological system. Studies have shown that boron has positive effects on the healing of 2nd degree burn wounds and show antimicrobial effect against bacteria, yeast and fungi. It is observed that when boron supplementation was given due to vitamin D deficiency, the number of osteoclast cells and bone malformation are increased. Boron increases white blood cells and polymorphonuclear leukocyte levels and decreased lymphocyte levels according to a study which analyze boron's effect on immune system in postmenopausal women. It has been reported that intake of boron by nutrients and water, slows the growth of the prostate tumor, reduces the levels of insulin-like growth factor (IGF) and prostate specific antigen (PSA), and is effectively used in treatment. Furthermore, Boron Neutron Capture Therapy (BNCT) is known to be a treatment of various tumor such as glioblastoma and melanoma by the radiation method. The purpose of this review is to emphasize the importance of boron in terms of health.

Key Words: Boron, Health, Human Health

GİRİŞ

Bor, periyodik tabloda B simgesiyle gösterilen, atom numarası 5 olan ve IIIA grubunda bulunan tek metal olmayan elementtir. Bor doğada bileşikler halinde bulunur ve yaklaşık 230 çeşit bor minerali bulunmaktadır (11). Bu minerallerden en önemlileri kalsiyumla birlikte bulunan kolemanit, kalsiyum-sodyumla bulunan uleksit ve sodyumla bağlı olan borakstır (14). Doğada ve besinlerde en çok bulunan formları ise borik asit ve boratlarıdır. Borik asit ve sodyum boratlar, ABD Farmakopesi-Uluslararası Kodeksi ve İngiliz Farmakopesi tarafından tıbbi açıdan önemli bileşikler olarak sınıflandırılmıştır (15). 1980 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bor elementini iz element, 1996 yılında da esansiyel element olarak tanımlanmaktadır (10). Bor, cam ve seramik sanayi, elektronik ve bilgisayar üretimi, otomobil sanayi, enerji, metalürji, inşaat sektörü, ilaç sanayi, tıp gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (16). İlaç sektöründe dezenfektan, diş macunu, göz yıkama solüsyonları, ağız gargaraları, irrigasyon solüsyonları ve antiseptiklerin yapımında tercih edilmektedir. Ayrıca, borla nötron yakalama terapisi (Boron Neutron Capture Therapy, BNCT) olarak adlandırılan kanser tedavisinde de bor kullanılmaktadır (9,11). Borun insan ve hayvanlarda kalsiyum, bakır, magnezyum gibi mineraller ile azot, glikoz ve trigliseritler gibi yaşam sürecinde etkin olan pek çok bileşenin kullanılmasında ve metabolizmasında rol aldığı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle borun embriyogenezis, kemik gelişimi, immün fonksiyon, psikomotor fonksiyon, endokrin fonksiyon, D vitamini metabolizması, kemik metabolizması gibi yaşamsal faaliyetlerde etkili olduğu bildirilmektedir (4).

BOR'UN SAĞLIK ALANINDA KULLANIMI

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, borun biyolojik öneminden, insan sağlığı ve gelişiminde çeşitli besinsel, metabolik, hormonal ve fizyolojik süreçlerde etkili olduğundan söz edilmektedir. Bor'un, mineral ve hormon metabolizması, kanser, kemik gelişimi, antioksidan savunma sistemi, yara iyileşmesi, enerji metabolizması ve immün sistemde etkili olduğu vurgulanmaktadır (15). Prostat kanseri oluşturulmuş ratlara uygulanan borik asitin tümör boyutlarını %25-38 oranında küçülttüğü gözlenmektedir. Buna ek olarak Prostat Spesifik Antijen değerlerinde de %88 azalma ve IGF-1(tümör trofik faktör)'in dokularda konsantrasyonunun azaldığı bildirilmektedir (5). Ayrıca bor beyin tümörlerinin tedavisinde de kullanılmaktadır. BNCT (bor nötron yakalama tedavisi); çeşitli tümörlerin, özellikle glioblastoma ve melanoma tipi beyin tümörlerinin, tedavisinde kullanılan iki bileşenli radyasyon tedavi yöntemidir. BNCT sadece tümör hücrelerine etki etmekte ve çoğunlukla etraftaki normal hücrelere zarar vermemektedir (9). Oral borik asit alımının vücut ağırlığına

etkisinin araştırıldığı bir çalışma da ratların beyaz yağ dokusu, kahverengi yağ dokusu ve iskelet kas dokusundaki eşlenmemiş proteinlerin (uncoupling protein, UCP) gen ekspresyon seviyelerine bakılmaktadır. Sonuç olarak borik asitin beyaz-kahverengi yağ dokusunda eşlenmemiş proteinlerin gen ekspresyon seviyelerini arttırdığı gözlenmiştir ve bor'un termogenezi arttırıp, vücut ağırlığında azalmayı sağladığı görülmektedir (1). Başka bir çalışmada bazı aktif biyolojik polimerler ile sodyum pentaborat penhidrat birleştirilerek bir jel oluşturulmuştur. Bu jel 2. Derece yanık yarası olan ratlara uygulanarak yara iyileşmesini sağladığı ve bakteri, maya ve mantarlara karşı antimikrobiyal bir aktivite gösterdiği belirtilmektedir (2,13). Besinsel bor'un immün sistem ve inflamatuvar yanıtta etkin rol oynadığı bildirilmektedir. Tifo aşısı uygulanan ratlara verilen borik asitin serum antikor düzeyini arttırdığı gözlenmiştir (8,16). Artrit oluşturulan ratlarda; bir gruba düşük bor diyeti, diğer gruba da bor supplementi içeren bir diyet verilmiştir. Düşük bor diyeti verilen ratlarda bor supplementi alan ratlara göre daha düşük nötrofil konsantrasyonu ve çok az doğal öldürücü hücrelerin olduğu gözlenmiştir (12,13). Yapılan bir çalışmada deneysel periodontitis oluşturulan ratlara oral yolla 11 gün boyunca günlük 3 mg sistemik borik asit verilmiştir. Uygulamanın 11. günü deney grubunda kontrol grubuna kıyasla alveolar kemik kaybı, hücre kaybı ve osteoklast sayısının daha az olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak borik asitin periodontal hastalıklarda enflamasyon ve alveoler kemik kaybını azalttığı raporlanmıştır (3). Borik asitin kadınlarda, dirençli non-albicans candida türleri için geleneksel tedavinin etkili olmadığı durumlarda vajinitin tekrarlayan kronik semptomları için güvenli ve ekonomik bir alternatif olacağı bildirilmektedir (7). Postmenopozal dönemdeki sağlıklı kadınlarda yapılan bir araştırma da kontrol grubuna düşük bor diyeti, deney grubuna ise 3 mg bor supplementi içeren diyet uygulanmıştır. Deney grubunda kalsiyum absorpsiyonunda artış, pozitif kalsiyum dengesi ve idrarda kalsiyum atılımının azaldığı gözlenmiştir(12).

Bor'un kalsitonin, estradiol, triiodothyronin, 25-hidroksi kolekalsiferol ve testosteron gibi hormonların düzeyinde değişiklikler yaptığı bildirilmektedir. Erkek gönüllülerden oluşan bir çalışma da 4 hafta boyunca, günde 10 mg bor içeren sodyum tetraborat takviyesi verilmiştir. Çalışmanın sonucunda serum östradiol ve serum testosteron seviyelerinin bor takviyesi ile arttığı belirlenmiştir. Aynı zamanda ateroskleroza karşıda koruyucu bir rolü olabileceği gösterilmiştir (6,12).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bor mineralinin insan fizyolojisinde birçok önemli fonksiyonu olmakla birlikte birçok hastalıkla ilişkisi de bulunmaktadır. Çalışmalardan çıkarılan sonuçlara göre bor'un mineral ve steroid hormon metabolizmasını düzenlediği, kemik gelişimine katkıda bulunduğu, antioksidan etki gösterdiği, immün sistemi güçlendirdiği, yara iyileşmesini hızlandırdığı, enerji metabolizmasını düzenlediği, kanser riskini azalttığı, zihinsel performansı arttırdığı, anemiyi düzelttiği ve kilo alımını azalttığı görülmektedir. Sağlık için önemli bir mineral olan borik asitle ilgili klinik çalışmaların artırılması ve etkili yöntemlerin araştırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA:

1. Aysan, E., Şahin, F., Telci, D., Erdem, M., Müslümanoğlu, M., Yardımcı, E., Bektaşoğlu, H. (2013). Mechanism of body weight reducing effect of oral boric acid intake. *International journal of endocrinology*, 2013, 1-5.
2. Demirci, S., Doğan, A., Karakuş, E., Halıcı, Z., Topçu, A., Demirci, E., Şahin, F. (2015). Boron and poloxamer (F68 and F127) containing hydrogel formulation for burn wound healing. *Biological trace element research*, 168(1), 169-180.
3. Demirer, S., Kara, M. I., Erciyas, K., Özdemir, H., Özer, H., Ay, S. (2012). Effects of boric acid on experimental periodontitis and alveolar bone loss in rats. *Archives of oral biology*, 57(1), 60-65.
4. Demirtaş, A., Demirtaş, A. (2010). Bor'un insan beslenmesi ve sağlığı açısından önemi. *Journal of Agricultural Faculty of Atatürk University*, 41(1), 75-80.
5. Gallardo-Williams, M. T., Chapin, R. E., King, P. E., Moser, G. J., Goldsworthy, T. L., Morrison, J. P., Maronpot, R. R. (2004). Boron supplementation inhibits the growth and local expression of IGF-1 in human prostate adenocarcinoma (LNCaP) tumors in nude mice. *Toxicologic pathology*, 32(1), 73-78.
6. Hegsted, M., Keenan, M. J., Siver, F., Wozniak, P. (1991). Effect of boron on vitamin D deficient rats. *Biological trace element research*, 28(3), 243-255.
7. Iavazzo, C., Gkegkes, I. D., Zarkada, I. M., Falagas, M. E. (2011). Boric acid for recurrent vulvovaginal candidiasis: the clinical evidence. *Journal of Women's Health*, 20(8), 1245-1255.
8. İnce, S., Küçük Kurt, I., Çiğerci, I. H., Fidan, A. F., Eryavuz, A. (2010). The effects of dietary boric acid and borax supplementation on lipid peroxidation, antioxidant activity, and DNA damage in rats. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 24(3), 161-164.
9. Kahraman, G. (2004). Design of polymeric carrier containing boron for boron neutron capture therapy and its use in tissue cultures. Hacettepe University, Institute of Science, 8-19.
10. Korkmaz, M. (2016). Borun İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 199-201.
11. Kuru, R., Yarat, A. (2017). Bor ve Sağlığımıza Olan Etkilerine Güncel Bir Bakış. *Clin Exp Health Sci*, 7, 107-14.

12. Küçükkurt, I., Akbel, E., Karabağ,F., İnce,S. (2015). The effects of dietary boron compounds in supplemented diet on hormonal activity and some biochemical parameters in rats. *Toxicol Ind Health*, 31, 255-60.
13. Pizzorno, L. (2015). Nothing boring about boron. *Integrative Medicine. A Clinician's Journal*, 14(4), 35.
14. Samman, S., Naghii, M. R., Wall, P. L., Verus, A. P. (1998). The nutritional and metabolic effects of boron in humans and animals. *Biological trace element research*, 66(1-3), 227-235.
15. Woods, W. G. (1994). An introduction to boron: history, sources, uses, and chemistry. *Environmental health perspectives*, 102(7), 5.
16. Uçkun, Z. (2013).Esansiyel bir komponent: bor-borun günlük alımı ve fizyolojik etkileri. *J Turkish Sci Rev*, 6,119-23.
17. Yiğitbaşıoğlu, H. (2004). Türkiye İçin Önemli Bir Maden: Bor. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2(2), 13-25.



**DARBELİ ELEKTROMANYETİK ALAN VE DARBELİ RADYOFREKANS
UYGULAMALARININ YARA İYİLEŞTİRMESİNE ETKİSİNİN SENSÖR
TEKNOLOJİSİYLE ARAŞTIRILMASI**

**(RESEARCH ON THE EFFECT OF WOUND HEALING ON PULSED
ELECTROMAGNETIC FIELD AND PULSED RADIOFREQUENCY
APPLICATIONS WITH SENSOR TECHNOLOGIES)**

Merve Bardak¹, Ziyaşan Buse Yaralı², Adnan Kaya³, Ozan Karaman⁴

¹Biyomedikal Teknolojileri ABD, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye m.bardak1@gmail.com

²Biyomedikal Teknolojileri ABD, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye ziysanbuse@gmail.com

³Elektronik Mühendisliği Bölümü İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye adnan.kaya@ikc.edu.tr

⁴ Biyomedikal Mühendisliği Bölümü, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye ozan.karaman@ikc.edu.tr

ÖZET

Ekstra düşük frekanslı darbeli elektromanyetik alan olarak bilinen (PEMF), yara iyileşmesinde hızlandırıcı etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca Darbeli radyofrekans enerjisi' de (PRFE) hedef dokuya elektromanyetik sinyaller göndererek yara tedavisinde kullanıldığı çalışmalar mevcuttur. Ancak bu iki uygulamanın in vitro yara iyileşme modelinde etkinliklerinin sensör teknolojisi ve CST Studio simulasyon yardımıyla karşılaştırıldığı çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışmada, PEMF (75 Hz frekans, kare dalga formu ve 4-mT manyetik alan) ve PRFE (27.12 MHz, kare dalga formu 7-mT) uygulamalarının in vitro yara modeli üzerindeki etkileri L929 fare hücre hattı kullanılarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. PEMF ve PRFE sistemlerin CST Studio simulasyonları üretilen manyetik alanları ve hücre kültürüne etkileri karşılaştırmalı olarak bakılmıştır. Yara iyileşmesindeki mekanizma kesin olarak bilinmemesine rağmen iki uygulamanında hücre çoğalması ve migrasyonu üzerinde etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: PEMF, PRFE, sensör, CST Studio, in vitro

ABSTRACT

Extra-low frequency pulsed electromagnetic fields (PEMF) are known to have accelerator effect in wound healing. Pulsed radiofrequency energy (PRFE) is also available to send electromagnetic signals to the target tissue. However, no studies have been found in the literature to compare the efficacy of these two applications in the in vitro wound healing model with the help of sensor technology and CST Studio simulation. This area has been shown to be

in vitro wound models of PEMF (75 Hz frequency, square wave formulas and 4-mT magnetic field) and PRFE (27.12 MHz, square wave form 7-mT) applications. CST Studio simulations of PEMF and PRFE systems affect magnetic fields and cell cultures. Although the mechanism of wound healing is not known precisely, cell application has been observed to be effective on cell proliferation and migration.

Key words: PEMF, PRFE, sensor, CST Studio, *in vitro*

1.GİRİŞ

Yara iyileşmesi hemostaz, inflamasyon, çoğalma ve yeniden şekillenme gibi birbirinden farklı fazlardan oluşur. Son zamanlarda, yara tedavilerindeki teknolojik gelişmelerle birlikte bu alanda ilerlemeler sağlanmıştır. FDA, yüzeysel yumuşak dokuların ağrı ve ödem tedavisi için darbeleri radyofrekans elektromanyetik alan kullanımına izin vermiştir. Bu gelişmeden sonra tıpta ve biyolojide stimülatör ve terapatik amaç için kullanımında önemli bir role sahiptir. Düşük frekanslı ve enerjili elektromanyetik alan çalışmalarının yumuşak doku yaralanmaları, deri ülserleri, parçalı kemik kırıkları ve dejeneratif sinir hastalıklarının tedavisinde kullanılan etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir [1]. Literatürdeki yapılan çalışmalardan bazılarının deri tamir mekanizmasındaki etkilerinin sonuçları

Tablo1: Literatürdeki yapılan çalışmalardan bazıları [2]

<i>Hücre tipi</i>	<i>Dalga tipi</i>	<i>Frekans (Hz)</i>	<i>İntensite (mT)</i>	<i>Maruziyet süresi (saat)</i>	<i>Etki</i>
Fare makrofajı	sinüs	50	1	24	Arttı
İnsan Fibroblastı	darbeli	75	1.5	24	Azaldı
Fare Makrofajı	sinüs	50	1	24	Arttı
İnsan monosit	sinüs	50	1	Gece	Arttı

100 Hz frekansından düşük, zamanla değişen dikdörtgen, farklı dalga formları biçimindeki Darbeli elektromanyetik alanlar (PEMF) yardımcı tedavi olarak kullanıldığında iyileşme sürecinde pozitif etkisinin olduğu görülmüştür [3]. Bunun yanında, medikal uygulamalarda kullanılan antenler, aplikatör ve verici sistemler; vücuda yerleştirilebilir medikal cihazlarla haberleşme ve görüntüleme uygulamalarını; kanser, kalp anormallikleri ve hipotermi tedavisi için ısıtma uygulamalarını; ağrının azalması, iyileşmenin artması ve RF güvenlik değerlendirmesi için alanların ölçümü uygulamalarını kapsar. Kısa dalga boylu radyo frekans ISM bandında genellikle 27.12 MHz'de iyonize olmayan enerjidir. FDA tarafından izin verilen

kronik yaraların iyileştirilmesinde tıpta tedavi amaçlı geniş bir kullanım alanına sahiptir [4]. Termal olmayan ve düşük termal darbeli radyo frekans sinyallerini 27.12 MHz de pik elektromanyetik alanları indükler.

Düşük frekanslı rejimde (frekansın 1 MHz'den düşük) elektromanyetik dalga boyu insan vücudunun Boyutlarından çok daha büyüktür. Bu nedenle, dalga propagasyon teorisi ihmal edilip ihmal edilip elektrik ve manyetik alan ayrı düşünülebilir. Elektro-kuasistatik formülasyonunda manyetik alan zamandan bağımsız olarak düşünülebilir. Bu da rotasyonsuz elektrik alanla sonuçlanır.

$$\frac{\partial \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t} = 0 \quad (1)$$

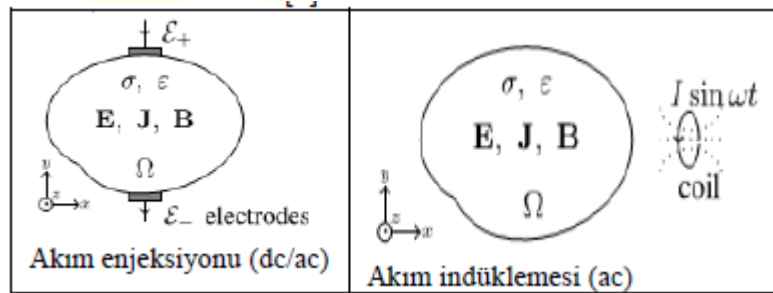
Skalar potasyon yaklaşımı rotasyonsuz alanlar için kullanılabilir. Elektrik alan bir scalar potasyon gradienti ile tanımlanabilir .

$$\vec{E}(\vec{r}, t) = -\nabla \varphi(\vec{r}, t) \quad (2)$$

Zamana bağlı elektro kuasi-statik denklem:

$$-\nabla \left(\frac{\partial}{\partial t} (\epsilon \nabla \varphi(\vec{r}, t)) + \kappa \nabla \varphi(\vec{r}, t) \right) = 0 \quad (3)$$

Görüntülenecek olan belirli bir nesnenin 3 boyutlu domaini Ω ve bu domaindeki E zaman harmonik elektrik alandan meydana gelen admitivitesi: $\kappa = \sigma + i\omega\epsilon$. Şekil 3'te görüldüğü gibi Ω içinde J, E ve B'yi üretmek için iki yöntem vardır: DC veya AC akımın Ω içine bir çift elektrot daldırarak veya Ω dışındaki bir bobinden ac akım akışı kullanarak Ω içindeki akımları indüklemek. [5]



Şekil 1 . Akım enjeksiyonu ve Akım indüklemesi

E, J, B ve κ büyüklükleri Maxwell denklemleri ile ilgilidir

$$J = (\sigma + i\omega\epsilon)E = \frac{1}{\mu_0} \nabla \times B \quad (4)$$

$$\nabla \times E = -i\omega B, \quad \nabla \cdot B = 0 \quad (5)$$

A vektörün manyetik potansiyeli $B = \nabla \times A$ eşitliğini sağlıyor ve $\nabla \cdot A = 0$ indüklenen zamanlı harmonik potansiyeli u , şu denkleme dayanır:

$$\nabla \cdot (\kappa \nabla u) = i \omega \nabla \kappa \cdot A \quad (\Omega \text{ içinde}) \quad (6)$$

κ 'nın isotropik olduğu varsayımıyla, κ ve B (4) ve (5)'ten elde edilebilir.

$$-\nabla^2 B = \nabla \ln \kappa \times (\nabla \times B) - i \omega \mu_0 \quad (\Omega \text{ içinde}) \quad (7)$$

Biyomedikal uygulamalar için odaklanmış elektrik alanı ve manyetik alan üretmek için programlanabilir alt dalga boyu bobin dizileri literatürde daha önce açıklanmıştır [6] - [8]. Manyetik uyarım durumu göz önüne alındığında, sadece hedefteki dokularda yeterli bir büyük akım oluşturulmalı, diğer alanlarda indüklenen akım minimize edilmelidir. Bu nedenle, elektrik alanının dağılımının, farklı konumlarda indüklenen akımı optimize edecek şekilde ayarlanabildiği bir tasarım yapılması faydalı olacaktır.

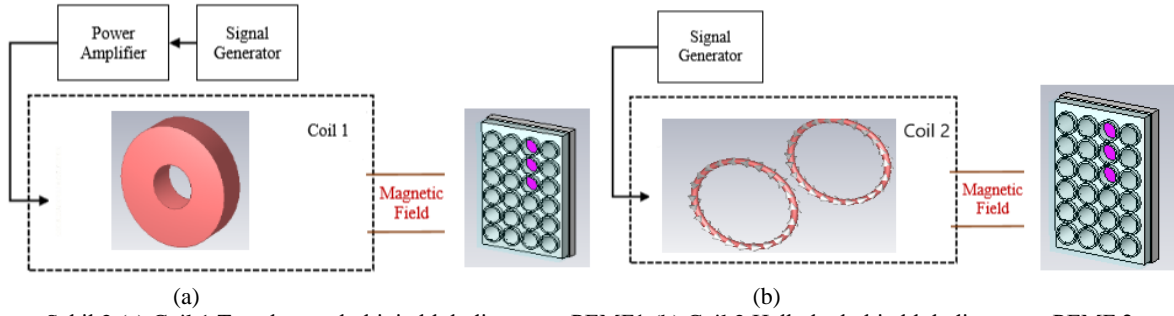
2.MATERYAL VE YÖNTEM

PEMF ve PRFE sistemlerin CST Studio simülasyonları üretilen manyetik alanları ve hücre kültürüne etkileri karşılaştırmalı olarak bakılmıştır.

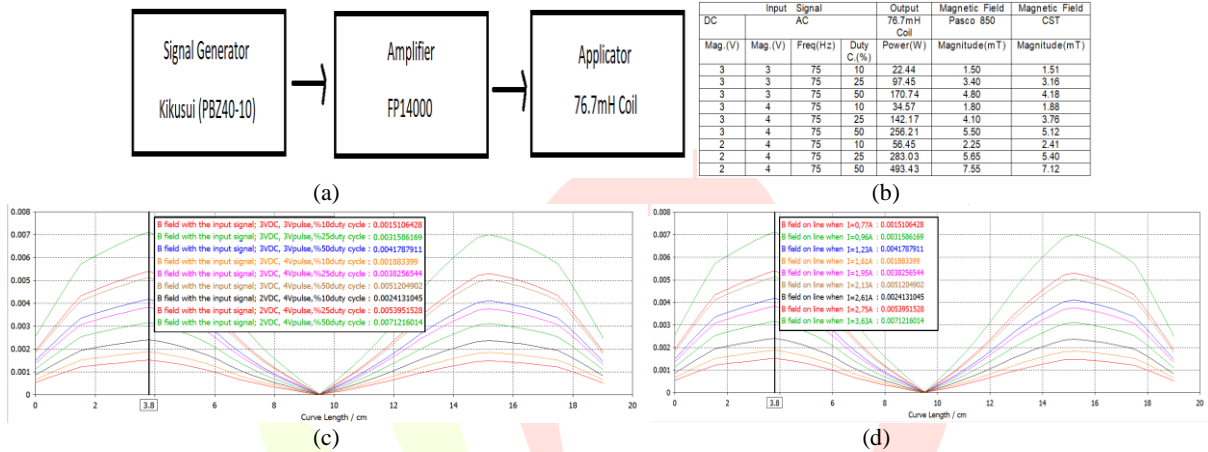
2.1.PEMF Sistemi ve Bobin Tasarımı

Bu çalışmada PEMF sistemi için 2 ayrı bobin tasarlanmıştır. İlkinde (75 Hz kare dalga ile AC+DC, phase 30 degree, duty cycle %30, sarım sayısı :200 ,iç yarıçap: 3.5 cm, dış yarıçap: 14.5 cm) KIKUSUI Bipolar Power Supply cihazından beslenen Class D-Amplifier ile beslenen tasarlanmış bobin kullanılmıştır Fig.1 Tasarlanan bobinin performans tablosu Fig.3 deki gibidir. Değişen duty cyle, AC ve DC voltajı değerlerinin sonucunda oluşan manyetik alandaki artışın değişimi, CST Studio simülasyon sonuçlarının karşılaştırmalı manyetik alan sonuçları gösterilmiştir.

Diğer tasarımda ise yine PASCO Function Generator 75 Hz kare dalga ile beslen 2 adet eş PASCO Field Coil (sarım sayısı :500, tel: bakır, 0.64 mm yarıçaplı, iç yarıçap : 10.06 cm , dış yarıçap: 11.37 cm) kullanılmıştır[Şekil 2].



Şekil.2 (a) Coil 1 Tasarlanmış bobinin blok diyagramı PEMF1 (b) Coil 2 Helholtz bobin blok diyagramı PEMF 2

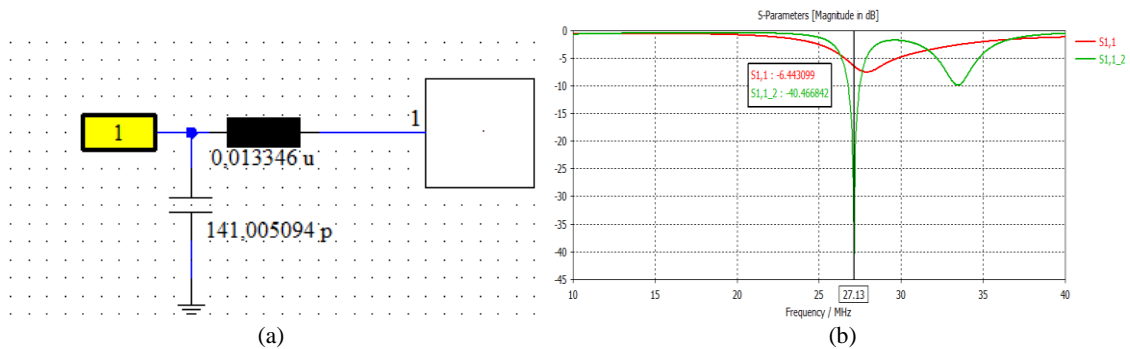


Şekil 3. (a) PEMF1 sistemin blok diyagramı (b) Tasarlanmış bobinin performans tablosu (c)(d) değişime göre CST Studio simülasyon karşılaştırmalı sonuçları

Yapılan simülasyonlarda [Şekil 3] görülmektedir ki en iyi B field sonuçları duty cycle %50 alındığında PEMF sistemi için 9,5 cm’de çıkmıştır.

2.2. Empedans Uyumlama

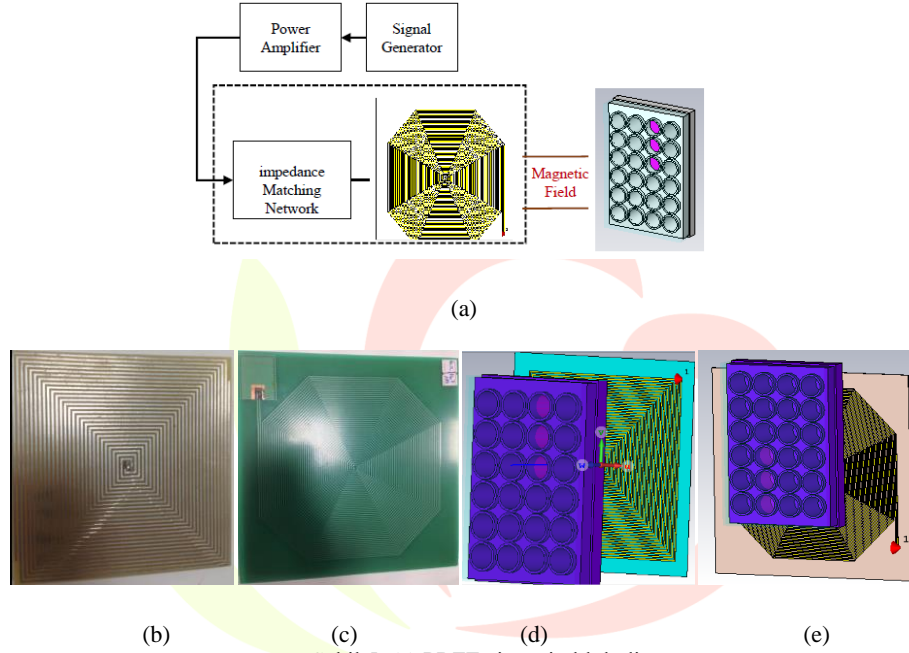
Maksimum güç aktarım teoremi, bir kaynaktan gelen maksimum güç miktarını bir yüke aktarmak için yük empedansının kaynak empedansı ile eşleşmesi gerektiğini belirtir. Bu sebeple bu projede anten tasarımları empedans uyumlama ile tasarlanmıştır Fig.4 de anten içinde yapılan empedans uyumlama CST Studio programında gösterilmiştir.

Şekil 4 (a) Anten empedans uyumlama (b) Empedans uyumlama sonrası değişen input yansıma katsayısı (S₁₁ parametresi)

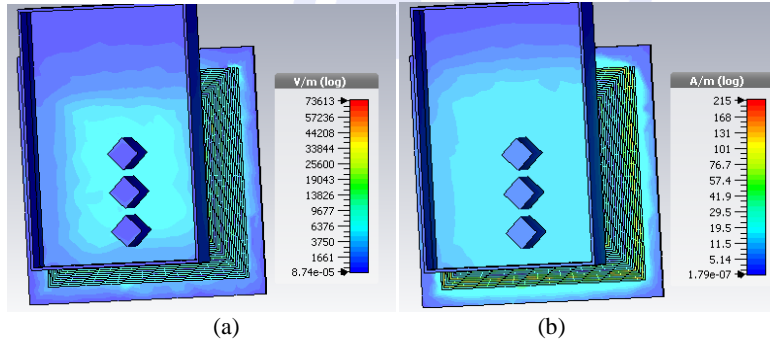
Antene L tipi uyumlandırma yaptığımızda dip noktası -8 dB ‘den -45 dB ‘ye düşmüştür [Şekil 4].

2.3 PRFE Tasarımı ve Sistemi

PRFE sistemi için ise 2 ayrı planar spiral anten tasarlanmıştır. Bir sinyal jeneratörü ile 27.12 MHz frekansında, PSK modüleli ve 13 dBm genlik sinyali oluşturularak kare dalga ile beslenen amplifiyerdan anten beslenmiştir.



Şekil 5 (a) PRFE sistemin blok diyagramı (b) 27.12 MHz ‘de spiral planar anten tasarımı (c) birinci antenin CST Studio tasarımı petri kabıyla görüntüsü (d) ikinci antenin CST Studio tasarımı petri kabıyla görüntüsü



Şekil 6 CST Studio simülasyon sonuçları (a) E field sonuçları (b)H field sonuçları

CST Studio da yapılan simülasyon ve tasarımlar sonucu üretilen antenler deneyde kullanılmıştı [Şekil 5]. CST Studio simülasyonlarında petri kabındaki doku üzerinde anlamlı E Field ve H Field sonuçları çıkmış [Şekil 6].

2.4 Hücre Kültürü

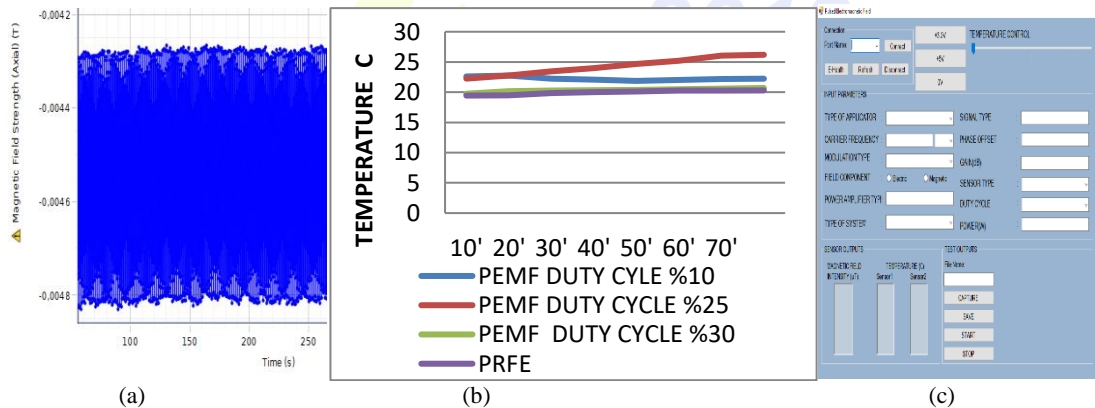
L929 fibroblast hücre hattı İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği bölümünden temin edilerek % 10 FBS (Sigma-Aldrich, Steinheim), % 1 L-glutamin (Gibco, Grand Island, US), ve % 0.1 penisilin/streptomisin içeren Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) (Sigma-Aldrich, Steinheim) içerisinde, 37 °C ve % 5 CO₂ hava içeren ortamda inkübe edilmiştir.

2.5 Yara Modelinin Oluşturulması

L929 hücreleri 5×10^4 hücre olarak 24 kuyulu pleyt üzerine ekilmiştir. 1 gün beklendikten sonra, yara modeli 200 µl pipet ucu ile oluşturulmuştur. Ortam PBS ile yıkandıktan sonra üzerlerine taze besi ortamı eklenmiştir. PRFE-1/ PRFE-2 ve PEMF-1/ PEMF-2 uygulaması yapılmıştır. Her bir grup, uygulama yapılmayan kontrolle kıyaslanmıştır. Uygulama sonrası yara modelindeki kapanma miktarı 0, 12, 24, 36, 48, 60 ve 72 saatlerde inverted mikroskobu (Olympus CKX41- Tokyo, Japonya) kullanılarak görüntülenmiştir.

2.6 Sıcaklık ve Manyetik Alan Sensörlerinin Uygulanması

Bu çalışmada L929 fibroblast hücreleri manyetik alana maruz kalırken manyetik alan değişimi ve sıcaklık değişimi deney süresinde sensörlerle takip edilmiştir. Sıcaklık sensörü için DS18B20 ,manyetik alan için PASCO manyetik alan ölçer ve DRV5053 Analog-Bipolar Hall Effect sensörü kullanılmıştır. Sensör düzeneğinden tasarladığımız arayüz programı ile verilere ulaşılmıştır. Sıcaklık sensörü ile yapılan ölçümler sonucu, farklı duty cycle daki PEMF sistemleri ile PRFE sistemindeki manyetik alana maruz bırakılan hücre kültüründe sıcaklıkta artış olduğu gösterilmiştir. PEMF duty cycle %25 olan sistemde önemli ölçüde sıcaklık artışı gözlenmiştir.



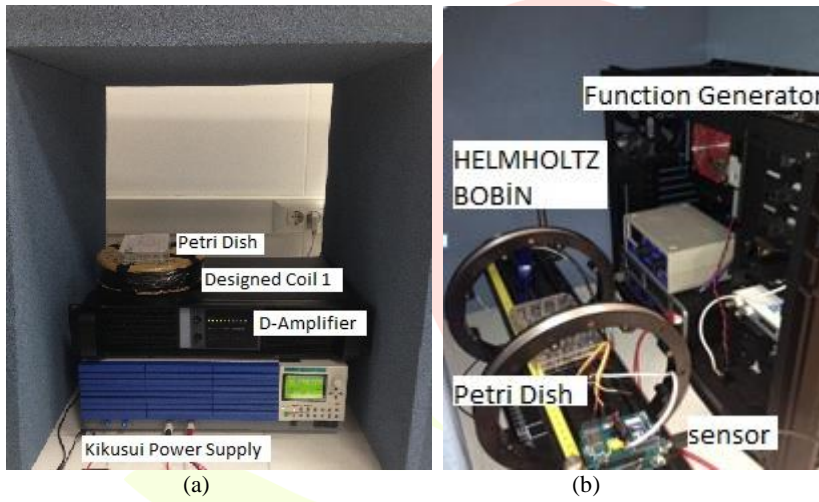
Şekil 7 (a) Manyetik alan sensör ölçümü (b) deney esnasında oluşan sıcaklık değişim sonuçları (c) Tasarlanan sensör arayüz programı

Manyetik alan sensörleriyle yaptığımız ölçümlerden elde edilen veriler arayüz programına aktarılmış iki sensördende alınan veriler buradan okunmuştur. Deney esnasında petri kabı için

sıcaklık değişimi olduğu ve PEMF duty cyle %25 alındığında en yüksek sıcaklık değişimi gözlemlendiği sonucuna varılmıştır[Şekil 7].

2.7 Elektromanyetik Alan Uygulaması

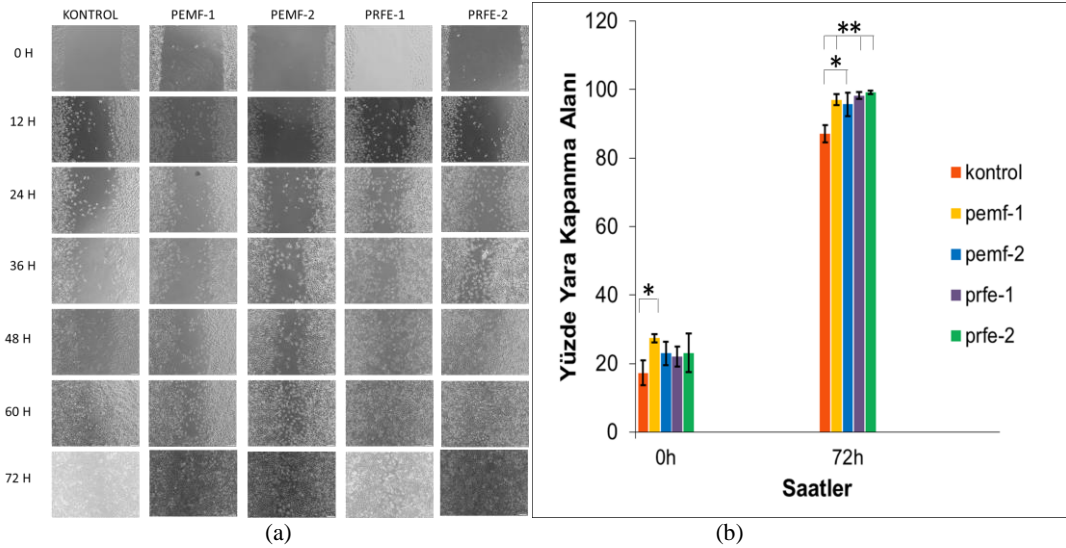
Bu çalışmada 3 ayrı deney düzeneği PEMF 1 tasarlanmış bobini, PEMF 2 Helmholtz PASCO bobini, PRFE 1 düzeneğin alt katına konmuş petri kabını, PRFE 2 ise üst katına konmuş antene yakın olan petri kabını temsil etmektedir. PEMF düzeneklerinde 75 Hz kare dalga uygulanırken PEMF 1 de manyetik alan ölçümleri 7 mT a kadar çıkarken PEMF 2 de 1 mT manyetik alan ölçülmüştür. PRFE düzeneğindeyse 4mT ölçüm alınmıştır. L929 fibroblast hücreleri 4 saat manyetik alana maruz bırakılmıştır.



Şekil 8 (a)Tasarlanan bobin ile PEMF 1 sistemi (b) Helmholtz bobin ile tasarlanan PEMF2 sistemi

3. BULGULAR

L929 fibroblast hücrelerinin, çoğalması ve migrasyonu ile oluşturulan yara alanını kapatması 0, 12, 24, 36, 48, 60 ve 72. Saatlerde mikroskop altında çekilen fotoğraflarla gösterilmiştir (Şekil 2). Yara alanının kapanma yüzdesi 0 ve 72 saatlerde ImageJ ile analiz edilmiştir.



Şekil 9 : (a)Kontrol, PEMF-1, PEMF-2, PRFE-1 ve PRFE-2 gruplarına ait yara iyileşme mikroskop görüntüleri
(b)Kontrol, PEMF-1, PEMF-2, PRFE-1 ve PRFE-2 gruplarının yara kapanma alanının 0. Ve 72. Saatlerdeki yüzdesel ifadesi

Yüzde yara kapanma alanına bakıldığında PRFE-1, PRFE-2 ve PEMF-2 uygulamalarının kontrole göre (% $87,07 \pm 2,50$) anlamlı ölçüde ($p^{**} < 0,01$) daha yüksek yüzde ile (sırasıyla % $98,24 \pm 1,05$; $99,19 \pm 0,56$; $97,05 \pm 2,5$) yüzeyin kaplandığı görülmektedir. PEMF-1'in ise yüzeyi % $97,05 \pm 1,64$ oranında kapladığı görülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan bu çalışmada PEMF-1, PEMF-2, PRFE-1 ve PRFE-2 sistemlerinin *in vitro* yara iyileşme modelindeki etkisi sensörler yardımıyla karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda hem PEMF hem de PRFE uygulamalarının kemik doku ve yara iyileşmesini hızlandırdığı gösterilmiştir. 75 Hz frekansında uygulanan PEMF'in hücresel cevabı kesin olarak bilinmemekte ancak DNA [9], protein, büyüme faktörü sentezini ve nitrik asit sinyalini indükleyerek yara iyileşmesine önemli düzeyde etki etmektedir. Seeliger ve ark. PEMF uygulamasının *in vitro* yara modelinde hücre çoğalmasını ve migrasyonu artırdığını kanıtlamışlardır. Önceki PRFE çalışmaları hücre migrasyonunu artırıp yara kapanmasında olumlu yönde etki göstermiştir. Moffett ve ark. PRFE terapisinin fibroblast ve keratinosit hücre hatlarının çoğalmasını indükleyici etkisinin olduğunu, mRNA seviyelerinde kanıtlamıştır [10]. Yapılan bu çalışma, hem PEMF hem de PRFE uygulamalarının hücre çoğalması ve migrasyonu üzerindeki etkilerinin incelenmesine, hem de bu grupların kendi içerisindeki kategorilerinin karşılaştırılmasına olanak sağlamıştır. Deney grupları arasındaki yara kapanma hızının en hızlı olduğu grupların PRFE gruplarında ve PEMF-1 grubunda olduğu

gözlemlenmiştir. Tüm uygulamalarda hücre sayılarında senkronize artış gözlemlenerek 72 saatin sonunda oluşturulan yara alanının tamamen kapandığı gösterilmiştir.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri 2017-ÖDL-MÜMF-0011 nolu BAP projesi tarafından desteklenmektedir.

6. KAYNAKÇA

- [1] K. Hug and M. Röösli, "Therapeutic effects of whole-body devices applying pulsed electromagnetic fields (PEMF): A systematic literature review," *Bioelectromagnetics*, vol. 33, pp. 95-105, 2012
- [2] Pesce, M., et al., Extremely low frequency electromagnetic field and wound healing: implication of cytokines as biological mediators. European cytokine network, 2013. 24(1): p. 1-10
- [3] F. S. Barnes and B. Greenebaum, *Biological and medical aspects of electromagnetic fields*: CRC press, 2006
- [4] I. M. Rawe, A. Lowenstein, C. R. Barcelo, and D. G. Genecov, "Control of postoperative pain with a wearable continuously operating pulsed radiofrequency energy device: a preliminary study," *Aesthetic plastic surgery*, vol. 36, pp. 458-463, 2012.
- [5] Seo, J.K. and E.J. Woo, Electrical Tissue Property Imaging at Low Frequency Using MREIT. 2014
- [6] F. Gao, F. Zhang, M. Huang and D. F. Sievenpiper, "Programmable Screen for Patterning Magnetic Fields," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 62, no. 3, pp. 481- 490, March 2014.
- [7] F. Gao, F. Zhang and D. F. Sievenpiper, "Synthesis and Design of Programmable Subwavelength Coil Array for Near-Field Manipulation," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 63, no. 9, pp. 2971-2982, September 2015.
- [8] G. Lee, B. H. Waters, Y. G. Shin, J. R. Smith and W. S. Park, "A Reconfigurable Resonant Coil for Range Adaptation Wireless Power Transfer," *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, vol. 64, no. 2, pp. 624- 632, February 2016
- [9] K. Takahashi, I. Kaneko, M. Date, and E. Fukada, "Effect of pulsing electromagnetic fields on DNA synthesis in mammalian cells in culture," *Experientia*, vol. 42, pp. 185-186, 1986
- [10] G. Lee, B. H. Waters, Y. G. Shin, J. R. Smith and W. S. Park, "A Reconfigurable Resonant Coil for Range Adaptation Wireless Power

**YOĞUN BAKIMDA ORGANOFOSFAT İNTOKSİKASYONU TANISIYLA YATAN
HASTALARIN ENFEKSİYON YÖNÜNDEN İNCELENMESİ****(EXAMINATION OF INFECTION DEVELOPMENT IN THE PATIENTS WHO ARE
DIAGNOSED WITH ORGANOPHOSPHATE POISONING IN THE INTENSIVE
CARE UNIT)**

Huzeyfe Feyyaz DEMİREL¹, Berit Gökçe CEYLAN²

¹ Isparta Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Isparta, TÜRKİYE, hfeyyaz@hotmail.com

² S.D.Ü Tıp Fakültesi Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Isparta, TÜRKİYE, berceylan@gmail.com

ÖZET

Giriş: Organofosfat bileşikleri (OB) tarım sektöründe sıklıkla kullanılan bileşiklerdir. Bundan dolayı akut organofosfat zehirlenmeleri özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde siktir. Zehirlenme bu kimyasalların üretim, taşınma ve kullanım alanlarında, evde kaza sonucu veya intihar amaçlı oluşabilir.

Amaç: Yoğun Bakım Ünitesinde gerçekleştirdiğimiz retrospektif çalışmamızda organofosfat zehirlenmelerini enfeksiyon kliniği açısından incelemeyi amaçladık.

Yöntem: Yoğun Bakım Ünitesine OF zehirlenmesi nedeniyle kabul edilen 64 olgu alındı. Olgular hasta dosyaları, hastane arşiv sisteminin bilgisayar kayıtları ve gerektiğinde telefonla ulaşılarak retrospektif olarak incelendi. Olgular yoğun bakıma kabul sırasında enfekte olmayıp 72 saat sonunda enfeksiyon kliniği gelişen hastalar (Grup 2) ile bu süre sonunda enfeksiyon kliniği gelişmeyen hastalar (Grup 1) olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Hastalardan 33'ü (% 51,6) kadın, 31'i (% 48,4) erkekti. Ortalama yaş $35,6 \pm 16$ idi. Enfeksiyon kliniği gelişen hasta sayısının 21 (%32,8) olduğu görüldü (Grup 2). Enfeksiyon kliniği gelişmeyen hasta sayısı ise 43 (%67,2) olarak saptandı (Grup 1). Grup 1 de 10 hastanın entübe edildiği görülürken grup 2 de 20 hastanın entübasyon ihtiyacı gösterdiği saptandı ($p < 0,00$). Hastaların mekanik ventilasyonda kalma süreleri; grup 1 de ortalama $0,6 \pm 1,5$ saptanırken grup 2 de ortalama $24,7 \pm 28,1$ olduğu saptandı ($p < 0,00$); fiO_2 oranlarına bakıldığında ise grup 1 de ortalama $29,2 \pm 8,9$ saptanırken grup 2 de ortalama $50,7 \pm 7,7$ saptandı ($p < 0,00$).

Tartışma ve Sonuç: Yoğun bakım sürecini olumsuz etkileyen en önemli faktörlerden olan enfeksiyon uzun yoğun bakım takibi gerektiren organofosfat zehirlenmesi olgularında da süreci uzatan ek bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Enfeksiyon gelişimi ile biyokimyasal ve klinik parametrelerin daha da kötüleşmesi arasındaki var olması muhtemel ilişkiyi prospektif olarak

planlanan ve daha ayrıntılı klinik izlem ile zenginleştirilmiş çalışmalar ile araştırmanın uygun olacağını düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: *Organofosfat intoksikasyonu, Yoğun bakım, Mekanik ventilasyon, Enfeksiyon kliniği*

ABSTRACT

Introduction: *Organophosphate compounds are frequently used in agriculture. Therefore, acute organophosphate intoxication is particularly prevalent in underdeveloped and developing countries. Poisoning can occur in the areas of production, transport and use of these chemicals, as a result of accident at home or suicide.*

Aim: *We aimed to investigate organophosphate intoxications in terms of infection clinic in our retrospective study which we carried out in Adult Intensive Care Unit.*

Methods: *64 patients admitted to the Intensive Care Unit due to OF poisoning were included. Case files were reviewed retrospectively by accessing the computer registry of the hospital's archive system and, if necessary, by telephone. Patients were divided into two groups: patients who developed infection clinic at the end of 72 h (group 2) and patients who did not develop infection clinic (group 1) at the end of this period.*

Results: *31 (% 48,4) of the patients were male and 33 (% 51,6) of them were female. Mean age of the population was $35,6 \pm 16$ years. The number of patients who developed infection clinic was 21 (32.8%) (Group 2). The number of patients who did not develop infection clinic was 43 (67.2%) (Group 1). In Group 1, 10 patients intubated, whereas in Group 2, 20 were intubated ($p < 0,00$). It is detected that the mean duration of mechanical ventilation time was $0,6 \pm 1,5$ in group 1 and $24,7 \pm 28,1$ in group 2 ($p < 0,00$).*

Conclusion: *One of the most important factors that adversely affect the intensive care process is infection, which is an additional case that prolongs the process of organophosphate intoxication requiring long intensive care. We think that the probable relationship between infection development and biochemical and clinical parameter deterioration is likely to be investigated prospectively and with studies enriched with more detailed clinical follow-up.*

Keywords: *Organophosphate intoxication, Intensive care, Infection clinic, Mechanical ventilation*

1. GİRİŞ

Organofosfatlar günümüzde özellikle tarım ülkelerinde haşerelerle mücadelede yaygın olarak kullanılan pestisitlerdir. Ülkemizde tarımın yoğun olarak yapıldığı ülkelerden olup ilimiz ve çevresinde de sıklıkla geçim kaynağıdır. Maruziyet kaza sonucu olsa da kolay ulaşılması nedeniyle intihar amacıyla da sık kullanılmaktadır (1).

Zehirlenmeler oral, solunum, deri, göz, parenteral yolla maruziyet sonrası olabilir. Etki mekanizmaları sinir sistemindeki kolinesteraz enziminin irreversibl inhibisyonu yoluyla olmaktadır. Klinik tablo alınan ajanın alınış şekli ve dozuyla değişmektedir. Bulantı kusmadan ölüme kadar giden geniş bir yelpaze de klinik tablo görülür.

Bu hastaların tedavileri mortalitesi yüksek bir durum olması nedeniyle yoğun bakımlarda yapılmakta, uzun yatış süresi ve mekanik ventilasyon süreleri görülebilmektedir. Bu ve benzer sebeplerden dolayı enfeksiyona yatkınlıkları fazla olabilmektedir.

Biz bu çalışmada yoğun bakım ünitemizde organofosfat intoksikasyonu ile takipli hastaların enfeksiyonlarının önceden öngörülmesi için rutin olarak kullandığımız tetkikleri retrospektif olarak değerlendirilerek bu komplikasyonun tanı ve takiplerindeki etkilerini görmeyi planladık.

2. YÖNTEM

S.D.Ü. Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra 1 Ocak 2005 ile 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Erişkin Yoğun Bakım Ünitesine OF zehirlenmesi nedeniyle kabul edilen 64 olgu retrospektif olarak incelendi.

İçeriğinde OF olduğu belirlenen bir maddeyle oral, inhaler, dermal yol ile kazara veya intihar amaçlı zehirlenmenin olduğu, zehirlenmeye sebep olan OF isminin bilindiği, klinik ve laboratuvar bulgularının OF zehirlenmesine uygun olduğu, 18 yaş üstü olgular ve yoğun bakıma kabul sırasında herhangi bir enfeksiyon hastalıkları şüphesinin ve kliniğinin olmadığı olgular çalışmaya dahil edildi.

Zehirlenmeye yol açan ilacın OF dışı insektisit içermesi, klinik ve laboratuvar bulgularının OF zehirlenmesine ile uyumunun olmaması durumunda hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Dosyalardan yaş, cinsiyet, maruziyet sebebi (suisid, kazara), alım yolu (oral, inhaler), bilinç durumu (yoğun bakıma kabul sırasındaki), entübasyon ihtiyacı ve mekanik ventilatörde kalış süresi, O₂ ihtiyacı (FiO₂ oranı), yoğun bakımda yatış süresi (gün), yoğun bakıma kabul ve 3. gün PA akciğer grafisi değişikliği, yoğun bakıma kabul sonrası antibiyotik kullanımı, vücut

ısısı değişiklikleri, taburculuk durumu, laboratuvar tetkikleri (tam kan, arter kan gazı, albümin, C reaktif protein, kolinesteraz, BUN/kreatin, AST/ALT, elektrolitler) tarandı.

Ayrıca hastaların bilinç durumu değerlendirildi. Hastaların ayrıca yatışından 72 saat sonrasında hipotermi veya hipertermi olup olmadığı, PA akciğer filmlerinde anlamlı değişiklik olup olmadığı, antibiyotik başlama ihtiyacı olup olmadığı ve yine 72 saat sonraki lökosit (BK2), CRP (CRP2) değerleri kaydedildi. Klinik takipleri not edildi.

72 saat sonrasında klinik olarak değişiklik (kötü kokulu pürülan sekresyon artışı, akciğerde dinleme bulgu değişikliği, idrar renk değişimi vb.), hipotermi veya hipertermi ölçümü, laboratuvarında CRP ve lökositte anlamlı artış, PA akciğer filminde anlamlı değişiklik, antibiyotik ihtiyacı olması ve kültürde üreme bildirilmesi enfeksiyon kriteri lehine değerlendirildi. Bu kriterlerden 3 veya daha fazlasını sağlayan hastalar enfekte kabul edildi.

Olgular yoğun bakıma kabul sırasında enfekte olmayıp 72 saat sonunda enfeksiyon kliniği gelişmeyen hastalar (Grup 1) ve gelişen hastalar (Grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 24,0 (Statistical Packages for Social Sciences) programı kullanıldı. Hastaların tüm verileri ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri olarak hesaplandı. Hastalar enfekte olmayanlar ve enfekte olanlar olarak iki gruba ayrılarak nominal ve skala değerler ki-kare testi ile değerlendirildi. İki grup arasındaki numerik değerler non-parametrik Mann-Withney U testi ile değerlendirildi. $P < 0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

Bu retrospektif çalışmaya 1 Ocak 2005 - 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde organofosfat (OF) zehirlenmesi nedeniyle takip ve tedavileri yapılmış olan 64 hasta dâhil edildi.

Çalışmaya alınan 64 hastanın demografik verileri Tablo 1’de sunulmuştur.

Gruplar arası demografik ve klinik parametrelerin karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir.

Gruplar arası yaş ve yatış süresi kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p: 0,65$). Yatış süresi grup 1’de ortalama $3,8 \pm 2,8$ gün bulunurken, grup 2’de $28,6 \pm 32,2$ gün bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p < 0,00$).

Gruplar arasında hastaların toksine maruziyet sebebine bakıldığında; grup 1’de 13 hastanın kazara, 30 hastanın ise suicidal amaçlı olduğu görüldü. Grup 2’de ise hastaların tamamının (n:

21) suicidal amaçlı maruziyeti mevcuttu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p: 0,006).

Gruplar cinsiyet olarak incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (p: 0,42).

Gruplar arası zehirlenme şekline bakıldığında; grup 1’de 34 hastada oral yolla alım olduğu 9 hastada ise inhalasyon sonucu maruziyet saptandı. Grup 2’ye bakıldığında hastaların tamamının (n: 21) oral yolla zehirlendiği görüldü ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p: 0,02).

Gruplar arası hastaların yoğun bakıma kabul sırasındaki bilinç durumları değerlendirildiğinde grup 1’de 31 hastanın bilincinin açık, 7 hastanın konfüze, 5 hastanın ise bilincinin kapalı olduğu görüldü. Grup 2’de ise 5 hastanın bilincinin açık, 5 hasta konfüze, 11 hastanın ise bilinci kapalıydı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Hastaların tedavi sonuçları gruplara göre değerlendirildiğinde; grup 1’de 40 hastanın taburcu olduğu görülürken 3 hasta exitus olmuştur. Grup 2’de ise 12 hasta taburcu olurken, 7 hasta exitus ve 2 hasta bakım hastası olmuştur. Aralarında istatistiksel ölçüm yapıldığında anlamlı fark bulunmuştur (p:0,002).

Gruplar arasında hastaların radyolojik PA grafi değişikliklerine bakıldığında; grup 1’de 42 hastada değişiklik saptanmazken 1 hastada değişiklik görüldü. Grup 2’de ise hastaların tamamında (n: 21) radyolojik değişiklik olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,00).

Gruplar arasında hastaların entübasyon durumlarına bakıldığında; grup 1 de 33 hasta entübasyon ihtiyacı göstermezken 10 hastanın ise entübe edildiği görüldü. Grup 2 de 1 hasta hariç tamamı entübasyon ihtiyacı göstermiştir. İstatistiksel olarak bakıldığında anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Hastaların mekanik ventilasyonda kalma süreleri gruplara göre incelendiğinde; grup 1’de ortalama $0,6 \pm 1,5$ gün saptanırken grup 2’de ortalama $24,7 \pm 28,1$ gün olduğu görüldü ve aralarında istatistiksel anlamlı fark bulundu (p<0,00). Yine FiO_2 oranlarına bakıldığında grup 1’de ortalama $29,2 \pm 8,9$ saptanırken grup 2’de ortalama $50,7 \pm 7,7$ saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,00).

Gruplar arasında hastaların yoğun bakımda takip sırasındaki ısı değişikliklerine bakıldığında; grup 1’de 2 hastada hipertermi saptanırken grup 2’de ise tamamında hipotermi veya hipertermi saptandı. İki grup istatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Yine gruplara göre antibiyotik kullanımlarına bakıldığında grup 1 de hiçbir hastada antibiyotik kullanılmazken grup 2 de hastaların tamamına antibiyotik başlanıldığı görüldü. İstatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı fark saptandı ($p<0,00$).

Gruplar arasında kan gazı ve biyokimya değerlerinin karşılaştırılması Tablo 3’de gösterilmiştir.

Ph, pCO₂, HCO₃ ve baz açığı (BE) değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,24$, $p:0,33$, $p:0,54$, $p:0,63$). pO₂ değeri grup 1 de ortalama $88,3 \pm 25,6$, grup 2 de ortalama $109,3 \pm 49,1$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,003$).

ChE değeri grup 1’de ortalama $5697,9 \pm 4413$, grup 2’de ise ortalama $1372,5 \pm 2244$ olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,00$). BUN değeri incelendiğinde grup 1 de ortalama $16,0 \pm 9,1$ saptanırken grup 2 de ortalama $20,3 \pm 9,6$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,02$). Kr, Na, Cl ve Ca değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,28$, $p:0,79$, $p:0,06$, $p:0,96$). K değeri grup 1 de ortalama $3,9 \pm 0,4$, grup 2 de $3,5 \pm 0,6$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,003$). AST ve ALT değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,55$, $p:0,93$).

Albümin değeri grup 1 de ortalama $4,0 \pm 0,7$ bulunurken grup 2 de ortalama $3,5 \pm 0,8$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p:0,02$). CRP değerleri incelendiğinde grup 1 de ortalama $10,6 \pm 13,4$ bulunurken grup 2 de ortalama $94,6 \pm 123,3$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p<0,00$). CRP2 değeri grup 1 de ortalama $12,2 \pm 25,6$, grup 2 de ortalama $136,1 \pm 67,4$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,00$).

Gruplar arasında tam kan sayımı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tam kan sayımı değerleri incelendiğinde lökosit değeri grup 1 de ortalama $12,9 \pm 6,3$ saptanırken grup 2 de ortalama $17,0 \pm 0,3$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,04$). Lökosit2 değeri grup 1 de ortalama $9,2 \pm 3,6$ bulunurken grup 2 de ortalama $12,9 \pm 6,6$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p:0,004$). Nötrofil, Lenfosit, Eozinofil ve Platelet değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,29$, $p:0,55$, $p:0,99$, $p:0,06$).

4. TARTIŞMA

Organofosfat zehirlenmeleri özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sık olup intihar amaçlı kullanımı önemli bir sorundur (1).

Organofosfat içeren insektisid ile maruziyet sonucu zehirlenme tüm yaş gruplarında gelişebilmektedir. Literatürde etkilenen yaş grupları farklılıklar göstermektedir. Aygün ve ark. çalışmalarında, bizim sonuçlarımıza benzer olarak, yaş ortalamasını $34,7 \pm 15,9$ yıl olarak bildirmişlerdir (4). Benzer olarak Brahmi ve ark. OF zehirlenmesi ile yaptıkları çalışmada yaş ortalamasını $29,6 \pm 11,8$ yıl olarak bildirmişlerdir (5). Bu konu ile ilgili diğer çalışmalarda ise daha genç ve daha yaşlı hasta popülasyonlarının varlığı bildirilmiştir (6,7).

Organofosfat zehirlenmelerinin cinsiyete göre dağılımını literatürde incelediğimizde bizim sonuçlarımıza benzer oranını bildirmişse de (4,8), diğer çalışmalarda ise kadın olgu oranının yüksekliği dikkate çarpmaktadır (9,10).

Organofosfat insektisid ile maruziyet sonucu gelişen zehirlenmelerin literatürlere bakıldığında daha çok istemli (suisidal) nedenlerle olduğu görülmektedir (6,9). Çalışmamızda 51 (% 79,7) hasta intihar amaçlı, 13 (% 20,3) hasta kazara OF'a maruz kalmışlardı ve diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Literatürlere baktığımızda ise maruziyet sebebi ile enfeksiyon kliniği gelişimini karşılaştıran bir çalışmaya rastlamadık ve daha çok mortalite açısından karşılaştırıldığını gördük. Al ve ark. yaptığı çalışmada ölümle sonuçlanan vakaların tamamı istemli alınan hasta grubunda olduğunu saptamıştır (6). Güllü ve ark. yaptığı çalışmada ise istemli alımda mortalite daha yüksek görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (11).

Literatürlere baktığımızda alım şekli ile enfeksiyon kliniği gelişmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlamadık. Al ve ark. nın çalışmasında bu oran % 97 olarak bulunmuştur (6). Moral ve ark. nın yaptığı çalışmada da benzer şekilde mortaliteyi etkileyen faktörler arasında oral yoldan maruziyet istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (12).

Literatüre baktığımızda bilinç durumu ve enfeksiyon kliniği gelişmesi yönünden bir çalışma bulamadık ancak bilinç durumu ile mortalite arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar mevcuttu. Şencan ve ark. nın yaptığı çalışmada GKS yaşayan hastalarda ortalama $10,64 \pm 4,09$, ölen hastalarda ortalama $6,3 \pm 4,11$ bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmış (13). Güllü ve ark. nın yaptığı çalışmada da ölen hastalarda 2'sinin (%13,3) bilincinin açık ve 10'unun (% 66,6) bilinç durumu komada iken, sağ kalan hastalardan 117'sinin (% 71.3) bilincinin açık ve 8'inin (% 4,8) bilinç durumu koma idi (11).

Literatürleri incelediğimizde OF zehirlenmeleri olgularında MV ve entübasyon ihtiyacı ile enfeksiyon kliniği gelişmesi arasındaki ilişkiyi çalışan yayına rastlamadık. Bu parametreler ile mortalite üzerine yapılmış karşılaştırmalar olduğunu gördük. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde ölen hastalarda MV süresi daha uzun bulunmuştur (13,14).

Literatürde kronik organofosfat maruziyetine kalan hastalar üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda hastaların akciğer fonksiyon parametrelerinin bozulduğunun saptandığını gördük (15,16). Tsai ve ark. serum kolinesteraz ile yatış süresi, entübasyon ihtiyacı ve MV süresinin karşılaştırdıklarında serum ChE düşüklüğünün istatistiksel olarak anlamlı şekilde yatış ve ventilasyon süresini artırdığını ve entübasyon oranını yükselttiğini saptamışlardır (3). Bizim çalışmamızda da hem tüm hastalar üzerinden değerlendirildiğinde hem de enfeksiyon yönünden gruplara ayrılıp bakıldığında mekanik ventilasyonda kalış süreleri literatürdeki yapılan çalışmalara benzer şekilde yüksek çıkmıştır.

Çalışmamızda FiO₂ oranlarına baktığımızda enfeksiyon kliniği gelişen grupta enfeksiyon kliniği gelişmeyen gruba göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde yüksek olduğunu saptadık. Literatürde FiO₂ değerleri ile mortalite ve morbidite arasında ilişki açık olarak gösterilmiştir (17).

Çalışmamızda 64 hastanın tümü içinde 10 hastanın tedavi sonucunda kaybedildiğini saptadık (% 15,6). Literatürlere baktığımızda; Al ve ark. yaptığı çalışmada bu oran % 14 olarak saptanmış (6). Yürümez ve arkadaşlarının çalışmasında ise % 9,1 olarak saptanmıştır (9).

Organofosfat zehirlenmelerinde değişken laboratuvar sonuçları ile karşılaşıldığı literatürlerde görülmektedir. Lökositoz sık görülen bir bulgudur. Güven ve ark. yaptığı çalışmada lökositoz yüksekliği prognozla ilişkili bulunmuş ve kolinesteraz ölçülemeyen yerlerde yardımcı olarak kullanılabilceği belirtilmiş (18). Güllü ve ark. yaptığı bir diğer çalışmada ise ölen hasta grubunda lökosit değerleri daha yüksek saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (11).

Albumin seviyeleri ile OF intoksikasyonu olgularındaki mortalite ve morbidite arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir (19-21). ChE seviyelerinin bu tür hastalardaki mortaliteye ve mekanik ventilasyona etkisi hakkında ise literatürde kesin bir bilgi söz konusu değildir (22-25).

Tsai ve ark. yaptığı çalışmada da olguların CRP değerleri yüksek saptanmış ve klinik şiddetle ve mekanik ventilasyon süresiyle korele bulmuşlardır (3). Lee ve ark. yaptığı çalışmada da başvuru anında ve 24 saat sonrası CRP değerlerinin mortaliteye etkisinin araştırıldığı

araştırmasında başvuru anındaki CRP değerleri yüksek saptanmış ve 24 saat sonra CRP yükselmesinin mortaliteyle yüksek oranda ilişkili saptamışlardır (26). Bizim çalışmamızda da enfekte olan grupta ilk başvuru anındaki CRP değerlerinin diğer gruba oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu saptadık.

Literatürlere baktığımızda Abbas ve ark. yaptığı çalışmada organofosfat hastalarını mortaliteye göre ayırdığında ölen hasta grubunda pO₂ değerlerini daha düşük olarak saptamışlardır ve istatistiksel olarak anlamlı saptamışlardır. Ayrıca yine ölen hasta grubunda ph daha düşük, pCO₂ değerleri daha yüksek ve HCO₃ değerleri daha düşük saptamışlardır ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (27). Yoshida ve ark. yayınladığı vaka sunumunda organofosfat intoksikasyonu ile acil servise getirilen hastanın hızlı entübasyon sonrası alınan kan gazı örneğinde yine pO₂ yüksek bildirilmiştir (28).

Sonuç olarak; organofosfat zehirlenmesi ile yoğun bakım ünitemize başvurmuş olan olguların yoğun bakımda daha uzun süre takip edilmek durumunda kaldıklarını aynı zamanda bu takip süresince mekanik ventilasyon ihtiyacı oranlarının daha yüksek olduğunu gördük. Bu enfeksiyon gelişiminin yoğun bakım sürecini olumsuz etkilemesi açısından bir belirteç olarak kabul edilebilir.

5. KAYNAKÇA

1. Robey, W. and W. Meggs, Insecticides, herbicides, rodenticides. Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2004.
2. Yenilmez E, Ü.A., Görenek L., Türkiye Yoğun Bakım Ünitelerinde Gelişen Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Güncel Tanımları. J Clin Anal Med 2015. 6(3): p. 401-4.
3. Jong-Rung Tsai, Chau-Chyun Sheu, Meng-Hsuan Cheng, Jen-Yu Hung, Chuan-Sheng Wang, Inn-Wen Chong, et al., Organophosphate poisoning: 10 years of experience in southern Taiwan. The Kaohsiung journal of medical sciences, 2007. 23(3): p. 112-119.
4. Dursun Aygun, Ali Kemal Erenler, Aydın Deniz Karatas, Ahmet Baydin, Intermediate syndrome following acute organophosphate poisoning: correlation with initial serum levels of muscle enzymes. Basic & clinical pharmacology & toxicology, 2007. 100(3): p. 201-204.
5. Nozha Brahmi, MD, Amel Mokline, MD, Nadia Kouraihi, MD, Hayet Ghorbel, PhD, Youssef Blel, MD, Hafedh Thabet, MD, et al., Prognostic value of human erythrocyte acetyl cholinesterase in acute organophosphate poisoning. The American journal of emergency medicine, 2006. 24(7): p. 822-827.
6. B Al, MN Güllü, M Küçüköner, M Aldemir, C Güloğlu, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine organofosfat zehirlenmeleri ile başvuran hastaların demografik özellikleri. Tıp Araştırmaları Dergisi, 2006. 4(1): p. 5-13.
7. Gregory M Emerson, Norman McL Gray, George A Jelinek, George A Jelinek, David Mountain, Organophosphate poisoning in perth, western australia, 1987–1996. The Journal of emergency medicine, 1999. 17(2): p. 273-277.

8. Abdallah M. Saadeh, Musa K. Al-Ali, Niaz A. Farsakh & Mahmoud A. Ghani, Clinical and sociodemographic features of acute carbamate and organophosphate poisoning: a study of 70 adult patients in north Jordan. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 1996. 34(1): p. 45-51.
9. Yusuf Yurumez, Polat Durukan, Yucel Yavuz, Ibrahim Ikizceli, Levent Avsarogullari, Seda Ozkan, et al., Acute organophosphate poisoning in university hospital emergency room patients. *Internal medicine*, 2007. 46(13): p. 965-969.
10. Sahin, H.A., I. Sahin, and F. Arabaci, Sociodemographic factors in organophosphate poisonings: a prospective study. *Human & experimental toxicology*, 2003. 22(7): p. 349-353.
11. MN Güllü, AK Kadiroğlu, M Orak, M Üstündağ, et al., Organofosfat zehirlenmelerinin sosyodemografik özellikleri ve pralidoksim verilme zamanı ile mortalite arasındaki ilişki. *Dicle Tıp Dergisi*, 2013.
12. Moral A.R, A.F.Z., Çevik A., Organik Fosfor İntoksikasyonlarının Klinik Değerlendirilmesi: 211 Vakanın Analizi. *Türk Anestezi ve Reanimasyon Cemiyeti Mecmuası*, 1993. 21: p. 313-317.
13. Şencan, Atilla; Adanır, Tayfun; Aksun, Murat; Karahan, Nagihan; Aran, Gülçin, Yoğun Bakıma Kabul Edilen Akut Zehirlenme Olgularında Bireysel ve Etiyolojik Özelliklerin Mortalite ile İlişkisi. *Journal of the Turkish Anaesthesiology & Intensive Care Society-JTAICS/Türk Anestezi ve Reanimasyon Dergisi*, 2009. 37(2).
14. Sungur, M. and M. Güven, Intensive care management of organophosphate insecticide poisoning. *Critical care*, 2001. 5(4): p. 211.
15. Roshini Janet Peiris-John, Dawala Kusuma Ruberu, Ananda Rajitha Wickremasinghe, Wim van-der-Hoek, Low-level exposure to organophosphate pesticides leads to restrictive lung dysfunction. *Respiratory medicine*, 2005. 99(10): p. 1319-1324.
16. Ye M, Beach J, Martin JW, Senthilselvan A. Urinary Dialkyl Phosphate Concentrations and Lung Function Parameters in Adolescents and Adults: Results from the Canadian Health Measures Survey. *Environmental Health Perspectives*. 2016;124(4):491-497.
17. U. A.D.D. Munidasa, I. B. Gawarammana, S. A.M. Kularatne, P. V.R. Kumarasiri & C. D.A. Goonasekera, Survival pattern in patients with acute organophosphate poisoning receiving intensive care. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 2004. 42(4): p. 343-347.
18. M Güven, A Dogukan, H Taskapan, M Çetin, Leukocytosis as a parameter in management of organophosphate intoxication. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2000. 30(5): p. 499-500.
19. Vučinić, S., Zlatković, M., Antonijević, B., et al., et al., Fresh frozen plasma as a successful antidotal supplement in acute organophosphate poisoning. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 2013. 64(2): p. 273-277.
20. Sigeng Chen, Jun Zhang, Lucille Lumley and John R. Cashman, Immunodetection of serum albumin adducts as biomarkers for organophosphorus exposure. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 2013. 344(2): p. 531-541.
21. Pichamut Kishore Pichamuthu, Jayakumar Jerobin, Anupama Nair, George John, Joseph Kamalesh, Kurien Thomashu, K., et al., Bioscavenger therapy for organophosphate poisoning—an open-labeled pilot randomized trial comparing fresh frozen plasma or albumin with saline in acute organophosphate poisoning in humans. *Clinical Toxicology*, 2010. 48(8): p. 813-819.
22. Midtling JE, Barnett PG, Velasco AR, et al. Clinical Management of Field Worker Organophosphate Poisoning. *Western Journal of Medicine*. 1985;142(4):514-518.

23. Jacob Peedicayil, Kalpana Ernest, Molly Thomas, A.S. Kanagasabapathy, P.M. Stephen, The effect of organophosphorus compounds on serum pseudocholinesterase levels in a group of industrial workers. *Human & experimental toxicology*, 1991. 10(4): p. 275-278.
24. Semir Nouira MD., Fekri Abroug, MD, Souheil Elatrous, MD, Rafik Boujdaria, MD, Slah Bouchoucha, MD., Prognostic value of serum cholinesterase in organophosphate poisoning. *Chest*, 1994. 106(6): p. 1811-1814.
25. T Namba, CT Nolte, J Jackrel, D Grob, Poisoning due to organophosphate insecticides: acute and chronic manifestations. *The American journal of medicine*, 1971. 50(4): p. 475-492.
26. Jun Ho Lee, Young Hwan Lee, Yong Hwan Park, Yong Hwan Kim, Chong Kun Hong, Kwang Won Cho & Seong Youn Hwang (2012) The difference in C-reactive protein value between initial and 24 hours follow-up (D-CRP) data as a predictor of mortality in organophosphate poisoned patients, *Clinical Toxicology*, 51:1, 29-34.
27. Aghabiklooei, Abbas; Mostafazadeh, Babak; Farzaneh, Esmail; Morteza, Afsaneh, Does organophosphate poisoning cause cardiac injury? *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 2013. 26(6).
28. Shozo Yoshida, Hideshi Okada, Shiho Nakano, Kunihiro Shirai, Toshiyuki Yuhara, Hiromasa Kojima, et al., Much caution does no harm! Organophosphate poisoning often causes pancreatitis. *Journal of intensive care*, 2015. 3(1): p. 21.



**ULTRASON EŞLİNDE LATERAL SAGİTAL TEKNİK İLE YAPILAN
İNFRAKLAVİKULAR BLOK DENEYİMLERİMİZ**

Gözen ÖKSÜZ¹ Tülin TİTİZ²

1 Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon A.D. Kahramanmaraş, Türkiye Mail: gozencoskun@gmail.com

2 Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon A.D. Antalya, Türkiye Mail: tulintitiz@gmail.com

ÖZET**Giriş**

İnfraklavikular Blok (İKB); omuz dışındaki kalan üst ekstremitenin cerrahisinde anestezi ve analjezi amaçlı kullanılır. Ultrason kullanımı ile infraklavikular blok için kullanılan lokal anestezi dozları ve komplikasyonlarının azaltılabilir.

Materyal-Method

Çalışmamızda İKB tekniklerinden ultrason eşliğinde lateral sagittal teknikle infraklavikular blok (LSİB) ile 2010 Mayıs ve 2011 Mayıs arasında 1 yıl içinde opere olmuş olgularının kayıtlarını inceledi. Duyu ve motor blok zamanı, blok uygulama zamanı ve komplikasyonlar formlarda değerlendirildi.

Bulgular

Kayıtlardan 70 hastanın verilerine ulaşıldı. 37 hastaya 30 ml ve 33 hastada 20 ml lokal anestezi kullanıldığı görülmüştür. Genel olarak blok başarımları %97.2 olduğu, 30 ml kullanılan 37 olgunun 36 tanesinde 10 dakikada blok başlangıcı görülmüş, 1 olguda ise 20 dakikada blok başlangıcı gözlenmiştir. 20 ml kullanılan 33 olgunun 13 tanesinde 10 dakikada bloğun başladığı gözlenirken 20 olguda blok başlangıcının 20 dakika olduğu görülmüş, komplikasyon her iki gruptaki hiç bir olguda görülmemiştir.

Tartışma-Sonuç

Sauter ve ark. MR destekli 20 gönüllü ile yaptıkları çalışmada; LSİB'da üç kordun merkezinin aksiler artere göre saat 8 hizasında olduğunu saptamışlar, başarılı blok uygulaması için ilaç dağılımının aksiler arter çevresinde saat 3-11 arasında U şeklinde olması önermektedirler. Bizim kliniğimizde LSİB yapılan olgularda teknik olarak lokal anestezi tek yere 3 ve 11 arasında yayılması amaçlanarak uygulanmıştır.

Sonuç olarak ultrason eşliğinde LSİB yaparken düşük dozda lokal anestezi ile başarılı blok yapılabilir, komplikasyonları azaltabiliriz.

Keyword: *Ultrasound, İnfraklavikular blok, Ağrı*

GİRİŞ

İnfraklavikular Blok (İKB); omuz dışındaki kalan üst ekstremitenin cerrahisinde ve ortopedik manüplasyonlarının yapılmasında sıklıkla kullanılan periferik sinir bloğudur. Farklı İKB yaklaşımları mevcuttur.. Lateral sagittal infraklavikular blok (LSİB) ilk kez 2004 yılında yapılan MR çalışması ile tanımlanmış, pnömotoraks ve damar yaralanması gibi komplikasyonları azaltabileceğini belirtilmiştir. (1) Son yıllarda periferik blok uygulamaları genellikle ultrason eşliğinde yapılmaktadır. Ultrason ile sinirin lokalizasyonu, sinirin hangi noktasına ulaşıldığı ve uygulanan blokla lokal anestezinin sinirin ne kadar yakınına dağıldığı eş zamanlı olarak görülebilir. Ultrasonun periferik blok uygulamalarındaki en önemli avantajı lokal anestezi dozunun ve blok komplikasyonlarının azaltılmasıdır (2). Çalışmamızda kliniğimizde 2010 Mayıs ve 2011 Mayıs tarihleri arasında 1 yıl içinde yapılmış olan ultrason eşliğinde lateral sagittal teknik ile yapılan infraklavikular blok olgularının kayıtlarının incelenmesi, karşılaştırılması, blok başarısının ölçülmesi ve varsa blok başlama süreleri arasında farkların araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada kliniğimizde, 2010-2011 yılları arasında, elektif, el, el bileği veya önkol bölgelerinde cerrahi geçirmiş ve USG eşliğinde LSİB yapılmış olan 18-70 yaş arası, ASA I-II grubundaki hastalar retrospektif olarak incelendi. LSİB Blok yapılmış olan olguların verileri blok takip formundan ve anestezisi takip fişlerinden elde edildi. Kullanılan ilaç ve ilaç dozları, hastaların demografik verileri, operasyon tipi, cerrahi süreler, ayrıca iğne açısı, iğne yönlendirme sayısı iğne derinliği, blok başarısı, blok başlama süresi kayıtlardan incelendi. Kullanılan ağrı takip formlarında duyu blok bakılırken : N. aksillaris, N. kutaneus brackii, N. kutaneus antebraki, N. muskulakutaneus, N. medianus, N. radialis, N. ulnaris sinirlerinin inerve ettiği duyu alanları, plastik klemp yardımıyla tutularak kontrol edildiği ve puanlandırıldığı görüldü. Ağrılı (blok yok):0, Analjezi (kısmi blok; sadece dokunma hissi) :1, Anestezi (tam blok; hiçbir algılama yok) :2 puanlama yapıp ağrı skoru verildiği kayıtlardan anlaşıldı.

Kayıtlardan damar ponksiyonu, hematoma, ağrılı paresteziler, LA toksisite bulguları, solunum sıkıntısı, horner sendromu gibi olası komplikasyonlar olarak araştırıldı.

BULGULAR

Kayıtları incelenen 70 olgunun 37 tanesinde 30 ml ilaç kullanıldığı ve 33 hastada 20 ml lokal anestezi kullanıldığı gözlenmiştir. LSİB uygulanan 70 hasta blok başarısı %97,2 olarak saptanmıştır. Olgular uygulanan ilaç dozuna göre iki gruba ayrılmış, gruplar blok başlama zamanları ve blok başarısı açısından değerlendirilmiştir. Her iki grupta demografik özellikler, cerrahi tipi ve cerrahi süreler açısından birbirine benzerdir.(Figure 1) İğne yönlendirme sayısı ve işlem süresi açısından incelenen iki grupta anlamlı fark gözlenmemiştir. 30 ml kullanılan grupta blok başlangıcının daha hızlı olduğu saptanmış, blok başlangıç zamanı açısından anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0.05$) 30 ml kullanılan grupta duyu blok başarısı 5., 10., 20. ve 30. dakikaların hepsinde istatistiksel anlamlı olarak daha başarılı bulunmuştur.(Figure 2) Her iki grupta kayıtlar incelendiğinde komplikasyona rastlanmadı, iki grup arasında fark yoktu.

TARTIŞMA

Sauter ve ark. MR destekli 20 gönüllü ile yaptıkları çalışmada; LSİB’da üç kordun merkezinin aksiler artere göre saat 8 hizasında olduğunu saptamışlardır. Bu bölgeye yapılan tek bir enjeksiyon ile tüm kordların daha kolay anestesisini sağlayabileceğini göstermişlerdir. MR görüntülemesi sonrasında başarılı blok uygulaması için ilaç dağılımının aksiler arter çevresinde saat 3-11 arasında U şeklinde olması önermektedirler. Bu nedenle gerekirse iğne yeniden yönlendirilerek ideal ilaç dağılımı hedeflenmelidir. (3) Ayrıca US eşliğinde tek enjeksiyon yöntemiyle lokal anesteziğin dozunun azaltılabileceği düşüncesinden yola çıkılarak düşük doz uygulanan çalışmalar mevcuttur.(4) Bizim kliniğimizde LSİB yapılan olgularda teknik olarak lokal anestezi tek yere 3 ve 11 arasında yayılması amaçlanarak uygulanmıştır.

Tekin ve ark. iş kazası sonucunda her iki parmağında abrazyon nedeniyle operasyon geçirecek bir olguda US eşliğinde her bir blokta 20 ml lokal anestezi kullanarak her iki kolda başarılı bir LSİB gerçekleştirmişlerdir. Daha az lokal anestezi kullanılması gerektiğinde LSİB un aynı hastada iki taraflı kullanımına olanak sağlar. LSİB blokta daha az lokal anesteziğin kullanılması bu bloğun çocuklarda kullanılmaya başlamasının yolunu açmaya katkıda bulunmuştur. Lokal anesteziğin dozunun azaltılması özellikle çocuklarda toksisite riskini azalmaktadır. (5)

SONUÇ

Ultrason, rejyonel blok uygulamalarında lokal anestezi dozunu ve komplikasyonları azaltması, iğnenin sinirle olan ilişkisinin ve lokal anestezi dağılımının eşzamanlı görüntülenebilmesi nedeniyle tercih edilmelidir.

Table 1: Demografik Veriler

	20 ml (n = 33)	30 ml (n = 37)
Yaş (yıl)	42 ± 16	41 ± 17
BMI (kg/m ²)	25.8 ± 4.8	24.9 ± 5.1
Cinsiyet (E/K) (n)	26/7	28/9
ASA (I/II) (n)	29/4	32/5
Cerrahi süre (dk)	97 ± 19	102 ± 22
Cerrahi tipi el/ elbileği/ ön kol (n)	27/4/2	28/6/3

Table 2: Duyusal Blok Skorları

	20 ml (N:33)	30 ml(N:37)
5.dakika	5,63 ± 2,49	8,24*±1,64
10.dakika	9,72 ± 2,83	12*±1,64
20.dakika	11,81±2,12	13,37*±1,13
30.dakika	13,48±0,78	13,97*±0,164

REFERANSLAR

1. Klaastad Ø, Smith HJ, Smedby Ö (2004). A novel infraclavicular brachial plexus block: The lateral and sagittal technique, developed by Magnetic Resonance Imaging studies. *Anesth Analg*, 98(1):252-256
2. Kurt E (2010). Rejyonel Anestezide Ultrasonografi Kullanımı. *Türk Anest Rean Der Derg*, 38(2):81-94
3. Sauter AR, Dodgson MS, Stubhaug A, Halstensen AM, Klaastad Ø(2008). Electrical nerve stimulation or ultrasound guidance for lateral sagittal infraclavicular blocks. *Anesth Analg*, 106(6):1910-1915
4. Gürkan Y, Ozdamar D, Hoşten T (2009). Ultrasound guided lateral sagittal infraclavicular block for pectoral flap release. *Agri*, 21(1):39-42
5. Tekin M, Gürkan Y, Baykal Ceylan D, Solak M, Toker K (2010). Ultrason rehberliğinde bilateral infraklavikuler blok: Olgu sunumu *Agri*, 22(1):41-43

**SERAMİK RESTORASYONLARIN FLOROZİSLİ DİŞLERE BAĞLANTI
DİRENÇLERİNİN SAPTANMASI****(DETERMINATION OF CONNECTION RESISTANCE OF CERAMIC
RESTORATIONS TO FLUOROUS TEETH)**Hakkı Cenker KÜÇÜKEŞMEN¹, P.Sema AKA²¹Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD, Isparta, Türkiye, drcenk@gmail.com²Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD, Ankara, Türkiye, akasema@gmail.com**ÖZET**

Bu çalışmada, farklı derecelerde florozis gösteren dişlere ve kontrol gurubu olarak seçilen doğal dişlere, kompozit rezin yapıştırma simanı kullanarak yapıştırılan seramik yüzey restorasyonlarının, dişin hangi kesim derinliğinde daha iyi tutuculuk oluşturduğu test edilmiş ve en uygun olan kesim derinliği elde edilen değerler ışığında önerilmiştir.

Florozisli dişlerin seramik restorasyonlara olan tutuculuk testi için, TF indeksine göre 0, 1-3, 4-6 seviyelerinde üç gurup diş üzerinde çalışılmış olup, bunlardan 0 seviyesi kontrol gurubu olarak ele alınmıştır. Örnekler ısı ve basınç altında şekil alan IPS-Empres II seramik materyalinden 3 mm çapında 2 mm kalınlığında disk şeklinde silindirler, 3M Single bond yapıştırma elamanı ve 3M Opal Luting Composite siman aracılığı ile üreticinin önergesi doğrultusunda yapıştırılmıştır.

Seramik restorasyonların florozisli dişlere olan bağlantısının makaslama kuvvetlerine karşı dirençlerinin tespiti için, test örnekleri makaslama gerilimi altında test edilmiştir.

Sonuç olarak florotik dişlerde belirgin bir yapışma direnci azalması saptanmıştır. Florozis derecesi arttıkça bağlantı dirençlerinin buna paralel azaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Dental Florozis, Seramik Bağlantı, Maksalama bağlantı direnci

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the bonding strength of a ceramic restoration to the teeth with varying degrees of fluorosis and to determine the influences of preparation depth and the mineral contents of the tooth tissues on the bonding strengths.

Teeth were investigated in three groups according to TF index in 0, 1-3, 4-6 levels of fluorosis and the specimens demonstrated 0-level of fluorosis were accepted as controls. Pressable IPS Empress ceramic material were used to produce the disks. The samples were 3 mm in diameter

and 3 mm in thickness. The disks were bonded to the teeth using 3M Single Bonding Agent and 3M Opal Luting Composite by following the manufacturer's instructions.

In order to determine the bonding strength between the ceramic disks and the fluorotic teeth, the samples were tested to failure under shear force.

The results showed a significant decrease in the bonding strengths to the fluorotic teeth comparing to the control group. It was also found that the bonding strength of ceramic samples to the fluorotic teeth were decreased with the increase in the levels of fluorosis. However no statistically significant differences were detected in the bonding strength between the disks and the teeth demonstrating low levels of fluorosis (TF 1-3).

Key Words: Dental Fluorosis, Ceramic Bonding, Shear bond strength

1.GİRİŞ

Diş ve kemiklerin gelişimi ve kalsifikasyonu sırasında genel olarak yüksek florlu şehir sularının ve besin maddelerinin tüketilmesi ile, ayrıca koruyucu amaçla verilen ilaçlar aracılığı ile bireyin aldığı flor miktarı, bünyesel olarak kabul edilebilir oranın “thershold dose” üzerinde ise, insanlarda ve hayvanlarda “Florozis” adı verilen ve kronik endemik flor zehirlenmesine yol açan bir mineral bozukluğu oluşur¹

Alınan flor seviyesine bağlı olarak; dişlerde florotik lekelenmeler, diş çürükleri, kırılmalar, diş etlerinde hiperplazi ve kızarıklıklar², diş ve kemiklerde şekil bozuklukları, ayrıca eklem dejenerasyonlarına bağlı bireyin yürüyüşünde tutukluk gibi farklı seviyelerde patolojik durumlar oluşabilir.¹

Diş hekimliği tarihinde florozisli diş yapısı, ilk kez J. V. Black ve McKay tarafından yapılan dental epidemiolojik bir çalışma ile ortaya konmuştur. Flor’la ilgili ilk bilimsel çalışma böylece başlamıştır. Bu lekelere seyreltik hidroklorit asit ve hidrojen peroksit kompozisyonu ile ağartma işlemi uygulanmıştır.³

Günümüzde flor, diş çürüğe karşı anahtar faktör olarak kabul edilmekte ve koruyucu amaçla bireylere çeşitli kaynaklardan flor verilmektedir.⁴ Endüstrileşmiş ülkelerde 20. yüzyılın son yıllarında, çürük dağılımında önemli ölçüde düşme gözlenmiştir. Birçok araştırmacı bunun sebebini florid kullanımına bağlamaktadır.^{5,6}

Fluor alımının miktarı arttıkça, özellikle dişlerde minenin yapısında bozulma ve dejenerasyon oluşur.⁷ Florotik mine, porozlu bir yapıya sahiptir, ve bu poroz dokular normal mineye oranla daha fazla protein içerir.^{8,9}

Florun aşırı dozda alımı dental dokularda renk ve yapı değişikliği türünde estetik problemler oluşturmanın yanı sıra, dental restorasyonların tutuculuğunda da problemler yaratmaktadır.¹⁰

Bu tez çalışmasının amacı; florozis problemi gösteren diş yapılarının bu tür mineral yapısına sahip dişlere bağlanan restorasyonların tutuculuğu güvenilir sınırlar içinde bulunmadığından, bu tez araştırmasında mine ve dentin dokularına bağlanan protetik restorasyonların bağlantı dirençlerini saptamaktır.

2.YÖNTEM

Deneysel çalışmamızda, IPS Empress II tekniği ile hazırlanan 3mm çaplı 3mm yüksekliğindeki seramik bloklar, farklı derecelerdeki florozis gösteren dişlere; smear tabakasını tamamen uzaklaştırarak dentine bağlanan ve iki aşamalı sistemlere dahil edilen “Single Bond” (3M Dental Products, St. Paul, MN.USA) bağlayıcı eleman ile dual sertleşen kompozit rezin yapıştırma simanı “Opal Luting Cement” (3M Dental Products, St. Paul, MN.USA) ile değişik derecedeki florozis gösteren dişlerde hem mineye hem de dentine yapıştırarak makaslama direnci yönünden *in-vitro* olarak incelenmiştir.

Dişlerin seçilmesi

Bu deneysel çalışmada; çürüksüz, yapısında herhangi bir restorasyonu bulunmayan, periodontal veya protetik nedenlerle yeni çekilmiş 10 adet florozis göstermeyen üst çene I.Büyük azı insan dişi ve 10 adet TF 1-3 florozisli, 10 adet TF 4-6 Florozisli insan dişi toplam 30 adet insan üst 1. Molar dişi kullanılmıştır.

Toplanan diş örneklerinin üzerindeki tüm boyanma, çevresel yumuşak doku artıkları ve diş taşları, el aleti ile kürete edilerek pomza ve fırça yardımıyla temizlendikten sonra, % 0,1 lik timolsolüsyonunda dezenfeksiyon ve saklama amacı ile plastik kutular içerisinde deney zamanına kadar, oda ısısında muhafaza edilmiştir.^{11,12}

Seramik örneklerin hazırlanması

Deneysel çalışmamızda kullanacağımız 60 adet 3mm çapında 3mm yüksekliğindeki seramik bloklar, IPS Empress II ingotlardan üreticinin talimatları doğrultusunda hazırlanmıştır.

Yapışma yüzeyleri, % 9.5 hidroflorik asit (3M Dental Products, St. Paul, MN.USA) jeli ile 120 s süre pürüzlendirilmiş, 10 s su ile yıkandıktan sonra, hava ile kurutulmuştur. Asitle pürüzlendirilen seramik yüzeye silan bağlayıcı eleman Ceramic Primer (3M Dental Products, St. Paul, MN.USA) 5 s uygulanmış ve hava ile kurutulmuştur.¹³

Diş Örneklerinin Mekanik Test İçin Hazırlanması

Isparta bölgesinden elde edilen fluorozisli dişler, TF indeksine göre sınıflanmış ve kendi aralarında her bir grupta 10 örnek diş bulunmak üzere, TF: 1-3 ve TF: 4-6 test grupları halinde, Ankara bölgesinden elde edilen dişler ise TF: 0 kontrol grubu olarak toplam 3 grup oluşturulmuştur.¹⁴

Gruplardaki her diş 10 x 15 x 30 mm boyutlarında bukkal yüzeyleri açıkta kalacak biçimde otopolimerizan akrilik rezin (Meliodent, Herause Kulzer, Hanau, Germany) ile tespit edilmiştir. Her grupta örnek dişlerin bukkal alanında, mine dokusunun yüzeyinden, kesim derinliği kontrollü Metkon Micracut Precision Cutter (Metkon, Bursa, Türkiye) kesit alma makinası yardımı ile 0,5mm derinliğinde yüzeyel mine tabakası aşındırılarak uzaklaştırılmıştır. Mine dokusu 0.5mm kaldırılan diş yüzeyine, yüzey pürüzlendirme amacı ile % 35'lik fosforik asit (3M Etching gel-3M Dental Products, St. Paul, MN.USA) 20sn uygulanmış ve yüzey 10sn su ile yıkanıp hava ile kurutulmuştur.¹⁵ Beklenen opasite görüntüsü elde edilince, asitle pürüzlendirilen yüzeye, yüzey bağlayıcı eleman 3M Single Bond (3M Dental Products, St. Paul, MN. USA) uygulanmıştır.¹⁶

Bu aşamadan sonra yapıştırma amacı ile Opal Luting Kompozit Siman (3M Dental Products, St. Paul, MN. USA), hazırlanan seramik yüzeye uygulanmıştır. Dişin bukkal alanına, hazırlanan seramik blok yerleştirilmiş ve taşan siman artıkları bir sont yardımı ile uzaklaştırılmıştır. Halojen ışık kaynağı (Polofil LUX, Germany) ile, seramik bloğun 3 tarafından (oklüzal, gingival ve blok üzerinden) 20'şer s süre ile ışınlanmıştır.

Yapıştırma işlemi biten örnekler, 24 saat distile su içerisinde bekletildikten sonra 500 kez 5°C ile 55 °C arasında ısıl döngü (termocycle) işlemi yapılmıştır. Örnekler, Lloyd-LRX Universal test cihazında (Fareham, Hants, England) 1 mm/d hız ile makaslama direnci testine tabi tutularak, seramik blokların mine yüzeyinden maksimum kopma kuvvet değerleri Newton (N) cinsinden saptanmıştır.

Mine dokusunaki makaslama test direnci değerleri kaydedilen örneklerin, dentine ait makaslama test direnci değerlerinin elde edilmesi için, örneklerin oklüzal yüzeylerinde, santral fossalarından itibaren 1,5mm aşındırma yapılmıştır.

Yapılan diş kesimi sonrasında açığa çıkarılmış olan dentin yüzeyine % 35'lik fosforik asit 15s uygulanmış, yüzey 10s su ile yıkanıp hava ile kurutulmuştur. Bundan sonraki seramik blokların dentine bağlanması ve test işlemi minede olduğu gibi tekrarlanmıştır.¹⁷

Lloyd LRx test cihazında makaslama direnç testi biten örneklerin, Leica MZ12, (Heerbrugg, Switzerland) ışık mikroskopunda, X 25 büyütmede yüzey incelemesi yapılmış ve kopma şekilleri not edilmiştir.

3.BULGULAR

Test cihazı, maksimum makaslama kuvveti sonuçlarını Newton cinsinden vermiştir. Birim alana düşen bağlantı direnci ise Kuvvet/alan formülü (N/mm^2) kullanılarak Mega Paskal (MPa) cinsinden hesaplanmıştır.

Elde edilen değerler üzerinde Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Analysis of Variance, ANOVA) testi uygulanmıştır.

Öncül testlerle değerler üzerine hangi istatistiksel testin uygulanacağını tespitinden sonra, farklı TFI değerlerine sahip gruplara ANOVA testi uygulandığında, mine bağlanma değerleri arasında istatistiksel fark olduğu görülmüştür $P<0.018$; $\alpha=0.05$ (α = Testin anlam düzeyi) (Tablo 1).

Tablo 1: Mine değerlerinin ANOVA tablosu ($\alpha=0,05$)

	Kareler	Df	Ortalamaların karesi	F	Anlam düzeyi
Guruplar arası	837.119	2	418.599	4.653	0.018
Grup içi	2428.752	27	89.914		
Toplam	3265.951	29			

Ortaya çıkan farklılığın hangi alt grup veya gruplardan ileri geldiğinin tespiti LSD (Least Significant Difference Test) testi yapıldığında TF 0 ve TF 1-3 gruplarının istatistiksel olarak birbirinden anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak, TF 4-6 grubunun hem TF 0 hemde TF 1-3 gruplarından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2: Mine değerlerinin çoklu karşılaştırma tablosu (LSD)

Gruplar	I-J	Std. hata	Fark	
1	2	-2.73	4.24155	0.525
	3	12.319*	4.24155	0.007
2	1	-2.73	4.24155	0.525
	3	9.589*	4.24155	0.032

Farklı TFI değerlerine sahip gruplara ANOVA testi uygulandığında, dentin bağlanma değerleri arasında istatistiksel fark olduğu görülmüştür $P < 0.018$; $\alpha = 0.05$ ($\alpha =$ Testin anlam düzeyi) (Tablo 3).

Tablo 3: Dentin değerlerinin ANOVA tablosu ($\alpha = 0,05$)

	Kareler	Df	Ortalamaların karesi	F	Anlam düzeyi
Guruplar arası	349.878	2	174.939	6.849	0.004
Grup içi	689.606	27	25.541		
Toplam	1039.484	29			

Ortaya çıkan farklılığın hangi alt grup veya gruplardan ileri geldiğinin tespiti için mine değerlerinde uygulanan LSD testi yapıldığında TF 0 grubunun, hem TF 1-3 hem de TF 4-6 grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip olduğu görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4: Dentin değerlerinin çoklu karşılaştırma tablosu

Gruplar	I-J	Std. hata	Fark	
1	2	7.8650*	2.26013	0.005
	3	7.5720*	2.26013	0.002
2	1	-6.8650*	2.26013	0.005
	3	0.7070	2.26013	0.757

Yapılan makaslama bağlantı testi sonucunda seramik blokların hiç birinde kohesiv kırığa rastlanmamış olup, bağlantılar yapıştırma simanından adhesiv olarak ayrılmıştır. TF 0 grubunda mine seviyesindeki örneklerin; %10'unda diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 50'sinde yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur, % 40'ında yapıştırma simanı tamamen bağlantısını korumuştur.

TF 1-3 grubunda mine seviyesindeki örneklerin; %30'unda diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 40'ında yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur, % 20'sinde yapıştırma simanı tamamen bağlantısını korumuştur

TF 4-6 grubunda mine seviyesindeki örneklerin; %60'ında diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 40'ında yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur.

TF 0 grubunda dentin seviyesindeki örneklerin; %20'sinde diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 40'ında yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur, % 40'ında yapıştırma simanı tamamen bağlantısını korumuştur.

TF 1-3 grubunda dentin seviyesindeki örneklerin; %50'sinde diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 50' sine yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur.

TF 4-6 grubunda dentin seviyesindeki örneklerin; %50'sinde diş yüzeyinden yapıştırma simanı tamamen uzaklaşmıştır, % 50' sine yapıştırma simanı yer yer bağlantısını korumuştur.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda 1.molar diş kullanılmasının nedeni; Ekstrand, Fejerskow ve Silverstonun, (1988) su kaynaklarında, 1.5-2 ppm ve 0.7 ppm'den az flor bulunan bölgelerde doğan ve yetişen bireyler arasında, üst çenede tüm bukkal yüzeylerden alınan mine biyopsilerinde, üst 1. molar dişlerinin, premolarlara oranla daha yüksek sabit flor yoğunluğunun olduğunu saptamalarıdır.

Titly ve ark., (1998) sığır dişlerinin dentin yüzeylerinde çeşitli saklama solüsyonlarının yapışma direncine olan etkisini test etmişlerdir, Araştırmacılar saklama solüsyonu kullanmadan çekilir çekilmez, dondurarak saklamayı ya da sodium hypochlorite te saklamayı önermişlerdir. Çalışmamızda Isparta bölgesinden elde edilen florozisli dişler, kurumaya ve bozulmaya karşı % 0.1'lik timol saklama solüsyonunda korunmuştur. Sodium hipoklorit solüsyonu, dokulardaki organik içeriği ortamdan uzaklaştırması sonucu florotik dişlerin organik yapısına zarar verme olasılığı nedeni ile tercih edilmemiştir.

Luo ve ark., (2001) IPS Empress 2 seramik yüzeyinin asitleme süresinin artması ile yüzey pürüzlülüğü arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve incelenen örneklerden 120 sn lik olanların daha fazla prüzlendiğini bulmuşlardır. Bu tez araştırmasında, yine IPS Empress 2 seramik blok yüzeyleri en derin yüzey pürüzlülüğünü sağlayan 120 s lik asitleme süresinde uygulanmıştır.

Takeuchi ve ark.'nın (1996) bildirdiğine göre, non florotik dişlerde yüzeysel mine flor seviyesi, TF 1-3 dişlerdeki flor seviyesinden farklı değildir. Ancak bu flor oranı en dıştaki 200µm'lik bölümde yoğunlaşmıştır.

Opinya ve Pameijer (1986) fluorozisli dişlerin yüzey tabakası kaldırıldığında ve/veya asitleme süresi arttırıldığında daha yüksek gerilim bağlantı direnci elde etmişlerdir.

Bu tez araştırmasında standart olarak mine tabakasında 30s, dentin tabakasında ise 15 s asitle pürüzlendirme yapılmıştır, ancak ileri çalışma olarak florozisli dişlerde mikromekanik

tutuculuğu artırmak amacı ile asitleme süresinin kontrollü şekilde artırılabilceği kanısına varılmıştır.

Florotik doğal dişe seramik restorasyonların bağlantısında kesim derinliği önemli bir etkendir. Non florotik doğal dişlerde mine dokusunun dentin dokusuna göre daha tutucu olduğu bilinmektedir. Bu nedenle bu tez araştırmasında non florotik ve florotik dişler üzerinde tam seramik restorasyonların bağlantı testleri mine ve dentin tabakalarında olmak üzere 2 farklı kesim derinliğinde uygulanmış, bu 2 tabakadaki makaslama gerilimlerine karşı direnç değerleri saptanmıştır. Sözü geçen araştırmada, en dış mine tabakasının flordan zengin olması nedeniyle, Takeuchi ve arkadaşları (1996) ile Opinya ve Pameijer'ın (1986) bildirimleri doğrultusunda, diş kesimi mine tabakasında 0.5mm. derinlikte standardize edilmiştir. Elde edilen test değerlerine göre, diş örneklerinde mine seviyesinde TF 0 (37.23 MPa) ve TF 1-3 (34.51 MPa) gruplarının istatistiksel olarak birbirinden anlamlı bir farklılık göstermediği, ancak, TF 4-6 (24.92) grubunun hem TF 0 hem de TF 1-3 gruplarından istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sahip olduğu ($p<0.05$) saptanmıştır.

Elde edilen bu bulgu; flor seviyesinin mine-dentin sınırına doğru azaldığını belirten Ekstrand, Fejerskow ve Silverston (1988) ile, Takeuchi ve arkadaşlarının (1996) sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak,

1-Mine seviyesinde yapılan tam seramik restorasyon bağlantıları, dentin seviyesi bağlantılarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur. Dental restorasyonların mine tabakasındaki bağlantıları daha güvenlidir.

2-Florozis göstermeyen TF 0 ve TF 1-3 değerinde florozis gösteren dişlerde, tam seramik restorasyonların mine seviyesinde bağlantı direnci istatistiksel farklılık göstermediğinden, bu seviyede florozis gösteren dişlerin restorasyonunda tam seramik yüzey restorasyonlar güvenle uygulanabilir.

3-Dişlerde florozis TF 1-3 ve TF 4-6 seviyesinde olduğunda, dentin seviyesinde seramik yüzey restorasyonların kullanılması bağlantı sorunları yaratabilir.

5.KAYNAKÇA

1- Şendil, Ç., Bayşu, N. (1973). İnsan ve hayvanlarda Ağrı ili Doğubeyazıt ilçesi köylerinde görülen flor zehirlenmesi ve bunu Van ili Muradiye ilçesi köylerinde de saptamamızla ilgili ilk tebliğ. Ankara Üni Veteriner Fak Derg, 10(4), 474-489.

- 2- Awliya, W.Y., Akpata, E.S. (1999). Effect of florozis on shear bond strength of glass ionomer-based restorative materials to dentin. *J Prosthet Dent*, 81(3), 290-294.
- 3- Schmidseeder, J (2000). *Aesthetic Dentistry*, First edition, Stuttgart, G.Thieme Verlag.
- 4- Brunelle, J.A., Carlos, J.P. (1990). Resent trends in dental caries in US children and the effect of water fluoridation. *J Dent Res*, 69(Spec Iss), 723-727.
- 5- Groeneveld, A., VAN Eck, A., Backer D.O. (1990). Fluoride in caries prevention: Its effect pre-or post-eruptive. *J Dent Res*, 69 (Spec Iss), 751-755.
- 6- Mc Knight, C.B., Levy, S.M., Cooper, S.E., Jakobsen, J.R. (1998). A pilot study of esthetic perceptions of dental fluorosis vs. selected other dental conditions. *ASDC J Dent Child*. 65: 233-288.
- 7- Wright, J.T. Chen, S.C., Hall, KI., Yamahuchi, M., Bawden, J.W. (1996) Protein characterization of fluorosed human enamel. *J Dent Res*, 75(12), 1936-1941.
- 8- Ekstrand, J., Fejerskow, O., Silverston, L.M (1988). *Floride in Dentistry*. First eiditon, Copenhagen, Munksgaard pub. Co.
- 9- Kirkham, J., Brookes, S.J., Zhank, J., Wood, S.R., Shore, R.C., Smith, D.A., Wallwork, M.L., Robinson, C. (2001) Effect of experimental fluorosis on the surface topography of developing enamel crystals. *Caries Res*, 35(1), 50-56.
- 10- Addy, M., Jenkins, S., Newcombe, R. (1989). Studys on the effect of tooth paste rises on plaque regrowth. *J Clin Periodontol*, 16(6), 380-384.
- 11- Cura, C., Saraçoğlu, A., Çöttert, S. (2003) Effect of different bonding agents on shear bond strengths of composite bonded porcelain to enamel. *J Prosthet Dent*, 89(4), 394-399.
- 12- Tityl, KC., Cehernecky, R., Rossouw, PE., Kulkarni, GV. (1998) The effect of various storage methods and media on shear bond strengths of dental composite resin to bovin dentin. *Arch Oral Biol*, 43(4), 305-11.
- 13- Luo, X. P., Silkas, N., Allaf, M., Wilson, N.H.F., Watts, D.C. (2001).AFM and SEM study of the effects of etching on IPS-Empress II TM dental ceramic. *Surface Science*, 491(3), 388-394.
- 14- Ateyah, N., Akpata, E. (2000).Factors affecting Shear bond strength of composite resin to fluorosted human enamel. *Oper Dent*, 25(3), 216-222.
- 15- Takeuchi. K., Natagaki, H., Toyama, V., Kimata. N., Ito, F., Robinson, C., Weatherell. J.A., Stösser, L., Künzei., W. (1996) Fluoride concentrations and distribution in premolars of children from low and optimal fluoride areas. *Caries Res*, 30(1), 76-82.
- 16- Opinya, GN., Pameijer, CH (1986).tensile bond strength of fluorosted Kenyan teeth using the acid etch technique. *Int Dent J*, 36(4), 225-229.
- 17- Pecora, N., Yaman, P., Dennison, J., Herrero, A. (2002) Comparison of shear bond strength relative to two testing devices. *J Prosthet Dent*, 88(5), 511-515.

OKSİDATİF STRES VE PERIODONTAL HASTALIK İLİŞKİSİ**(THE RELATIONSHIP BETWEEN OXIDATIVE STRESS AND PERIODONTAL DISEASE)**Umut YİĞİT¹, Fatma Yeşim KIRZIOĞLU², Özlem ÖZMEN³¹Uşak Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD, Uşak, TÜRKİYE, umut.yigit@usak.edu.tr.²Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD, Isparta, TÜRKİYE, yesimkirzioglu@sdu.edu.tr.³Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Patoloji AD, Burdur, TÜRKİYE, ozlemozmen@mehmetakif.edu.tr.**ÖZET**

Periodontal hastalık, dental plaktaki bakteri ve ürünleri ile onlara karşı gelişen konak yanıtının rol aldığı, episodik karakterli kronik enflamatuvar bir hastalıktır. Periodontal doku yıkımı seviyesi yapıcı ve yıkıcı enflamatuvar mediyatörler arasındaki dengeye bağlıdır. Oksidatif stres, oksidanlar ve antioksidanlar arasındaki dengenin oksidanlar lehine bozulmasıyla reaktif oksijen türleri (ROT)'ların nükleik asitler, proteinler ve lipidler başta olmak üzere hücresel yapılarda hasara yol açtığı patolojik bir durumdur.

Periodontitiste konak cevabı, ROT ve aşırı proteolitik enzim üretimiyle ilişkili yüksek seviyede enflamasyonla karakterizedir. Oksidasyona bağlı olarak kollajende oluşan değişiklikler nötrofillerin dokular içerisine migrasyonunun gecikmesine neden olur. Bu durum dokuların ROT üretme potansiyelini artırır. Periodontal hastalıkta lipit peroksidaz (LPO) seviyesinin yüksek olması enflamasyonun şiddetli olduğunu göstermektedir. Ataşman kaybı, cep derinliği artışı, kanama ve süpürasyon gibi klinik enflamatuvar bulgular LPO artışına paralel olarak gözlenmektedir.

Periodontitisli bireylerde periodontal tedavi ile ROT seviyesinin azaldığı ve antioksidan enzim seviyelerinin arttığı rapor edilmiştir. Periodontal hastalığın şiddetindeki artışla serumdaki total antioksidan kapasite seviyeleri arasında zıt bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Antioksidan konsantrasyonlarındaki artışın, periodontitis riskini göreceli olarak azalttığı ileri sürülmüştür.

Anahtar Kelime: Oksidatif stres, periodontitis, lipit peroksidaz.

ABSTRACT

Periodontal disease is a chronic inflammatory disease characterized by an episodic pattern of dental plaque bacteria and products and host response to them. The level of periodontal tissue destruction depends on the balance between constructive and destructive inflammatory mediators. Oxidative stress is a pathological condition in which reactive oxygen species (ROT) are damaging to cellular structures, particularly nucleic acids, proteins and lipids, by destabilizing the balance between oxidants and antioxidants, in favor of oxidants. Periodontitis is characterized by high level of inflammation associated with host response, ROT and excessive proteolytic enzyme production. Changes in collagen due to oxidation cause the migration of neutrophils into tissues to be delayed. This increases the potential of the tissue to produce ROT. The high level of lipid peroxidase (LPO) in periodontal disease indicates that inflammation is severe. Clinical inflammatory findings such as attachment loss, pocket depth increase, bleeding and suppuration are observed in parallel with the increase in LPO.

It has been reported that periodontal treatment reduces the level of ROT and increases the levels of antioxidant enzymes in periodontitis patients. It has been reported that the increase in the severity of periodontal disease is inversely related to the level of total antioxidant capacity in serum. The increase in antioxidant concentrations has been suggested to reduce the periodontitis risk relatively.

Key Words: *Oxidative stress, periodontitis, lipid peroxidase.*

GİRİŞ

Periodontal hastalık, dental plaktaki bakteri ve ürünleri ile onlara karşı gelişen konak yanıtının rol aldığı, episodik karakterli kronik enflamatuvar bir hastalıktır. Periodontal hastalıkta meydana gelen doku yıkımı bakteriler ve ürünleriyle direk, konak yanıtı ile indirek mekanizmalarla gerçekleşir (1). Konak yanıtında sitokinler, MMP'ler, kompleman ürünleri gibi çeşitli enflamatuvar mediyatörler üretilir.

Periodontal doku yıkımı seviyesi yapıcı ve yıkıcı enflamatuvar mediyatörler arasındaki dengeye bağlıdır. Her ne kadar enfektif periodontal hastalık için periodontal bakteri gerekli olsa da hastalığın seyrini çevresel ve genetik faktörlerin etkisiyle konak yanıtı belirler (2,3).

Oksidatif Stres

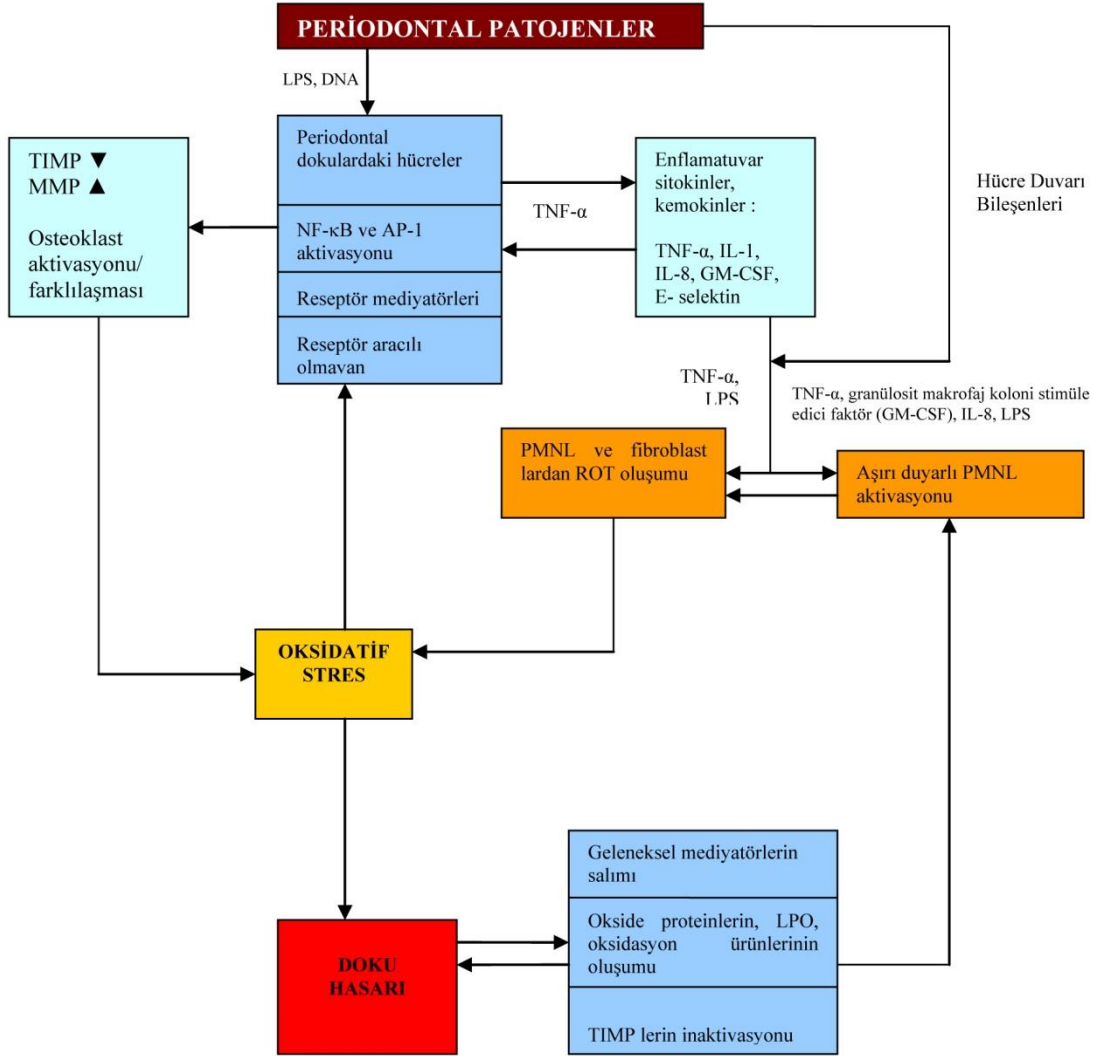
Serbest radikaller bir ya da daha fazla eşleşmemiş elektrona sahip, değişik yapıların oksidasyonuna sebep olan reaktif moleküllerdir (3). Serbest radikaller oksijen ve azot içeriklerine göre ROT ve reaktif azot türleri (RNT) olarak gruplandırılırlar (Tablo 1). ROT'lar diğer reaktif türleri çevreledikleri için reaktif türler içerisinde önemli bir yere sahiptirler. İntraselüler ve ekstraselüler çevrede radikallerin formasyonunda etkilidirler.

Tablo 1 Serbest radikallerin sınıflandırması

Reaktif Oksijen Türleri		Reaktif Azot Türleri	
Hidroksil $\cdot\text{OH}$	Peroksinitrit ONOO^-	Nitrik oksit $\text{NO}\cdot$	Nitroksil $\text{NO}\cdot$
Süperoksit O_2^-	Hipokloröz Asit HOCl	Nitröz oksit $\text{N}_2\text{O}\cdot$	Nitril Klorür NO_2Cl
Peroksil $\text{RO}_2\cdot$	Hidrojen Peroksit H_2O_2	Azot Dioksit $\text{NO}_2\cdot$	Nitrotil Katyonu NO^+
Lipid Peroksil $\text{LOO}\cdot$	Singlet Oksijen O_2^-	Peroksinitrit ONOO^-	Dinitrojen trioksit N_2O_3
Alkoksil RO	Ozon O_3	Peroksinitröz Asit ONOOH	Nitröz Asit HNO_2
Hidroperoksil HOO	Lipid Peroksit LOOH		

Periodontal Hastalıkta Oksidatif Durum

Periodontal hastalıkta subgingival plakta bulunan periodontopatojenler enflamatuvar değişikliklerin başlamasında asıl etyolojik ajanlardır. Bu bakterilerin endotoksin ve ekzotoksinleri gingival fibroblastlarda CD-14 ve toll like reseptör (TLR)-4 aracılığıyla apoprotein-1 (AP-1), NF- κ B ve enflamatuvar sitokinlerin üretimine yol açarlar. Bakteriye hücre bileşenleri ve enflamatuvar sitokinler PMNL'leri aktive ederek ROT üretimini arttırırlar. PMNL'lerden başka aktif makrofaj, nötrofil ve fibroblastlar da ROT artışına sebep olurlar (4) (Şekil 1).



Şekil 1. Periodontal hastalıkta oksidatif durum (4)

Periodontal dokuda OH^- , H_2O_2 ve O_2^- radikallerinin oluşumu, esas olarak nötrofil ve makrofajlardan kaynaklanır. O_2^- radikalinin, osteoklastik aktivite ve kemik rezorpsiyonuyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. OH^- radikali, konak yanıtının zarar görmesine, DNA hasarında enzim oksidasyonuna (5), dejeneratif değişikliklere (6), vazodilatasyona, NF-κB esaslı sinyal iletim yolları aracılığıyla IL-1, IL-6, IL-8, TNF-α, TNF-β, IFN gibi proenflamatuvar sitokin salımına ve kemik rezorpsiyonuyla ilişkili LPO'ya neden olur. Kontrolsüz LPO hücre bütünlüğüne ciddi hasar verebilecek oksidatif stresle sonuçlanır (7). Periodontitiste konak cevabı, ROT ve aşırı proteolitik enzim üretimiyle ilişkili yüksek seviyede enflamasyonla karakterizedir (8). Oksidasyona bağlı olarak kollajende oluşan değişiklikler nötrofillerin dokular içerisine migrasyonunun gecikmesine neden olur. Bu durum dokuların ROT üretme potansiyelini artırır. Enflamasyonda LPO artışı ayrıca apoptotik mediyatörleri stimüle eder, vasküler hücrelerde adezyon moleküllerinin ekspresyonunu artırarak da enflamasyona katkıda bulunur (9,10). Periodontal hastalıkta LPO seviyesinin yüksek olması

enflamasyonun şiddetli olduğunu göstermektedir. Ataşman kaybı, cep derinliği artışı, kanama ve süpürasyon gibi klinik enflamatuvar bulgular LPO artışına paralel olarak gözlenmektedir (9). Kemik rezorptif mediyatörleri olarak da bilinen PGE₂, IL-1, IL-6, TNF- α , MMP ve NF- κ B gibi enflamatuvar belirteçlerin artması ile MDA arasında pozitif korelasyon bulunmuştur (10). Peridontitiste MDA seviyesinin arttığını rapor eden çalışmaların yanısıra değişmediğini belirten çalışmalar da bulunmaktadır (6,11)

Periodontitis varlığında serum antioksidan seviyelerinin değerlendirildiği çalışmalarda serum, salya, dişeti ve DOS örneklerinde GSH-Px ve GSH gibi antioksidan enzim seviyelerinin arttığı, azaldığı ya da değişmediği rapor edilmiştir (6,12)DOS ve plazmada GSH ve GSH-Px gibi antioksidanların periodontitisli bireylerde anlamlı seviyede düşük olması, periodontal bakterilere karşı gelişen konak cevabının indüklediği sistemik enflamasyona bağlı olabileceği belirtilmişti (13).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Oksidatif stres, oksidanlar ve antioksidanlar arasındaki dengenin oksidanlar lehine bozulmasıyla ROT'ların nükleik asitler, proteinler ve lipidler başta olmak üzere hücresel yapılarda hasara yol açtığı patolojik bir durumdur (14,15). ROT'lar bakteriyel antijenlerin stimülasyonu ile en fazla PMNL'lerden üretilirler. ROT'lar düşük konsantrasyonda fibroblastların ve epitel hücrelerinin gelişimini stimüle ederken yüksek konsantrasyonda doku hasarı oluştururlar (16).

Periodontitisli bireylerde periodontal tedavi ile ROT seviyesinin azaldığı ve antioksidan enzim seviyelerinin arttığı rapor edilmiştir (17,18). Periodontal hastalığın şiddetindeki artışla serumdaki total antioksidan kapasite seviyeleri arasında zıt bir ilişki olduğu belirtilmiştir (19,20). Antioksidan konsantrasyonlarındaki artışın, periodontitis riskini göreceli olarak azalttığı ileri sürülmüştür (21).

Oksidanlar ve antioksidanların arasında dengenin oksidanlar lehine değişmesi neticesinde periodontal doku hasarı veya yıkımı meydana gelmektedir. Rapor edilen bu bilgiler neticesinde meydana gelen hasarın sadece periodontal dokularda sınırlı kalmayacağı ve vücuttaki bütün organizma ile de orantılı olarak değişeceği tahmin edilmektedir. Bu konu üzerinde durulmalı ve hakkında gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- 1) Genco RJ. Host responses in periodontal diseases: current concepts. *J Periodontol* 1992; 63(4 Suppl): 338-355.
- 2) Graves DT, Cochran D. The contribution of interleukin-1 and tumor necrosis factor to periodontal tissue destruction. *J Periodontol* 2003; 74(3): 391-401.
- 3) Barksby HE, Nile CJ, Jaedicke KM, Taylor JJ, Preshaw PM. Differential expression of immunoregulatory genes in monocytes in response to *Porphyromonas gingivalis* and *Escherichia coli* lipopolysaccharide. *Clin Exp Immunol* 2009; 156(3): 479-487.
- 4) Dahiya P, Kamal R, Gupta R, Bhardwaj R, Chaudhary K, Kaur S. Reactive oxygen species in periodontitis. *J Indian Soc Periodontol* 2013; 17(4): 411-416.
- 5) Halliwell B. Oral inflammation and reactive species: a missed opportunity? *Oral Dis* 2000; 6(3): 136-137.
- 6) Sobaniec H, Sobaniec-Lotowska ME. Morphological examinations of hard tissues of periodontium and evaluation of selected processes of lipid peroxidation in blood serum of rats in the course of experimental periodontitis. *Med Sci Monit* 2000; 6(5): 875-881.
- 7) Akalin FA, Baltacioglu E, Alver A, Karabulut E. Lipid peroxidation levels and total oxidant status in serum, saliva and gingival crevicular fluid in patients with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2007; 34(7): 558-565.
- 8) Chapple IL, Matthews JB. The role of reactive oxygen and antioxidant species in periodontal tissue destruction. *Periodontol* 2000 2007; 43: 160-232.
- 9) Yan SD, Schmidt AM, Anderson GM, Zhang J, Brett J, Zou YS, et al. Enhanced cellular oxidant stress by the interaction of advanced glycation end products with their receptors/binding proteins. *J Biol Chem* 1994; 269(13): 9889-9897.
- 10) Graves DT, Kayal RA. Diabetic complications and dysregulated innate immunity. *Front Biosci* 2008; 13: 1227-1239.
- 11) Miricescu D, Totan A, Calenic B, Mocanu B, Didilescu A, Mohora M, et al. Salivary biomarkers: relationship between oxidative stress and alveolar bone loss in chronic periodontitis. *Acta Odontol Scand* 2014; 72(1): 42-47.
- 12) Tonguc MO, Ozturk O, Sutcu R, Ceyhan BM, Kilinc G, Sonmez Y, et al. The impact of smoking status on antioxidant enzyme activity and malondialdehyde levels in chronic periodontitis. *J Periodontol* 2011; 82(9): 1320-1328.
- 13) Brock GR, Butterworth CJ, Matthews JB, Chapple IL. Local and systemic total antioxidant capacity in periodontitis and health. *J Clin Periodontol* 2004; 31(7): 515-521.
- 14) Storz G, Imlay JA. Oxidative stress. *Curr Opin Microbiol* 1999; 2(2): 188-194.
- 15) Sies H. Glutathione and its role in cellular functions. *Free Radic Biol Med* 1999 ; 27(9-10): 916-921.
- 16) Battino M, Gorini A, Villa RF, Genova ML, Bovina C, Sassi S, et al. Coenzyme Q content in synaptic and non-synaptic mitochondria from different brain regions in the ageing rat. *Mech Ageing Dev* 1995; 78(3): 173-187.
- 17) Soory M. Inflammatory mechanisms and redox status in periodontal and cardiometabolic diseases: effects of adjunctive nutritional antioxidants and statins. *Infect Disord Drug Targets* 2012; 12(4): 301-315.

- 18) Bastos AS, Graves DT, Loureiro AP, Rossa Junior C, Abdalla DS, Faulin Tdo E, et al. Lipid peroxidation is associated with the severity of periodontal disease and local inflammatory markers in patients with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2012; 97(8): E1353-62.
- 19) Chapple IL, Brock G, Eftimiadi C, Matthews JB. Glutathione in gingival crevicular fluid and its relation to local antioxidant capacity in periodontal health and disease. *Mol Pathol* 2002; 55(6): 367-373.
- 20) Pavlica Z, Petelin M, Nemec A, Erzen D, Skaleric U. Measurement of total antioxidant capacity in gingival crevicular fluid and serum in dogs with periodontal disease. *Am J Vet Res* 2004; 65(11): 1584-1588.
- 21) Chapple IL, Milward MR, Dietrich T. The prevalence of inflammatory periodontitis is negatively associated with serum antioxidant concentrations. *J Nutr* 2007; 137(3): 657-664.



**HASTALARDAN İZOLE EDİLEN PSEUDOMONAS BAKTERİLERİNDE
FOSFOLİPAZ C VARLIĞININ İNCELENMESİ****(INVESTIGATION OF THE PRESENCE OF PHOSPHOLIPASE C IN
PSEUDOMONAS BACTERIA ISOLATED FROM PATIENTS)**

Berrin ÇELİK¹, Güven URAZ²

*Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu Gülümbe, BİLECİK
Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Teknikokullar, ANKARA*

Berrin Çelik: berrin.celik@bilecik.edu.tr

Güven Uraz: guraz@gazi.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Pseudomonas* cinsinde, doğada geniş yayılım gösteren, gram negatif, aerobik bakteriler bulunur. Doğadan ve klinik örneklerden sıklıkla izole edilebilen *P.aeruginosa*, bu cinsde yer alan önemli fırsatçı patojendir. Aynı zamanda nozokomiyal enfeksiyonların önde gelen nedenlerinden biridir. *P. aeruginosa*, enfeksiyonlardan sorumlu çeşitli yapısal ve hücre dışı virülans faktörlerine sahiptir. Ayrıca termofilik bir protein olan fosfolipaz C (PLC), mikroorganizmanın akciğer epiteline afinitesinde konakçı hücre yıkımını takiben konak penetrasyonuna dahil olur. Solunum sistemini kolonize edebilir ve enfeksiyonlarda doku invazyonunun etkisini artırabilir.

Amaç: Fosfolipaz C (PLC) etkili bir virülans faktördür ve *Pseudomonas* pnömonisinde akciğerlerde doku kaybına ve doku hasarına neden olabilir. Bu amaçla fosfolipaz C varlığı araştırılmıştır.

Yöntem: Bakterilerin tanımlanması için, iyi bilinen klasik yöntemlerin yanı sıra BD BBL Crystal ID yarı otomatik sistem uygulandı ve vücudun farklı bölgelerinde enfeksiyona yol açan klinik örnekler incelendi. Toplamda 104 *Pseudomonas* izolatında, fosfolipaz C'nin varlığının araştırılmasında; iki yöntem kullanıldı. Birinci yöntemde substrat olarak p-nitrophenyl phosphorylcholine (NPPC)(Sigma), ikinci yöntemde ise yumurta eklenmiş triptik soy agar kullanılarak araştırılmıştır.

Bulgular: Araştırmada, adlandırılan 104 klinik *Pseudomonas* izolatında fosfolipaz C aktivitesi; metod 1'e göre; 74'ünde (% 71,15) pozitif bulunmuştur. Metod 2'ye göre yapılan çalışmada ise; *Pseudomonas* izolatlarının 66'sında (% 63.46) pozitif bulunmuştur.

Sonuç: *Pseudomonas*'ın patogenezi, neden olduğu enfeksiyonlar ve salgıladığı çeşitli virülans faktörler nedeniyle karmaşıktır. Çalışmamızda, hastalardan izole edilen *Pseudomonas* bakterilerinde yüksek oranda fosfolipaz C tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Pseudomonas, virulans, fosfolipaz C*

ABSTRACT

Introduction: *Pseudomonas* genus is gram negative bacteria a broad spectrum in nature aerobic. *P.aeruginosa* which is the first in this genus, frequently isolated from nature and clinical specimens, is an important opportunistic pathogen. It is also one of the leading causes of nosocomial infections. *P. aeruginosa* has a variety of structural and extracellular virulence factors responsible for infections. Phospholipase C (PLC), a major virulence factor and a thermophilic protein, is involved in host penetration following host cell destruction in the affinity of the microorganism to the lung epithelium. They may colonize the respiratory tract and can increase the effect of tissue invasion in infections.

Objective: Phospholipase C (PLC) is a major virulence factor and in *Pseudomonas pneumonia* may cause reduced surfactant in the lungs and tissue damage. For this purpose, presence of phospholipase C was researched.

Method: We applied well-known classical methods as well as the BD BBL Crystal ID semi-automatic system for the identification of bacteria. Clinical specimens causing infection in different parts of the body were studied. A total of 104 isolates of *Pseudomonas* were investigated. In the investigation of phospholipase C; two methods were used. In the first method, p-nitrophenylphosphorylcholine(NPPC) (Sigma) was used as the substrate. In the second method, phospholipase C activities in bacteria were studied using tryptic strain agar supplemented with eggs.

Results: Phospholipase C activity in 104 clinical isolates of *Pseudomonas* named in the study; according to method 1; that were found positive in 74 (71.15%). In the study conducted according to method 2; It was found positive in 66(63.46%) of *Pseudomonas* isolates.

Conclusion: The pathogenesis of *Pseudomonas* is complicated by the infections it causes and the various virulence factors it secretes. In our study; phospholipase C was detected at high rates in *Pseudomonas* bacteria isolated from patients.

Key words: *Pseudomonas, virulence, phospholipase C*

GİRİŞ

Pseudomonaslar, Pseudomonadaceae ailesinde sınıflandırılan bakterilerdir. *Pseudomonas* cinsinde, gram negatif, nonfermentatif ve aerobik birçok basıl bulunur. [Palleroni, 2005]. *Pseudomonas* bakterileri, çeşitli fiziksel faktörlere dayanıklılığı, antibiyotiklere ve bazı

antiseptiklere dirençli olabilmeleri ve nemli ortamlarda yaşayabilmeleri, değişik ortamlarda ve hastanelerde daha kolay yaşamalarına sebep olur. *Pseudomonas*'lar, göz, burun, kulak, endokardit, pneumöni, bakteriyemi, deri, üriner sistem, sinir sistemi, gastrointestinal sistem, solunum sistemi enfeksiyonları gibi birçok önemli hastalığa sebep olurlar. Ayrıca hastane enfeksiyonlu hastalarda, yüksek mortalite ve morbidite etkeni olduklarından, önemli patojenler arasında yer alırlar [Todar, 2004; Pollack, 1995].

Pseudomonas bakterilerinin, birçok antibiyotiğe dirençli olması ve konakçının savunma sisteminin zayıflamış olduğu durumlarda enfeksiyonları ağır seyirlidir ve tedavileri zordur [Erdem, 1999; Bilgehan, 1996].

Pseudomonaslar genellikle hareketli bakterilerdir ve en iyi 37°C 'de ürerler. Bazı türler fakültatif anaerobdurlar [Palleroni, 1984]. *Pseudomonas* bakterileri arasında, klinik örneklerden en sık izole edilen patojen tür; *Pseudomonas aeruginosa*dır. Bağışıklık sistemi zayıflamış insanlarda ve hastanede yatan hastalarda önemli nazokomiyal patojendir. [Palleroni, 2005; Pollack, 1995; Erdem, 1999]. *P. aeruginosa* etkenli hastane kökenli ilk enfeksiyon, 1960 yılında anlaşılmış ve bu tarihten günümüze kadar hastane enfeksiyonlardan sıklıkla izole edilmiştir [Baltch ve Smith, 1994]. Özellikle 1960'lı yıllarda hastane enfeksiyonlarının etkenleri araştırılmış ve çoğunlukla *P.aeruginosa* görülmüştür [Pollack, 1995; Palleroni, 2005]. *P.aeruginosa*, doğada çok yaygın bulunur. İnsanlarda ve hayvanlarda yaşayabilen bir mikroorganizmadır. Çevre koşullarına kolay uyum sağlar ve nemli ortamlarda az besin maddesi olsa bile yaşamlarını sürdürebilirler. Hastanelerde fazla bulunan bakteriler arasındadır. [Pollack, 1995; Erdem, 1999; Bilgehan, 1995].

P.aeruginosa sağlıklı kişilerde hastalık oluşturmaz ya da nadiren hastalık oluşturur. Savunma sistemi zayıflamış kişilerde, deri ve mukozanın fiziksel bariyerlerinin kalkması ve herhangi bir operasyon, enfeksiyon riskinin meydana gelmesine sebep olmaktadır. *Pseudomonas* bakterileri, sağlıklı kişilerde düşük oranlarda bulunur [Pollack, 1995]. *P.aeruginosa*, çeşitli ortamda üreyebilmesi, antibiyotiklere dirençliliği ve tedavilerinin zorluğundan dolayı, enfeksiyonları morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle hastane enfeksiyon etkeni olmasının yanısıra epidemiyolojik açıdan da önemlidir [Koneman, 1997].

Pseudomonas'larda, konak hücrelerin harab olmasında ve hastalık oluşturmamasından sorumlu çeşitli yapısal ve hücre dışı maddeler olarak bilinen virulans faktörleri vardır [Delden ve Iglewski, 1998]. *Pseudomonas* türleri, konak savunma sisteminin bozulduğu durumlarda, hümoral bağışık sistemini aşarak bazı virulans faktörlerinin katkısıyla önemli enfeksiyonlara sebep olabilmektedir. *Pseudomonas*'ların patogenezi, toksinler (ekzotoksin A, ekzoenzim S),

hemolizinler (rhamnolipid, fosfolipaz C) ve biofilm gibi hücrel faktörlere bağlıdır ve multifaktöriyel karakterlidir [Erdem, 1999].

Pseudomonas bakterilerinin toksijenik olması enfeksiyonların patogenezinin karmaşık olmasına sebep olmaktadır. Bunun yanında *Pseudomonas* enfeksiyonları belirli basamaklarda gerçekleşir.

- Bakteriyel yapışma ve kolonizasyon
- Lokal invazyon
- Yayılma ve sistemik hastalık

Mikroorganizmaya ait virülans faktörleri; enfeksiyonun belirli aşamalarında görev alır ve bulguların ortaya çıkmasına sebep olurlar [Pollack, 1995; Erdem,1999]. *Pseudomonas* bakterileri, hemoliz yapabilen, ısıya duyarlı bir protein olan fosfolipaz C ve ısıya dayanıklı glikolipid olan rhamnolipit olarak adlandırılan iki farklı madde üretir. Bu maddeler, lipitleri ve lesitini tahrip eder ve enfeksiyonlarda doku invazyonunun etkisini arttırarak nekroza sebep olabilir [Erdem, 1999; Berka ve ark.,1981]. Hemolitik fosfolipaz C, (PLC-H), fosfotidil kolin ve sfingomiyelini hidrolize eder, nonhemolitik fosfolipaz C (PLC-N) ise fosfotidil kolin ve fosfotidilserini hidrolize eder. Fosfolipaz C, hemolitik özellik göstermesinin yanısıra hastalıklarda lokal etkisinin varlığı bulunmuştur. Kistik fibrozlu hastalarda ise solunum yollarında kolonize olabilmiştir. PLC-H ve PLC-N, fosfatidil kolini parçalar. Bu sebeple *Pseudomonas* kökenli pnömonilerde; akciğerlerde, surfaktan azalması, hemorajik nekrozlar ve doku hasarları, görülebilir [Berka ve ark., 1981; Pollack, 1995].

Fosfolipaz C hemolitik özellik gösterdiği, ısıya duyarlı olduğu farede paralize sebep olduğu, deri nekrozu, damar permeabilitesin artışına neden olduğunu göstermiştir [Berk ve ark., 1987]. *Pseudomonas* kökenli fosfolipaz C üretiminin, kan, akciğer ve diğer örneklerle kıyasla en fazla üriner sistem enfeksiyonlarından göstermiştir [Berka ve ark., 1981].

P.aeruginosa çevre şartlarına göre rhamnolipit meydana getirir. Hidrofilik kısmı bir yada iki ramnoz molekülü içeren ve hidrofobik kısmı yağ asidi yapısında biyosurfaktan oluşturmaktadır. Rhamnolipit, biyosurfaktanlar olarak; katı, sıvı ve gazlar arasındaki yüzey ve iç yüzey gerilimi azaltan amfilik bileşiklerdir. Bu sebeple endüstri ve çevre alanlarında, hidrokarbonların ortamdaki uzaklaştırılmasında kullanılırlar [Maier ve Soberon-Chavez, 2000; Delden ve Iglewski, 1998].].

Biyosurfaktanlar, glikolipit, lipopeptit, fosfolipit, yağ asitleri ve doğal lipitler olarak gruplara ayrılırlar. Ayrıca, düşük toksik özellikler taşımaları, doğal yollarla oluşmaları, metal bağlama

kapasitelerin yüksek olması ve biyodegrade yetenekleri açısından kimyasal sürfaktanlardan daha önemli oldukları görülmüştür [Wang ve Mulligan, 2004].

Rhamnolipitler, akciğer yüzeyindeki fosfolipitlerin bağlarını kopararak fosfolipaz C'nin etkisini daha da kolaylaştırır. Akciğer sürfaktan dokusunun azalmasıyla akut yada kronik enfeksiyonlarda atelectazi oluşabilir. Rhamnolipitler, akciğer epitel hücrelerindeki mukosilyer transport ve silyer özellikleri inhibe edebilirler [Delden ve Iglewski, 1998].

Çalışmada, klinik örneklerden izole edilen *Pseudomonas* türlerinin virülans faktörlerinden fosfolipaz C, iki farklı yöntemle araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda; çeşitli hastanelerin kliniklerinde takip edilen ve enfeksiyon şüpheli hastalardan vücudun farklı bölgelerinde enfeksiyona sebep olan klinik örnekler (yara, idrar, trakeal aspirat, balgam, aspirasyon sıvısı, kateter ucu ve diğerleri) çalışılmış ve toplam 104 adet *Pseudomonas* izolatu bulunmuştur. *Pseudomonas* olduğu tahmin edilen koloniler, önce seçici besiyeri olan *Pseudomonas* F (King B) ve *Pseudomonas* P (King A) besiyerinde 37° de 24 saat inkübe edilmişlerdir. Morfolojileri, pigment ve mikroskopik görünümüne göre şüpheli bakterilere *Pseudomonas* ön tanısı konulmuştur. Pigment oluşumunda, her iki besiyerinin kullanılması *Pseudomonas* bakterilerine özgüdür. İzolatlar daha sonra nutrient agara ekimleri yapılarak, saf kültürleri elde edilmiştir. *Pseudomonas* ön tanısı konulan klinik örneklerden izole edilen bakterilerden; oksidaz, katalaz ve hemoliz testi pozitif olan, karbonhidratlardan laktoz ve sukroza etkisiz, glukoza etkili, sitrat pozitif, lizin ve ornitin dekarboksilaz testleri olumsuz, metil kırmızısı, Voges Proskauer (VP) testleri negatif, H₂S ve indol oluşturmeyen suşlar bilinen yöntemlere göre *Pseudomonas* olarak adlandırılmıştır.

Klasik yöntemlerle, *Pseudomonas* tanısı konan suşların identifikasyonunun doğrulanması ve adlandırılmalarında BD BBL Crystal™ (Becton Dickinson Microbiology Systems Cockeysville Md) Identification Systems Enteric/ Nonfermenter ID sistemi kullanılmıştır.

Pseudomonas türlerinde, fosfolipaz C'nin araştırılmasında; iki yöntem kullanılmıştır. Birinci yöntemde; substrat olarak p-nitrophenyl phosphorylcholine(Sigma), ikinci yöntemde ise yumurtalı tryptic soy agar besiyeri kullanılmıştır.

Metod 1

Pseudomonas bakterileri, luria bertoni (LB) agarda 37°C'de 24 saat inkübe edildikten sonra, her izolattan 5-6 koloni LB broth besiyerinde, 37°C'de, 18 saat inkübe edilerek çoğaltılmıştır. Sonra bakteri süspansiyonlarından 2 ml alınarak, içerisinde 30 ml LB broth besiyeri bulunan

tüplere eklenerek 37°C'de, 18 saat inkübasyona tabi tutulmuş ve daha sonra 1000 g'de 20 dakika santrifüj edilerek süpernatantlar ayrılmıştır.

Çalışmamızda; 10 µl süpernatant (üst sıvı), 90 µl NPPC solüsyonuna eklenmiştir. Substrat olarak p-nitrophenylphosphorylcholine (NPPC) kullanılmıştır.

Fosfolipaz C araştırılmasında, steril mikrolate kullanılmıştır. 10 µl bakteri üst sıvıları ve yukarıda hazırlanan NPPC solüsyonu her bir kuyucuk içerisine konulmuştur. Hazırlanan mikrolate 37°C'de 4 saat inkübe edildikten sonra spektrofotometrede (Versamax Tunable, Microplate Reader; Moleküler Devices®) 405 nm absorbans değerinde okutulmuştur. Süpernatanın her mililitresinde bir ünite tanımlanmıştır. Fosfolipaz C aktivitesi ile ilgili çalışmamız, Berka ve arkadaşlarının çalışmalarına paralel yapılmıştır [Berka ve ark., 1981; Dubouix ve ark., 2004; Berk ve ark.,1987].

Metod 2

Bakterilerde fosfolipaz C aktiviteleri, % 8 yumurta eklenmiş tryptic soy agar besiyeri kullanılarak çalışılmıştır. Steril makasla kırılan yumurtaların sarısı, içerisinde cam boncuklar bulunan steril cam balona aktarılarak iyice karıştırılmıştır. Besiyeri 55°C' ye kadar soğuyunca, yumurta sarısı eklenmiştir. Daha sonra petri kaplarına dökülmüştür. Ayrıca Mc Farland 1'e göre steril distile su ile hazırlanan bakteri süspansiyonlarından birer öze dolusu yumurtalı besiyerine inokule edilerek 37°C' de, 24 saat bekletilmiştir. Daha sonra koloni çapı ile koloni etrafında oluşan presipitasyon zonunun meydana getirdiği toplam çap ve koloni çapı ölçülmüştür. Bulunan değer, 1.00'e eşitse fosfolipaz negatif, 1.00'den küçükse fosfolipaz varlığı pozitif olarak değerlendirilmiştir [Arslan ve Fındık, 2003; Lanotte ve ark., 2003].

BULGULAR

Çalışmamızda; enfeksiyon etkeni olarak belirtilen klinik örneklerden alınan toplam 104 adet klinik *Pseudomonas* izolatında, 100 *P.aeruginosa*, 3 *P.fluorescens*, 1 *P.putida* tanımlanmıştır. Bu izolatların 36'sı (% 34.61) yara örneklerinden, 28'i (%26.92) idrar örneklerinden, 20'si (%19.23) trakeal aspirat örneklerinden, 9'u (% 8.65) balgam örneklerinden, 4'ü (%3.84) aspirasyon sıvısından, 3'ü (%2.88) kateter örneğinden ve 4'ü (%3.84) çeşitli klinik örneklerden (dren, kulak, bronkoskopi sıvısı, mide sıvısı) izole edilmiştir (Çizelge.1).

Çizelge.1. *Pseudomonas* türlerinin hasta materyallerine göre dağılımı

Vücut Bölgeleri	<i>P.aeruginosa</i>	<i>P.fluorescens</i>	<i>P.putida</i>
Yara	35	1	-
İdrar	27	1	-
Trakeal aspirat	20	-	-
Balgam	8	1	-
Aspirasyon sıvısı	4	-	-
Diğer	6	-	1
Toplam	100	3	1

Adlandırılan 104 klinik *Pseudomonas* izolatında fosfolipaz C aktivitesi, metod 1'e göre; 74'ünde (% 71,15) pozitif bulunmuştur. 30 izolatta ise (% 28.84) negatif olarak görülmüştür. Metod 2'ye göre yapılan çalışmada; 104 klinik *Pseudomonas* izolatında 66'sında (% 63.46) pozitif, 38'inde (% 36.73) negatif bulunmuştur (Çizelge 2.).

Çizelge.2 . *Pseudomonas* türlerinin izole edildiği, örnek kaynaklarının, 1. ve 2. yöntemlere göre, fosfolipaz C sonuçlarının karşılaştırılması

Örnek kaynağı	Örnek sayısı	1.yöntem	2.yöntem
yara	36	24 %66.6	26 %72.2
idrar	28	22 %78.5	20 %71.4
trakeal	20	15 %75.0	11 %55.0
balgam	9	4 %44.4	5 %55.5
aspirasyon	4	3 %75.0	1 %25.0
diğer örnekler	7	4 %57.1	3 %42.8
	Toplam: 104		

Araştırmada, hasta örneklerine göre, fosfolipaz C aktivitesi, birinci yöntemde; idrar, trakeal ve aspirasyon sıvısı örneklerinde, ikinci yöntemde ise yara, idrar ve balgam örneklerinde daha yüksek bulunmuştur (Çizelge. 2). Fosfolipaz C aktivitesi en yüksek olarak 1.yöntemde; idrar örneklerinin, 22'sinde, %78.5 oranında, 2. yöntemde ise yara örneklerinin, 26'sında, %72.2 oranında pozitif bulunmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Pseudomonas bakterileri, fırsatçı patojen mikroorganizmalardır. Doğada yaygın olan bu mikroorganizmalar, salgıladığı çeşitli virülans faktörlerinin yardımı ile ciddi enfeksiyonlara sebep olmaktadır. Özellikle kistik fibrozis, kanser, yanık, immünsüpresif ve yarası olan hastalarda mortalite ve morbiditesi yüksek, ciddi enfeksiyonlar oluşturmaktadır. *Pseudomonas* enfeksiyonlarının patogenezi birçok virülans faktörünün rol oynadığı belirtilmiştir. *Pseudomonas*'ların patogenezi, sebep olduğu enfeksiyonlar ve salgıladığı çeşitli virülans faktörleri nedeniyle karmaşıktır [Pollack, 1995; Todar, 2004].

Lanotte ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, kistik fibrozisli (KF) hastaların klinik durumları ile *P.aeruginosa* izolatlarının ürettiği fosfolipaz C çalışılmıştır. *P.aeruginosa* ile enfekte olan 22 KF hastasından 212 *P.aeruginosa* izolatu incelenmiş ve hastalar Shwachman-Kulezycki-Khaw (SKK) skorlama sistemine göre üç klinik gruba ayrılmıştır. Kistik fibrozis izolatlarında fosfolipaz C aktivitesi, klinik durumu zayıf hastaların izolatlarında daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada, fosfolipaz C üretimi, akciğer fonksiyonu zayıflamış hastalardan izole edilebildiğini göstermişlerdir [Lanotte ve ark., 2003]. Çalışmamızda; fosfolipaz C aktivitesi, metod 1'e göre; 74'ünde (% 71,15) pozitif bulunurken, metod 2'ye göre 66'sında (% 63.46) pozitif bulunmuştur.

Woods ve arkadaşları; *P.aeruginosa*'nın hastalık oluşturabilmesi için konak durumu ve salgılanan toksinlerin seviyesini etkilediğini belirtmişlerdir. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen *P.aeruginosa* suşları karşılaştırılarak klinik izolatların fosfolipaz C ürünlerini in vitro ortamda kantitatif olarak ölçümleri yapmışlardır. Çalışmalarında, fosfolipaz C idrar ve kan örneklerinde anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur [Woods ve ark.,1986]. Çalışmamızda, çeşitli vücut bölgelerinden alınan örneklerde fosfolipaz C varlığı araştırılmış ve anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir.

Hamood ve arkadaşları; *P.aeruginosa* tarafından üretilen fosfolipaz C gibi ekstrasellüler virülans faktörleri ile konak arasındaki ilişki araştırmışlardır. Çalışmada, 105 *P.aeruginosa* izolatlarının kaynaklarına göre üretilen virülans faktörlerinde değişiklikler olduğunu bildirmişler ve trakeal aspirat, idrar ve yara örneklerinde fosfolipaz C aktivitesini daha yüksek bulmuşlardır [Hamood ve ark., 1996]. Bizim çalışmamızda ise kaynaklarına göre fosfolipaz C aktivitesi, birinci yöntemde; idrar, trakeal ve aspirasyon örneklerinde, ikinci yöntemde ise yara, idrar ve balgam örneklerinde daha yüksek bulunmuştur. Hamood ve arkadaşlarının yaptığı çalışma sonuçları ile çalışmamız sonuçları arasında paralellik görülmüştür. Bu konudaki çalışmaların, *Pseudomonas* enfeksiyonlarının etkenlerinin araştırılmasına katkıda bulunabileceği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- Arslan, U., Fındık, D., (2003). "Klinik örneklerden izole edilen *Candida albicans* türü maya mantarlarında virülans faktörlerinin (proteinaz, slime ve fosfolipaz) in vitro araştırılması", *İnfeksiyon Dergisi.*, 17(4): 471-481.
- Berk, R, S., Brown, D., Coutinho, D, Meyers, D., (1987). "In vivo studies with two phospholipase C fractions from *Pseudomonas aeruginosa*", *Infection and Immunity.*, 55 (7):1728-1730.
- Berka, R, M., Gray, G, L., Vasil, M, L., (1981). "Studies of phospholipase C (heat-labile hemolysin) in *Pseudomonas aeruginosa*", *Infection and Immunity.*, 34 (3):1071-1074.
- Delden, C,V., Iglewski, B,H., (1998). "Cell to cell signaling and *P.aeruginosa* infections", *Emerging Infectious.*, 4 (49): 551-560.

- Dénervaud, V., Patrick TuQuoc, P., Dominique Blanc, D., Favre-Bonté, S., Krishnapillai, V., Reimann, C., Dieter Haas, D., and Delden, C., (2004) "Characterization of Cell-to-Cell Signaling-Deficient *Pseudomonas aeruginosa* Strains Colonizing Intubated Patients". *J Clin Microbiol.*, 42(2): 554–562.
- Dubouix, A., Nieto, M., Fauvel, J., Chap, H., Marty, N., Salles, J, P., Gaits, F., (2004). "A simple and reliable method for rapid production and purification of *Pseudomonas aeruginosa* haemolytic phospholipase C", *Letters in Applied Microbiology.*, 38: 191-196.
- Erdem, B., (1999). "Pseudomonaslar." Mutlu G, İmir T, Cengiz T, Ustaçelebi Ş, Tümbay E, Mete Ö: *Temel ve klinik mikrobiyoloji.*, Ankara: Güneş kitabevi, 551-558.
- Gilligan P, H., (1995). "Pseudomonas and Burkholderia", Murray, P,R., Baron, E,J., Pfaller, M,A., Tenover, F,C., Tenover, F,C., Tenover, F,C., (eds). *Manual of Clinical Microbiology.*, 6 th ed. Washington DC: ASM Press: 509-519.
- Hamood, A, N., Griswold, J., Colmer, J., (1996). "Characterization of elastase-deficient clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa*", *Infection and Immunity.*, 64 (8): 3154-3160.
- Lanotte, P., Mereghetti, L., Lejeune, B., Massicot, P., Quentin, R., (2003). "Pseudomonas aeruginosa and cystic fibrosis: Correlation between exoenzym production and patient's clinical state", *Pediatric Pulmonology.*, 36: 405-412.
- Maier, R, M., Soberon-Chavez, G., (2000). "Pseudomonas aeruginosa rhamnolipids: biosynthesis and potential applications", *Appl. Microbiol Biotechnology.*, 54 (5): 625-33.
- Pollack, M., (1995). "Pseudomonas aeruginosa", Mandell G., Douglas, G., Benett, J., (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases.*, P1980, 4 th ed. Churchill Livingston Inc. New York.
- Rumbaugh, K, P., Griswold, J, A., Hamood, A, N., (1999). "Pseudomonas aeruginosa strains obtained from patients with tracheal, urinary tract and wound infection: variations in virulence factors and virulence genes", *Journal of Hospital Infection.*, 43: 211-218.
- Titball ,R, W.,(1993)."Bacterial Phospholipase C", *Microbiological Reviews.*, Vol. 57(2): 347-366.
- Todar, K., (2004). *Pseudomonas*. "Todar's Online Textbook of Bacteriology", *Science Magazine.*, 304:1421-1425.
- Woods, D, E., Schaffer, M, S., Rabin, H, R., Campbell, G, D., Sokol, P, A., (1986) "Phenotypic comparison of *Pseudomonas aeruginosa* strains isolated from a variety of clinical sites", *Journal of Clinical Microbiology.*, 24 (2): 260-264.
- Wang, S., Mulligan, C, N., (2008). "Rhamnolipid biosurfactant-enhanced soil flushing for the removal of arsenic and heavy metals from mine tailings", *Science Direct.*, 44 (3): 296-301.

**KRONİK HASTALIK YÖNETİMİNDE ÇÖZÜM AKTİF BİREY: BİREYİN AKTİF
OLMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**Dilek BÜYÜKKAYA BESEN¹, Cansu KOŞAR²¹Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD, İzmir, Türkiye,
buyukkayabesen@gmail.com²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD, Manisa, Türkiye,
cansukosar@hotmail.com**ÖZET**

Giriş: Günümüzde kronik hastalıkların etkili yönetiminin, kendi bakımına katılan, aktif bir hasta ile sağlanabileceği kabul edilmektedir ve bireylerin mevcut durumlarının daha aktif ve etkili yöneticileri olması gerektiği konusunda artan bir farkındalık vardır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, aktiflik düzeyi yüksek olan bireylerin, daha fazla öz bakım davranışı gösterdiklerini ve daha iyi sağlık çıktıları ortaya koyduklarını göstermektedir. Hasta aktifliği, hastanın, sağlığını ve sağlık bakımını yönetme rolünü üstlenebilmesi ve bunun için hazır oluşluk durumudur. Bu yüzden, bireylerin sağlıklarıyla ilgili karar verme sürecine katılmaları kadar, başarılı bir öz yönetim ve sağlığı geliştirmeleri için de bir öncüdür. Yapılan çalışmalar aktiflik düzeyini etkileyen bazı faktörlerin olduğunu ortaya koymuştur. Bunlar arasında bireyin eğitim durumu, sosyoekonomik durumu, yaş, gelir düzeyi, hastalık süresi, bireyin aldığı sağlık eğitimi, sağlık algısı, bireye özgü bilgilendirme ve motivasyonel destek, bireyselleştirilmiş eğitim ve destek, sağlık personeli ile iletişim, etkili hasta-sağlık personeli görüşmeleri gibi faktörler sayılabilir. **Sonuç ve Öneriler:** Kronik hastalığa sahip bireylerin hastalık yönetimine katılabilme ve öz yönetimlerini sağlayabilme düzeylerini geliştirmek için bireyin aktiflik düzeyi ile ilişkisi olabilecek faktörlerin saptanması önemlidir ve istenilen sağlık çıktılarına ulaşılabilmeyi sağlar. Kronik hastalığı olan çok fazla birey varken ve sağlık bakım maliyetlerine fazlaca pay ayrılıyorken, bireylerin aktifliklerinin desteklenmesi ve kendi fonksiyonlarını koruyup sürdürmeleri öncelikli olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kronik hastalık, hasta aktifliği, hemşirelik, etkili faktörler

ABSTRACT

Introduction: It is now accepted that effective management of chronic diseases can be achieved with an active patient who participate in self-care and there is growing awareness that individuals should be more active and effective managers of their current situation. Recent studies indicate that individuals with higher levels of activation exhibit more self-care

behaviors and present better health outcomes. Patient activity is patients' ability to undertake the role of managing their health and health care and being prepared for it. Therefore, patients' involvement in decisions about their health is the sign of a successful self-management and health promotion. Studies show that there are some factors that affect the level of activation. These include factors such as the individual's educational status, socioeconomic status, age, income level, duration of illness, the health education that individual received, perception of health and motivational support, individualized education and support, communication with health professional and effective patient-health professional communication.

Conclusions and Recommendations: *It is important to identify the factors that may be related to the level of activation of the individual in order to improve the participation in disease management and provide self-management and provide access to the desired health outcomes. While there are too many individuals with chronic illnesses and while a large share is allocated to health care costs, priority should be given to supporting the activation of individuals and maintain their own functions.*

GİRİŞ

Günümüzde kronik hastalıkların etkili yönetiminin, kendi bakımına katılan, aktif bir hasta ile sağlanabileceği kabul edilmektedir ve kronik hastalığı olan bireylerin daha aktif ve etkili yöneticiler olması gerektiği konusunda artan bir farkındalık vardır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, aktiflik düzeyi yüksek olan bireylerin, daha fazla öz bakım davranışı gösterdiklerini ve daha iyi sağlık çıktıları ortaya koyduklarını göstermektedir. Hasta aktifliği, hastanın, sağlığını ve sağlık bakımını yönetme rolünü üstlenebilmesi ve bunun için hazır oluşluk durumudur. Bu yüzden, bireylerin sağlıklarıyla ilgili karar verme sürecine katılmaları kadar, başarılı bir öz yönetim ve sağlığı geliştirmeleri için de bir öncüdür. Bu derleme kronik hastalığa sahip bireylerin aktiflik düzeylerini etkileyen faktörleri incelenmeyi amaçlamaktadır.

Hasta aktifliği, bireyler sağlıkları ve sağlık bakımlarında önemli bir rolleri olduğuna inandıkları, bilgi, beceri, güven sahibi oldukları ve bu rolü gerçekleştirmek için istikrarlı davrandıkları zaman ortaya çıkar (1). Hasta aktifliği kavramının öğeleri bilgi, beceri, inanç, kendine güven ve istektir. Bilgi; bireyin mevcut sağlık problemi ve semptomları, semptomlarıyla nasıl baş edeceği, sürdürmesi gereken izlemler, tedavisi, hastalığına özgü karşılaşılabileceği durum değişiklikleri, değişikliklere nasıl müdahale edebileceği ve sağlık personeline başvurması gereken durumlar hakkında yeterli bilgiye sahip olması yer almaktadır. Beceri; bireyin mevcut sağlık problemine ilişkin öz yönetim davranışı becerilerini- beslenme, glisemik izlem, karbonhidrat sayımı yapma ve uygun yiyecek miktarını belirleyebilme, egzersiz

yapma ve şartlar uygun olmadığında da egzersiz, doğru beslenme ve izlemler için fırsat yaratma, kilo kontrolü, ayak bakımı, tansiyon izlemi, aktivite planlama, eklem koruma teknikleri, eklem dinlendirme vs. gerçekleştirebilme durumudur. İnanç; bireyin kendi sağlığından ve bakımından birincil olarak sorumlu olan kişinin kendisi olduğuna, öz yönetim davranışlarını yapıp sürdürdüğünde semptomlarının kontrol altında olacağına inanmasıdır. Kendine güven; bireyin mevcut hastalığına ilişkin öz yönetim davranışlarını, günlük yaşamında, stresli olduğu zamanlarda bile yapıp sürdürebileceği konusunda kendine güveninin olmasıdır. İstek; bireylerin sağlıklarını ve bakımlarını yönetme konusundaki isteklilik durumlarıdır. Bu öğelerin yanı sıra, aktiflik dört aşamalı bir süreçtir: Bu aşamalar: Aktif rol almanın önemine inanma, eyleme geçmek için bilgi ve güven, eyleme geçme ve stres altındayken bile rutini korumadır (1, 2). Birinci aşamada, birey henüz kendi sağlığında aktif bir rol alması gerektiğini kavrayamamıştır, bakımın sadece pasif bir katılımcısı olduğunu düşünmektedir. Kendisini sağlığından ve bakımından sorumlu hissetmez. Sağlığını yönetebilme konusunda kendisine güvenmemektedir. Problem çözme ve baş etme yetenekleri yeterli değildir. İkinci aşamada, bireyin temel durumlarıyla ilgili bilgi (sağlığı, tedavisi ve öz bakımı) eksikliği olabilir. Mevcut durumla, kendi sağlığı ve önerilen sağlık rejimi arasında geniş kapsamda bağlantı kuramamıştır. Sağlığını yönetme becerileri eksiktir. Davranış değişikliği konusunda deneyimi ve başarısı azdır. Sorumluluk sahibi olarak doktorunu görmekte ve ona güvenmektedir. Üçüncü aşamada, bireyin durumu ve tedavisi ile ilgili temel bilgisi vardır. Davranış değişikliği yapma konusunda bir miktar deneyimi ve başarısı vardır. Bireyler, eyleme geçmeye başlamaktadır, ancak yeni davranışları destekleyen güven ve beceri eksiklikleri olabilmektedir. Dördüncü aşamada, bireyler gerekli olan birçok davranış değişikliğini yapmaktadır, ancak davranışı zaman içinde ve stres durumunda koruyup sürdürebilme konusunda zorluk yaşayabilmektedirler (3, 4).

Hasta Aktifliğini Etkileyen Faktörler

Aktifliğe ilişkin aşamaları ve aktiflik sürecini etkileyen faktörler çeşitlidir. Bunlar arasında bireyin aldığı sağlık eğitimi, bireyin eğitim durumu, sağlık personeli ile iletişimi, sosyoekonomik durumu, gelir düzeyi, sağlık sistemi ve hastalık süresi gibi faktörler sayılabilir. Hendricks ve Rademakers, diyabet hastalarında cinsiyet, yaş, eğitim durumu, hastalık süresi ve sağlığı algılama durumu ile aktiflik düzeyi arasında pozitif yönde ilişki belirtmişler, erkek, daha genç, eğitim seviyesi daha yüksek, sağlığı algılama durumu daha iyi olan hastaların, daha yüksek aktiflik puanlarına sahip olduklarını ortaya koymuşlardır (5). Yapılan çalışmalar, bireye özgü bilgilendirme ve motivasyonel desteğin aktiflik düzeyine etki ettiğini ortaya koymuştur.

Hibbard, Greene ve Tusler kronik hastalığı olan bireylerin aktiflik düzeylerine göre verilen bireyselleştirilmiş eğitim ve destek ile sağlık çıktılarının geliştirilip geliştirilemeyeceğini inceledikleri çalışmalarında, bireyselleştirilmiş eğitim verilen uygulama grubunun, klasik yaklaşıma göre aktiflik düzeylerinde ve bazı sağlık çıktılarında (diyastolik kan basıncında azalma, LDL düzeyinde azalma, önerilen ilaç rejimine uyum, daha az acil servis kullanımı ve hastaneye daha az yatış) daha fazla artış olduğunu saptamışlardır (6). Bireyin aktiflik düzeyi üç ve dördüncü aşamalar- eyleme geçmek için bilgi ve yanı sıra güveninin olması ve eyleme geçme aşamaları- kısa girişimlerle desteklendiğinde, mevcut aktiflik düzeylerinin pozitif yönde değiştiğini gösteren araştırmalar mevcuttur. Hastaların daha fazla soru sormasını sağlamaya yönelik girişimler, bilgi arama davranışlarında kaydedilen düzeyde farklılıklar sağlamıştır. Daha fazla soru soran hastalar durumuyla ilgili daha fazla bilgi alabilmişler, bakımlarında daha çok yer alabilmişler ve doktor ziyaretlerinde daha güçlü hissetmişlerdir. Deen ve arkadaşlarının, halk sağlığı merkezlerine gelen hastalara uygulanan kısa girişimlerin, hastanın aktiflik düzeyine etkisini inceledikleri çalışmalarında, merkezi ziyaret öncesinde soru oluşturma becerisini değerlendirmeye odaklanılmış, hastalara sağlık personeline danışabilecekleri soru hazırlayabilmeleri konusunda destek olunmuştur. Hastanın aktifliğini artırıcı bu girişim ile daha etkili hasta-sağlık personeli görüşmelerinin yapılması sağlanarak, hastanın aktiflik düzeyinin arttırdığı saptanmıştır (7). Lubetkin ve arkadaşları, yeterli sağlık bilgisi olan hastaların, olmayanlara göre aktiflik düzeylerinin daha iyi olduğunu saptamışlardır (8). Alegria ve arkadaşları sağlık personeli ile daha güçlü iletişimi olan hastaların, aktiflik düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtirken, Greene ve Hibbard gelir düzeyi yüksek kesimde yaşayan bireylerin, düşük kesimde yaşayanlara göre aktiflik düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır (9, 10). Kronik hastalık süresinin aktiflik düzeyini etkilediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Rijken ve arkadaşlarının kronik hastalığı olan bireyleri (Diyabet, iskemik kalp hastalığı, KOAH, osteoartrit, astım) 18 aylık süreçte değerlendirdikleri çalışmalarında, bireylerin aktiflik düzeyleri ile tanı süreleri arasında ilişki saptanmazken, 18 ay sonundaki aktiflik düzeyi ortalamalarının başlangıç aktiflik düzeyi ortalamalarına göre azaldığı tespit edilmiştir. Başlangıçta hastaların %37'si düşük aktiflik düzeyine (düzey 1-2) sahipken, 18 ay sonunda ortalama yarısı düşük aktiflik düzeyine sahiptir. %41'inin aktiflik düzeyi değişmezken, %21'inin başlangıca göre artmış, %38'inin ise azalmıştır. Bireylerin başlangıç aktiflik düzeylerinin ve sağlığı algılama durumlarının, 18 ay sonundaki aktiflik düzeyini öngördüğü saptanmıştır. Başlangıç aktiflik düzeyleri yüksek olan bireylerin 18 ay sonundaki aktiflik düzeyleri de daha yüksek iken, başlangıç sağlığı algılama durumları daha iyi olan bireylerin, 18 ay sonunda daha yüksek aktiflik düzeyine sahip olduğu ortaya koyulmuştur (11).

Hasta aktifliği ile ilgili belirtilen konulardan biri de aktifliğin sağlık ıktıları ile olan boyutudur. Hibbard ve arkadaşları hasta aktiflik düzeyinin dört yıl sonrasına yönelik sağlık çıktılarını öngörme durumunu ve aktiflik düzeyindeki değişimin sağlık çıktılarındaki değişimle ilişkili olup olmadığını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, dört yılın sonunda ortalama aktiflik puanlarında artış olmuş, dört yılın başında aktiflik puanı daha yüksek olan bireylerin, dört yılın sonundaki sağlık bakım çıktılarının (tedaviye uyum, öz yönetim bilgisi, düzenli egzersiz, düşük yağ içeren diyet, günlük meyve-sebze tüketimi, hastaneye yatış, acil servis kullanımı) daha iyi olduğu saptanmıştır (12). Mitchell ve arkadaşları, hastaların aktiflik düzeylerine göre, taburculuk sonrası otuz gün içerisinde plansız olarak, hastaneye tekrar başvurma durumlarını inceledikleri çalışmalarında, aktiflik düzeyi yüksek olan bireylerin, aktiflik düzeyi daha düşük olan bireylere göre, hastaneye tekrar başvurma durumlarının daha az olduğunu ortaya koymuşlardır. En düşük aktiflik düzeyinde olan bireyler, en yüksek aktiflik düzeyindekilere göre, otuz gün içerisinde, neredeyse iki kat daha fazla plansız olarak tekrar hastaneye başvurmakta ve hastane kaynaklarını kullanmaktadır (13).

Bilello ve arkadaşlarının (2018), yaptığı çalışmada, sağlığını iyi ve mükemmel algılayan bireylerin sağlıklarını orta ya da kötü algılayanlara göre, lise mezunu bireylerin lise mezunu olmayanlara göre daha yüksek aktiflik düzeyi gösterme olasılıklarının olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, aynı çalışmada yaş arttıkça daha yüksek aktiflik puanına sahip olma olasılığının azaldığı saptanmıştır (14).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronik hastalığa sahip bireylerin hastalık yönetimine katılabilme ve öz yönetimlerini sağlayabilme düzeylerini geliştirmek için bireyin aktiflik düzeyi ile ilişkisi olabilecek faktörlerin saptanması önemlidir bu bağlamda etkili yönetim ve istendik sağlık çıktılarına ulaşılabilme açısından hem bireye hem de sağlık profesyonellerine fayda sağlayacaktır. Kronik hastalığı olan çok fazla birey varken ve sağlık bakım maliyetlerine fazlaca pay ayrılıyorken, bireylerin aktifliklerinin desteklenmesi ve kendi fonksiyonlarını koruyup sürdürmeleri öncelikli olmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Hibbard, J.H., Mahoney, E. R, Stock, R. ve Tusler, M, Development of the Patient Activation Measure (PAM): Conceptualizing and Measuring Activation in Patients and Consumers, HSR: Health Services Research, 2004; 39, 4: 1005-1026.
2. Hibbard, J.H., Mahoney, E. R, Stock, R. ve Tusler, M., Do Increases in Patient Activation Result in Improved Self-Management Behaviors, Health Research and Educational Trust, 2007; 42, 4: 1443-1463.
3. Hibbard, J.H., Mahoney, E. R., Stock, R. ve Tusler, M., Development and Testing of a Short Form of the Patient Activation Measure, HSR: Health Services Research, 2005; 40, 6: 1918-1930.
4. Dixon, A.,Hibbard, J. ve Tusler, M., How do people with different levels of activation self manage their chronic conditions, Patient, 2009; 2, 4: 257-268.
5. Hendrics M., Rademakers J., Relationships between patient activation, disease-specific knowledge and health outcomes among people with diabetes; a survey study, BMC Health Services Research, 2014; 14, 393: 1-9.
6. Hibbard, J. H.,Greene, J. ve Tusler, M., Improving the Outcomes of Disease Management by Tailoring Care to the Patient's Level of Activation, American Journal of managed care, 2009; 15, 6: 353-360.
7. Deen, D., Lu, W., Rothstein, D., Santana, L. ve Gold, M., Asking questions: The effect of a brief intervention in community health centers on patient activation, Patient Education and Counseling, 2011; 84: 257–260.
8. Lubetkin, E. I., Marthe, W. L. ve Gold, M. R., Levels and Correlates of Patient Activation in Health Center Settings: Building Strategies for Improving Health Outcomes, Journal of Health Care for the Poor and Underserved, 2010; 21: 796–808.
9. Alegría, M.,Sribney, W., Perez, D., Laderman, M. ve Keefe, K., The Role of Patient Activation on Patient–Provider Communication and Quality of Care for US and Foreign Born Latino Patients, J Gen Intern Med, 2009; 24, 3: 534–41.
10. Greene, J, Hibbard, J.,Why Does Patient Activation Matter? An Examination of the Relationships Between Patient Activation and Health-Related Outcomes, J Gen Intern Med, 2011; 27, 5: 520–6.
11. Rijken M.,Heijmans M., Jansen D., Rademakers J., Developments in patient activation of people with chronic illness and the impact of changes in self – reported health: results of a nationwide longitudinal study in the Netherlands, 2014; 97: 383-390.
12. Hibbard JH.,Greene J., Shi Y., Mittler J., Scanlon D. Taking the long view: how well do patient activation scores predict outcomes four years later? Med Care Res Rev. 2015, Jun;72(3):324-37.
13. Mitchell, S. E. Et al.,Patient Activation and 30-Day Post-Discharge Hospital Utilization, J. Gen. Intern. Med., 2013; 29, 2: 349–55.
14. Bilello, L.A., Hall, A., Harman, J., Scuderi, C., Shah, N., Mills, J.C., Samuels, S., (2018). Key attributes of patient centered medical homes associated with patient activation of diabetes patients, BMC Family Practice, 19:4,1-8.

**CASE STUDY ABOUT THE REQUEST OF EUTHANASIA ON A BRAINDEATH
PATIENT FROM THE POINT OF VIEW OF ETHICS AND LEGAL ASPECTS OF
NURSING IN BANDA ACEH HOSPITAL INDONESIA.**

Rahmah, Rahmah

Sakarya Üniversitesi/Sakarya/Türkiye

rahmaharsal1991@gmail.com

OBJECTIVE: Nursing is a profession which must have a foundation and a clear protection or cover. The nurse should know the various legal concepts relating to nursing practice because they have accountability towards professional decisions and actions that they do and the current professions and health services have been in through criticism and mass media spotlight, especially some cases request of euthanasia happens in Indonesia continues to grow, and in Indonesia itself there are some phenomenal cases upon the request for euthanasia by a husband named Again to Jakarta State Court, patients experience permanent disruption on coma and consciousness, but before the application is granted the victim recovers from his coma and was declared healthy by doctors. Followed with another new cases, about the request for euthanasia by a husband of Mrs. Rosidah which diagnosed braindeath by the doctor, due to the fact of this cases it raises ethical dilemmas against the health workers either doctors or nurses. The case that mention above raises a few problems that we should solve carefully. From the background of this issue and with the existing phenomena, writers interested in knowing and covering about the problem of "Case Study of Euthanasia Request on a Braindeath Patient from the Viewpoint of Ethical and Legal Nursing Aspect of Banda Aceh Hospital in Indonesia "

METHOD: the type of research used in this research is a case study with normative qualitative approach of basic concepts about the ethics and legal nursing in the case of euthanasia request on a patient named Rosidah in Banda Aceh Public Hospital, Indonesian. A case study is a research method that is carried out by researching a problem through a case which consists of a single unit. On the research in accordance with the methods I use cases from the scope of its area, this case study is limited to a narrow area (micro), because it examines the behavior at the level of the individual, no matter it case is restricted in the type of the particular case, as the case I thoroughly cover is about euthanasia case in Banda Aceh Hospital in Indonesia. Because the area of coverage narrow, research case studies are not intended to take the conclusions in general or obtain a generalization, because it populations and samples were taken towards nurse on duty in an intensive care unit room (ICU) that total workers numbered 6 nurses and one

doctor. The methods for collecting data and research instrument are with interviews using 11 queries and questions with sound recording. (Notoatmodjo, 2010). The process of data analysis are presented with text or verbal and drafted in the form of in-depth narrative and strengthened by a theoretical approach.

RESULTS: what should be done by health workers in the case of euthanasia especially nurses? "The nurse obliged to explain to the family that euthanasia is contrary to the values of ethics/morals, law, religion and social culture and other aspects it is strengthened in the book of the law of criminal law article 338,340,345, 359 that "whoever eliminate the lives of others for personal requests, it will be sentenced to prison for 12 years". How the respective roles of the profession if associated with ethics and law in the case of euthanasia? "The role of doctors and nurses to help the human life and taking care of a patient, the medical code of ethics Indonesia (KODEKI) article 7 d also explained that " every doctor should always remember it is obligatory to protect human lives". The role of the nurse in the case of euthanasia is as advocacy to help patients and families to decide in a decision making which also stated in the previous research that found the specific correlation between therapeutic communication among patients and nurses (Mubarak & Chayatin, 2009:77). So who played an important role? The one that plays an important role is a doctor. This answer was strengthened in accordance with the criminal penal code (of Indonesian regulation) states that a doctor is the main perpetrator in committing the act of euthanasia and doctor were also the first to be blamed in this case. How to measure a professional action related to the issue of euthanasia, either a doctor or nurse should carry out their profession in accordance with the highest professional standard this is described by article 7d also explained that "every doctor must always be given the duty to protect human life "(KODEKI). So also with the nursing profession, in doing an act must comply with the code of national nursing ethics of Indonesia. What about the role of ethics? Ethics is a principle concerning right and wrong, good and bad in relationships with others. It can be inferred that the conduct is the term used to reflect how human should behave, what should be done to someone else (Aristotle). How the role of the law? The law has a number of distinguishing between the roles of the respective responsibilities of the profession, help determine the limits of the authority of their respective professions, assists in maintaining the standard of practice to protecting the rights of the patient as a recipient health service (Erb, Kozier, 1990). Based on the law in Indonesia euthanasia is something against the law and deeds of the culprit will be penalized.

CONCLUSION: Considering the condition of the patient that they need is care and mentoring, both for the patient and family. Attention and affection is very necessary for patients with terminal pain, not to mention the physical needs, but more on the psychic and emotional needs, so either directly or not, we can help patients resolve his personal issues, so that the patient and family to receiving death full surrender to fate and provision of The Almighty of God. In Indonesia the doctor will have a right to performed a euthanasia upon the approval of the family. The reason: Euthanasia according to the ethics of medicine and law in Indonesia a physician/doctor must maintain and protect the life of a person, this means doctors should not end a person's life even though the patient will not heal again. In Indonesia Euthanasia is lawful deeds seen from UU (Undang-Undang/ Indonesian's Law Regulation) article 338, 340, 344, 345, and 359. The solution is to explain to the family about the actual circumstances of the patient, explain about euthanasia and law in Indonesia that euthanasia is the act of breaking the law, and to reject to perform euthanasia in a good way. In Indonesia doctor plays an important role and the one to blamed first is a doctor and not a nurse (based on Criminal Code). Based on the case of euthanasia the decisions not to perform euthanasia is based on: a. do not comply with the legal norms, such as those in article 344 of the book of the Law of criminal law which states that whoever removes the lives of others at the request of the person itself mentioned with real then he (the one who request it) will be put to 12 years imprisonment, thus laws in Indonesia do not allow acts of euthanasia to anyone b. does not comply with the norm according to the Islamic religion because there is not a single reason to justify wrong euthanasia under any circumstances (Quran surah Annisa verses 39). c. inappropriate with human rights. Euthanasia relate to violations of human rights.

DEMOGRAFİK YAŞLANMA VE SOSYO-EKONOMİK RİSKLER**(DEMOGRAPHIC AGING AND SOCIO-ECONOMIC RISKS)**Aykut AYDIN¹, Aylin AYDIN SAYILAN², Buse OYMACI²¹Kırklareli Üniversitesi İİBF, ÇEKO Bölümü²Kırklareli Üniversitesi SYO Hemşirelik Bölümü**ÖZET**

Yaşlanma, bir organizmanın büyümesini ve gelişimini içeren dinamik bir süreçtir. Doğumlardaki azalma ve ortalama yaşam süresinin uzaması, kaçınılmaz olarak nüfusun yaşlanmasını da beraberinde getirmektedir. Demografik anlamda yaşlanma, toplam nüfus içinde yaşlı nüfusun oranının artmasını ifade etmekte; sağlıktan sosyal güvenliğe; çevre ile ilgili konulardan eğitime; iş olanaklarından, sosyokültürel faaliyetlere ve aile hayatına kadar toplumda çeşitli sonuçlar doğurmaktadır.

Demografik dönüşüm, nüfusun yaş yapısının değişmesini beraberinde getirirken, ekonomik ve sosyal olarak pek çok etkide bulunmaktadır. Bir ülkenin nüfus yapısındaki değişim, işgücü piyasalarını, kamu borçlanmalarını, sağlık politikalarını, sosyal güvenlik politikalarını, kentleşme politikalarını, tüketim kalıplarını-değişmelerini, emek arzı ve verimliliğini, ekonomik büyümeyi, kalkınma politikalarını, eğitim politikalarını, beşeri sermaye birikimini vb. daha pek çok alanı etkilemek suretiyle önceden üzerinde düşünülüp, planlama yapılması zorunluluğu olan bir konudur. Bu çalışmada, demografik yaşlanmanın ekonomik ve sosyal etkileri, pek çok açıdan içiçe geçmiş oldukları için ayrıma tabii tutulmadan ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Demografi, yaşlanma, demografik yaşlanma, sosyo-ekonomi, risk.

ABSTRACT

Aging is a dynamic process involving the growth and development of an organism. The decline in birth and the prolongation of the average life expectancy inevitably brings with it the aging of the population. Aging in a demographic sense means increasing the proportion of the elderly population in the total population; social security from health; environmental education; From job opportunities, socio-cultural activities and family life, there are various consequences in the society.

While demographic transformation brings change in the age structure of the population, it has many economic and social effects. The changes in the population structure of an country can be explained by changes in the labor market, public borrowing, health policies, social security

policies, urbanization policies, consumption patterns and changes in labor supply and productivity, economic growth, development policies, educational policies, human capital accumulation, it is a matter that has to be considered and planned beforehand by influencing more areas. In this study, the economic and social effects of demographic aging will be addressed without separating because they are intertwined in many ways.

Key words: *Demography, aging, demographic aging, socio-economics, risk.*

GİRİŞ

Yaşlanma sadece bir gelişmiş ülke olayı veya sorunu olarak değerlendirilmemektedir. Nüfusun yaşlanması, sağlıktan sosyal güvenliğe; çevre ile ilgili konulardan eğitime; iş olanaklarından, sosyokültürel faaliyetlere ve aile hayatına kadar toplumda çeşitli sonuçlar doğurmaktadır. Nüfusun yaşlanması ile ilgili olarak dünya çapında benzeri olmayan bir süreç söz konusudur. Geçmişe doğru doğum ve ölüm oranlarındaki değişime göz atıldığında, doğurganlık oranları düşerken, yaşam beklentisi artmakta ve tüm bunlar ise küresel yaş yapısını değiştirmektedir. (Günsoy ve Tekeli, 2015: 36)

1. Demografik Yaşlanma ve Sosyo-Ekonomik Riskler

Demografik yaşlanmanın ekonomik etkilerini negatif veya pozitif olarak değerlendiren kesimler vardır. Örneğin; küresel yaşlanma, artan emekli sayısından dolayı oluşacak ihtiyaçları karşılamak için kamu borçlarını arttıracaktır. Bu negatif bir durumdur. Ancak, yaşlanma ile birlikte artacak yaşlı nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak için hizmet sektörünün olabildiğince büyüyeceği görüşü de yaşlanmaya pozitif bakan kesimlerin öne sürdüğü bir örnektir (ENIL, 2014).

Demografik dönüşüm, nüfusun yaş yapısının değişmesini beraberinde getirirken, ekonomik ve sosyal pek çok etkide bulunmaktadır (TÜİK, 2012: 1). Bir ülkenin nüfus yapısındaki değişim, işgücü piyasalarını, kamu borçlanmalarını, sağlık politikalarını, sosyal güvenlik politikalarını, kentleşme politikalarını, tüketim kalıplarını-değişmelerini, emek arzı ve verimliliğini, ekonomik büyümeyi, kalkınma politikalarını, eğitim politikalarını, beşeri sermaye birikimini vb. daha pek çok alanı etkilemek suretiyle önceden üzerinde düşünülüp, planlama yapılması zorunluluğu olan bir konudur. Özetle, çalışmanın bu kısmında demografik yaşlanmanın ekonomik ve sosyal etkileri, pek çok açıdan içiçe geçmiş oldukları için ayrıma tabii tutulmadan ele alınacaktır.

1.1. Ekonomik Büyüme Üzerindeki Riskler

İktisatçılar, nüfus bilimciler ve politikacılar, uzun yıllardır “nüfus artışı ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı nasıl etkiler? sorusunu sormuş ve cevabını farklı açılardan açıklamaya çalışmışlardır. Literatürde yer alan teorik ve ampirik çalışmalar birbirinden farklı sonuçlara varabilmektedir. Bu çalışmalardan bazılarında göre, nüfus artışı ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı engellemekte iken, ülkelerin koşulları değiştikçe nüfus artışının farklı açıdan yararlarının da olduğunu ve büyümeyi arttırdığı ifade edilmektedir. Literatürde nüfus artışı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik tartışmalar sürerken, bilhassa dünya nüfusunun büyük bölümünü oluşturan az gelişmiş ülkelerde, nüfusun değişimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri öğrenmek daha da önem arz etmektedir. Çünkü, az gelişmiş ülkelerde, yüksek doğum ve ölüm oranlarından düşük doğum ve ölüm oranlarına doğru demografik bir geçişin olduğu ve nüfusun yaş yapısının değiştiği görülmektedir (Bloom vd. 2002: iii-xi’den aktaran Günsoy ve Tekeli, 2015: 36-37).

Küresel ve ulusal düzeylerde nüfusun yaşlanması ve demografik dönüşüm; ekonomik, sosyal ve demografik birçok problemin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. İşgücü piyasaları açısından nüfusun yaşlanmasının yarattığı sorunların en önemlisi işgücü arzının değişmesidir. Nüfusun yaşlanması, nüfusun yaş bileşeninde değişmeye yol açtığından işgücüne ve iktisadi faaliyetlere katılımı olmayan nüfus artmaktadır. Başka bir ifadeyle, nüfusun yaş yapısı içinde 65 yaş ve üzeri yaş grubundaki insanların sayısındaki artış ile beraber çalışma çağındaki nüfus (15-64) giderek azalmaktadır. Nüfusun yaşlanması, yalnızca toplam işgücü arzını değiştirmemekte, ayrıca işgücünün verimliliğini, istihdam yapısını, ücret gelirlerini, tasarrufları, üretimi, tüketimi ve ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Bloom vd., 2008:15-16; Bloom vd. 2011: 12-13’den aktaran Günsoy ve Tekeli, 2015: 40).

King ve Jackson’a göre (2000:9), yaşlanan bir nüfus, işgücünün büyümesini iki şekilde yavaşlatarak ekonominin arz yönünü etkileyecektir: i) doğurganlık oranının düşük olması, genç insanların işgücü kaynağı nüfusa girmesini yavaşlatacaktır; ii) daha yaşlı ve kısa sürede daha da yoğunlaşacak yaşlı nüfus grubu, daha zayıf işgücüne işaret etmektedir. Bu nedenle, işgücüne katılım oranı tümünden düşebilir. Birincil üretim girdilerinden birinin büyümesinin yavaşlamasıyla birlikte, ekonomik büyümenin hızı da yavaşlayacaktır. Toplam ekonomik faaliyetin büyüme oranının yavaşlamasıyla da gelir azalacaktır (King and Jackson, 2000: 9).

Bloom ve ark. (2010)’na göre ise, emeklilik yaşındaki ve göçteki artış aslında işgücündeki azalmanın üstesinden gelmede yeterince yardımcı olacaktır. Bu da yaşlanan nüfus sorununa

rağmen ülkelerin ekonomik büyüme sürdürebilmesini beraberinde getirecektir. Örneğin, Elgin ve Tumen (2010) beşeri sermayede bir düşüşle karşı karşıya olduğumuzu belirtirken; ekonominin geleneksel üretimden (genç işçileri kullanan) yeni insan sermayesine yönelik üretim (yaşlı çalışanları kullanan) haline geçeceğini iddaa etmektedirler. Bu paragraftaki argümanlara göre, yaşlanan bir nüfus üretimi ya da büyüme dinamiklerini etkilemeyecektir. Dahası, Elgin ve Tumen (2012), modern ekonomilerin işgücünden ziyade makinelere dayandığını ifade ediyorlar. Bu nedenle, onlara göre, işgücünün azalmasının verimlilik üzerinde bir etkisi olmayacaktır. Yazarlara göre, zaman ilerledikçe makineler daha büyük oranlarda emeğin yerini alacaktır. Bu yüzden, genç çalışan grubundaki bir düşüş, ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etki yaratmayacaktır (Nagarajan vd., 2013: 7).

1.1.1. Yaşlanmanın Emek Arzına Etkileri

Nüfusun yapısındaki değişim işgücü arzını ve büyüme kısa ve uzun vadede iki yolla etkilemektedir. Kısa vadede, birincisi, doğum oranlarındaki düşüş ve uzun yaşam sürelerinden dolayı 15-64 yaş aralığındaki çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfustaki oranının büyük oranda artmasıdır. Çalışma çağındaki nüfusun artması ve işgücüne katılması, işgücü arzını artıracak ve işgücü piyasaları da artan işgücünü istihdam edebildiği zaman kişi başı üretimler de artacaktır. İkincisi, çalışma çağındaki nüfusun artışı ile özellikle kadınların işgücüne katılma düzeylerinin artmasıyla işgücü piyasasında verimlilik de artacaktır. Çünkü işgücüne katılmak isteyen kadınlar daha yüksek eğitim düzeyine ihtiyaç duyarken, büyük oranda küçük aile istemektedir (Bloom, vd. 2001: 21'den aktaran Günsoy ve Tekeli, 2015: 56).

Uzun vadede ise, doğum ve ölüm oranlarının azalması nedeniyle 15-64 yaş aralığındaki çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içindeki oranının azalacağı ve yaşlı nüfus oranının artacağı düşünüldüğünde işgücü arzının ve verimliliğin çeşitli politikalarla desteklenmediği müddetçe azalacağı aşikardır. Böylece yine uzun dönemde yaşlı bağımlılık oranının artışı, ekonomik anlamda çalışan nüfus üzerinde yük oluşturmaya başlayacaktır. Bu bağlamda ölüm oranlarının düşmesi ya da yaşam beklentisindeki artış, ekonomik büyümenin olumsuz yönde etkilenmesine neden olacaktır. Ancak nüfusun yaşlanmasının süreklilik taşıması durumunda, yaşam beklentisindeki iyileşmeler çeşitli politikalar ile desteklendiği zaman (aktif yaşlanma politikaları, yaşam boyu öğrenme politikaları, geç emeklilik, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, istihdam olanaklarının artması vb.) yaşlı nüfusun daha uzun süreli istihdamını ve toplam işgücü verimliliğini artıracaktır. Tüm bu gelişmeler de uzun dönemde ekonomik büyüme pozitif yönde etkileyebilecektir (Bloom, Canning, Sevilla, 2004'ten aktaran Bloom

vd., 2008: 18). Örneğin, Japonya gibi gelişmiş ekonomiler, yaşlıların işgücünden yararlanmak ve verimliliklerini arttırmak için emeklilik yaşını giderek arttırma gereği duymaktadır (Mumcu ve Çağlar, 2006: 6).

1.1.2. Yaşlanmanın Emek Verimliliğine Etkileri

Yaş ile verimlilik arasında negatif, nötr ve pozitif ilişki ortaya koyan çalışmalar vardır. Bu yüzden insanlar yaşlanırken verimlilik düzeylerinin nasıl etkileneceği konusunda bir genelleme yapmak güçtür. Yukarıda bahsettiğimiz üzere, iş performansı ve yaş arasındaki ilişkileri ele alan birçok çalışma, yaşlı ve genç çalışanların iş performansları arasında, yaşa dayalı, dikkate değer bir farklılığın bulunmadığını ortaya koymaktadır (OECD, 1998:14'ten aktaran Gündoğan, 2001: 103). Bununla birlikte, işgücünün yaşlanmasıyla verimlilik düzeyinin azalacağını öne süren görüşler de vardır. Bu görüştekilerin dayandıkları iki noktadan birincisi; yaşlandıkça sağlık sorunlarının artmasının verimliliği düşüreceği öngörüsüdür. Bu öngörüye yapılan itirazlar, teknolojik değişimle beraber istihdam yapısının değişmesinin, özellikle kol gücüne dayanan mesleklerden gittikçe uzaklaşılmasının, iş performansında yaşla ilgili sağlık sorunlarının önemini azalttığını iddaa etmektedirler. Yaşlanmanın verimliliği olumsuz yönde etkilediğini savunanların dayandıkları ikinci nokta ise, yaşlı çalışanların yeniliklere ayak uydurma konusunda problem yaşamalarıdır. Yaşlanma, kişisel performansı ve beceriyi azaltmasa bile bireyin, işin değişen niteliklerine uyum sağlamasını görece olarak geciktirebilir. Bu da bireyin verimliliğin düşmesi için yeterli bir faktördür (OECD,1998: 136'dan aktaran Gündoğan, 2001: 104).

Gerçekten de yaş ve verimlilik arasında ilişki kurmak kolay değildir. Verimlilik, bireysel düzeyde ölçülmesi zor olan, genellikle bir grup fenomenidir. Hatta, grup olarak ölçüm yapılmaya çalışıldığında bile, bir grup işçi genellikle farklı yaştaki işçilerden oluştuğundan, yaş ve verimlilik arasındaki ilişkiyi belirlemek basit bir olay değildir. Ancak, yine de ampirik analizin kısıtlamalarına rağmen, bazı sonuçlar çıkarılabilmektedir. Profesör Jan Van Ours (Erasmus Üniversitesi Rotterdam) 'a göre, yaşlanmanın verimlilik üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri ne göz ardı edilmeli ne de gerektiğinden fazla abartılmalıdır. Üstelik, yaşla ilişkili verimlilik düşüşleri veya yaşla ilişkili ücret-verimlilik farkları için çok fazla endişelenmeye gerek yoktur. Ücretler ve verimlilik, işçiler yaşlandıkça elele gider gibi görünmektedir. Bunun sebebi, işletmeye özgü bilgi ve tecrübelerin artması olabilir. Bununla birlikte, daha yaşlı işçilerin işgücü piyasasındaki konumu bir politika sorunu olarak kalacaktır.

Yaşlı işçiler işsiz kaldıklarında firmaya özgü beşeri sermayelerini kaybederler ve ileri yaştaki işsizlerin yeni iş bulma ihtimalleri oldukça düşüktür (Ours, 2010).

Verimlilik artışı, temel olarak teknolojik gelişmeye ve "fiziksel sermaye" (ekipman) ile "beşeri sermaye" (eğitim ve öğretim seviyeleri) yani işi tamamlayan üretim faktörlerinin birikimine, daha geniş anlamda ise yatırım düzeyine bağlıdır. Ekonomik konulara odaklanmak, nüfusun yaşlanmasının bu iki değişkeni nasıl etkileyebileceğini bize net olarak anlatmamaktadır. Teknolojik gelişme ile ilgili olarak, bazıları yaşlanan bir nüfusun teknolojik ilerlemeye ve buna adapte olmaya daha az duyarlı ve dinamik olacağını düşünmektedir. Bazıları da, nüfusun yaşlanmasının ve azalacak genç işgücünün yaşlı emeğinin "beşeri sermayesinin" nicelik ve kalitesini artırmak için fırsat sağlayacağını ileri sürmektedir (European Association of Teachers, 2007'den aktaran Maresova vd., 2015: 535).

1.2. Tasarruf ve Tüketim Üzerindeki Riskler

İnsanların tüketim ve tasarruf davranışları yaş grupları itibarıyla değişmektedir. Nüfus yapısındaki değişim de söz konusu davranışları değişim yönü doğrultusunda etkileyecektir. Demografik değişimin yönü, yaşlı nüfus grubunun tüm dünya çapında artışı doğrultusunda olduğundan, tüketim ve tasarruf kalıpları da yaşlı bireylerin davranış özelliklerine uygun biçimde gerçekleşecektir. Gençler, genellikle eğitim ve sosyo-kültürel amaçlı tüketim harcamaları yapmaktayken, yaşlıların çoğunluğu, sağlık ve sosyal korunma ile bireysel sağlık ve emeklilik gelirleri için yapmaktadır. Aslında hem gençler (özellikle çalışma çağının ilk yıllarında), hem de yaşlılar büyük miktarlarda tüketim harcamasında bulunmalarına rağmen; yaşlılar için bu durum çalışma sürelerince yaptıkları tasarruflara dayanmakta ve bu sayede gelir tüketim dengesini sağlayabilmektedirler (Herrmann, 2012: 32'den aktaran Günsoy ve Tekeli: 2015: 63).

1.3. Kamu Harcamalarının Artışı ve Sürdürülebilirliği Üzerindeki Riskler

Vergilendirme, devletin çok önemli bir gelir kaynağıdır. Yaşlanan nüfus, hükümetin vergilerden elde ettiği geliri etkileyecek ve hükümet harcamalarını, özellikle sağlık hizmetleri, emeklilik sistemi ve diğer yaşlılara yönelik yardımlar üzerinden artıracaktır (Tosun, 2003; Elmeskov, 2004'den aktaran Nagarajan vd., 2013: 6). Eiras ve Niepelt (2012) ve Lisenkova ve ark. (2012)'na göre nüfusun yaşlanması, hükümetin eğitim ve altyapı yatırımlarına tahsis edebileceği kaynakları, sosyal güvenlik ödemelerine ayırarak ekonomik büyümeyi de olumsuz

etkileyeceğini belirtmektedirler (Nagarajan vd., 2013: 6-7). Mevcut demografik trendlerin önümüzdeki yüzyıla kadar sürmesi ve hızlanması, kamu maliyesi için şimdiden tehlikeli sinyaller vermektedir. Özellikle önümüzdeki 40 yıl boyunca nüfus yaşlanması, yaşlıların sosyal güvenliği ve özellikle sağlık hizmetleri alanında kamu harcamaları üzerinde büyük ölçüde yukarıya doğru baskı yapacaktır. Bununla birlikte, yaşlanma ile ilgili baskıların zamanlaması konusu da tartışılırken, bahsedilen harcama artışlarının yavaş yavaş ortaya çıkacağı ve önümüzdeki 10 yıl içinde harcamalarda ılımlı bir artış görüleceği ifade edilmektedir (King and Jackson, 2000: 4).

1.4. Emek Piyasaları Üzerindeki Riskler

Yaşlı nüfus, belirli bir yaşa ulaşmasından ötürü pek çok sebeple (fiziksel, psiko-sosyal vb.) ekonomik faaliyetlerin dışında kalan veya işgücüne katılmaları sınırlı olan dezavantajlı gruplardan birisidir (diğer gruplar; kadınlar, göçmenler, engelliler vb.). Nüfusun yaşlanması, emek arzı, emek verimliliği, işgücünün yapısı, işgücüne katılma oranı, istihdam, işsizlik vb. üzerinde doğrudan ve dolaylı etkilere ve ardından sonuçlara yol açmaktadır (Uyanık, 2017: 86). Demografik yapının değişmesi, istihdamın yapısını ve emek piyasalarını da etkilemektedir. Nüfus ve nüfusun yaş bileşimi işgücü arzını belirleyen temel faktörler olduğundan, istihdam ve emek piyasaları üzerinde derin bir etki söz konusudur (Gündoğan, 2001: 99). İşgücü arzında yaşanan ve yaşanacak düşüşler ekonomik gündemin ana maddelerindedir. İşgücü arz ve talebini en azından dengelemeye çalışmak, bazı politika değişikliklerini gerektirirken, diğer yöntemler de yaşlanmanın verimlilik artışı üzerindeki etkisi olayındakine benzer şekilde daha bir karmaşıktır (IMF, 2014).

1.4.1. Yaşlanmanın İstihdama Etkileri

İstihdamın, salt ekonomik bir güvence aracı olduğu söylenemez. Aynı zamanda sosyal pek çok katkısı bulunmaktadır. İnsanların yaşamlarını sürdürebilmelerini, yaşamlarına yön verebilmelerini, geleceklerini garantiye almalarını sağlamaktadır ve günümüzde modern toplumların vazgeçilmezi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşlanma ile birlikte oranları hızla artan yaşlı nüfusun en azından çalışabilir durumdaki işgücünün istihdam edilmesinin de özellikle demografik dönüşüm bağlamında, hem bireylere yönelik mikro hem de ekonomilere yönelik makro pek çok yararı bulunmaktadır. Son zamanlarda gittikçe önem kazanan yaşlanma olgusu ve yol açacağı düşünülen ekonomik yükler, yaşlı işgücü ve yaşlı istihdamı üzerinde düşünmeyi, bu alanda politikalar üretme zorunluluğunu beraberinde getirmektedir (Aydın,

2017: 1634).

Neden demografik yaşlanma bir tehdit olarak görülmelidir sorusuna emek piyasaları özelinde bir cevap vermek gerekirse, cevabın, üretim-tüketim ilişkisinden ya da daha spesifik bir bakış açısıyla sosyal güvenlik gelir-gider dengesizliğinden yola çıkılarak verilmesi gerekmektedir. Bilindiği gibi sosyal güvenlik sistemlerinin en önemli gelir kalemi çalışanların ücretlerinden kesilen ve pek çok ülkede üçlü mekanizma biçiminde işçi-işveren ve devletin katkı verdiği primlerdir. Hükümetler de sosyal güvenlik gelirlerinin büyük bölümünü belirli dönem ve şartlarda yine topluma aktarmaktadır. Sosyal güvenlik sistemlerinin en önemli harcama kalemi ise emeklilik ödemeleridir. Emeklilik yaşı gelmiş ve emekliliğe hak kazanmış yaşlılara yapılan emeklilik ödemelerinin artacağı bilinmektedir. Sosyal güvenlik sistemlerinin sürdürülebilmesi için de sosyal güvenlik bütçesinin gelir gider dengesinin bozulmaması gerekmektedir. Bu dengenin bozulması demek, devletin gerek primli sistem esaslı kısa ve uzun vadeli sigorta ödemelerini gerekse de primsiz sistemden kaynaklı pek çok sosyal transferi yapmakta acze düşmesi anlamına gelecektir. Bu noktada da yaşlı istihdamı önem arz etmektedir.

1.4.2. Yaşlanmanın İşsizliğe Etkileri

İleri yaşlardaki işsizlik dönemleri, işgücü piyasasından çıkmaya yakın olan nüfus için büyük sorunlara neden olabilir. İşsizlik büyük önem taşıırken, uzun vadeli işsizlik, gençler için hala olduğu kadar yaşlılar için de büyük bir sorun alanıdır. Hızlı teknolojik ilerleme ve hatta nüfusun değişen yaş yapısı, ileri yaşlarda fazlasıyla güç olan iş değişiklikleri (istihdam yapısı) ve vasıf gelişimi gerektirebilir. Gençler, yeniden eğitim ve meslek değişikliği yoluyla değişen ekonomik koşullara kolayca adapte olabilirler. Ancak yaşlılar için bu o kadar kolay değildir. Eğitim, yaşlanmaya çözüm ve nüfusun azaltılması için anahtar faktör haline gelmektedir; ancak bu eğitim, sadece okul yıllarındaki resmi eğitim değil, yaşam boyu eğitimidir. Konu ile ilgili istatistiklerde gözlendiği gibi, daha eğitilmiş bir işgücü, azaltılmış bir işsizlik ve ileride sosyal güvenlik sistemleri için daha fazla kaynak yaratacak daha yüksek aktivite ve tasarruf oranları anlamına gelebilir. (Serban, 2012: 361-363).

Nüfusun yaşlanması ile işsizlik arasındaki ilişkiye bakıldığında, işsizliğin, genç çalışanlar ile yaşlı çalışanlar üzerinde farklı etkiler yaratmaktadır. En belirgin farklılık ise, yaşlı çalışanların işsiz kalmaları halinde, iş bulma sürelerinin gençlere göre daha uzun olmasıdır. Hatta işsizlik söz konusu olduğunda iş arayan yaşlıların pek azı yeni bir iş bulabilmektedir. Gelişmiş birkaç ülkeye ait OECD verileri, 55 yaş ve üstü işsizlerin yarısından fazlasının bir yıldan fazla süredir

işsiz olduğunu göstermektedir. Bu da uzun süreli işsizlik demektir. Birçoğu, "dezavantajlı işçiler" tanımına uymaktadır. Bazı ülkelerde de, yaşlı işçiler, mesleki yapıdaki değişiklikler ve daha genç işçiler lehine daha eğitilmiş bir işgücüne ihtiyaç duyulması nedeniyle işgücü piyasasından dışlanmış hissedebilmektedirler (Kinsella, Philips, 2005: s. 32).

1.4.3. Yaşlanmanın Çalışma ve Emeklilik Kalıplarına Etkileri

Refah sistemlerinde kurumsal farklılıklar, işgücü piyasasına katılma ve emeklilik için yaş kalıplarını ve dağılımı etkiler. Erken emekliliğe izin verilen ve / veya cömert olan ülkelerde, erken emeklilerin yaygınlığı ile karşılaşılır. (genellikle Güney ülkeleri, aynı zamanda Avusturya ve Fransa). "Sağlıklı" bireylerin işgücüne dahil olmadığı Avusturya, İtalya ve Fransa gibi ülkelerde potansiyel olarak kullanılmayan geniş bir iş gücü kapasitesi vardır. Uzun vadeli veriler, iş ve emeklilik kararlarını şekillendirmede politika teşviklerinden ziyade, sağlık ve aile koşullarının rolünün de önemli olduğunu işaret etmektedir (Brugiavini, 2005: 240). İleri yaşta çalışma konusunda yeni görüşler ve inançlar demografik değişimin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Yaşlanan işçileri emek piyasasından erkenden çıkarmaları gereken çalışanlar olarak gören geleneksel yol, yaşlanan işçilerin doğru bir kaynak olarak görüldüğü bir yaklaşımın da yolunu açmaktadır (Bohlinger ve Loo, 2010: 28). Yaşlı insanların çalışmaya devam etmesini engelleyen faktörlerin çeşitliliği göz önüne alındığında, emeklilik reformu yaşlı çalışanların istihdam olanaklarını artırmak için tek başına yeterli olmayacaktır. Bununla birlikte, emeklilik sistemlerine iliştirilmiş mali teşvikler ve diğer refah yardımları, çalışma-emeklilik kararlarında önemli bir rol oynamaktadır ve yaşlı insanların çalışmaya devam etmeyi seçtikleri takdirde dolaylı yüksek bir vergiyle karşılaşmaması gereklidir. Neredeyse tüm ülkeler, iş engellerinin üstesinden gelmek ve çalışma-emeklilik kararlarında esnekliği arttırmak için reformları hayata sokmaktadırlar. Bu reformların ortak unsurları; emeklilik ikame oranlarının düşürülmesi, resmi ve en erken emeklilik yaşlarının artırılması, erken ve geç emeklilik için emekli maaşlarında aktüeryal düzenlemelerin yapılması ya da değiştirilmesi vb.dir. Daha genel olarak, geç emekliliği teşvik etmek ile çalışma-emeklilik tercihlerinde artan esneklik arasında uygun dengeyi bulmak zordur. Örneğin, kısmi emeklilik, birkaç ülkede (ve daha sonra bazı ülkelerde terk edilmiştir) uygulanmaya başlamıştır ancak, çalışma sürelerinin azaltılması ağır biçimde desteklenirse, yaşlı çalışanların efektif emek arzında artışlar yerine düşüşler içerebilecek bir risk söz konusudur (OECD, 2006: 11).

1.4.4. Yaşlanmanın Emek Göçüne Etkileri

Gelişmiş ülkeler, bağımlılık oranlarının artmasına karşı birkaç politikayı hayata geçirme yoluna gitmişlerdir. Bu politikalardan bazıları, göç yasalarında liberalleşme, yüksek doğum oranlarını teşvik etme, vergilerin yükseltilmesi ve emekli aylıklarının azaltılmasıdır. Emeklilik için özellikle yüksek göç alma politikası önem kazanmaktadır. Örneğin, ABD'nin 65 yaşındaki ve üzerindeki insanların 15-64 yaşları arasındaki insanlara oranını korumak için, yeni göçmen sayısını yıllık 1.25 milyondan 12 milyona yükseltmesi gerekmektedir (U.N., 2000'den aktaran Johnson, 2004: 54).

1.5. Sağlık Politikaları Üzerindeki Riskler

İnsanların bağımlılıkları yaşlandıkça artmaktadır ve bu durum sağlık sistemlerine yönelik açık bir tehdit niteliğindedir (ENIL, 2014). Bu tehdit dolayısıyla, demografik yapıdaki değişim sağlık ve sosyal güvenlik sistemlerinde reform gerçekleştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Doğurganlık oranlarının azalması, yaşam beklentisinin ve yaşlı bağımlılık oranlarının yükselmesi, bakım ve gözetim hizmetleri açısından sağlık sistemini, emeklilik yaşı, emeklilik süresi, emekli aylığı ile yaşlı nüfusun çalışma şartları ve süreleri açısından da sosyal güvenlik sisteminin demografik yapının değişmesiyle bir uyumlaştırma çabasının ihtiyacını doğurmuştur (Günsoy ve Tekeli, 2015: 76).

Alemayehu ve Warner (2004) çalışmalarına göre, sağlık harcamalarındaki artış yaşla doğru orantılı hareket etmektedir. Elde edilen bulgular, yaş arttıkça ve özellikle 50 yaşından sonra sağlık harcamalarının katlanarak artmaya devam ettiğini göstermektedir. Hatta, bu artış 65 yaşından sonra daha yüksek gerçekleşirken, en yaşlı grup olan 85 yaş ve üstü kişiler, 65-74 yaş arasındakilerden üç kat, 75-84 yaş arasındakilerden iki kat daha fazla sağlık hizmetlerinden yararlanmaktadırlar (Fuchs, 1998'den aktaran Alemayehu ve Warner, 2004: 627-628). Gerçekten de nüfusun yaşlanması, primli sosyal güvenlik sistemlerinin ikinci büyük harcama kalemini oluşturan sağlık harcamalarını yüksek oranda arttıracaktır. Alemayehu ve Warner (2004)'in çalışmasının sonuçlarının da ifade ettiği gibi, yaşlı grubu toplam nüfus içerisinde sağlık hizmet talebi en yüksek olan gruptur ve toplam sağlık harcamaları içindeki oranı, hemen hemen her ülkede toplam nüfusun oranından daha yüksektir (Alper vd., 2012: 47).

1.6. Sosyal Güvenlik Üzerindeki Riskler

Sosyal güvenlik kurumları yaşlanmadan belki de en çok etkilenen devlet kurumlarıdır. Özellikle yaşlı kesimin oransal olarak artması, bağımlılık oranlarının yükselmesine sebep olmaktadır [Altan ve Şişman, 2003: 4-5]. Bu da sigortalıların üzerindeki yükün artmasını, ülkelerin sosyal sigorta kurumlarının ivazlar konusunda sıkıntıya düşme ihtimallerini arttırmaktadır (Aydın ve Sayılan, 2014: 77). Demografik yapıdaki değişim ve pek çok ülkede sosyal güvenlik için tahsis edilen kaynaklarda üst sınıra varılması, nüfusun yaşlanması, doğum oranlarının düşmesi ve nüfusun kendisini yenileme gücünü kaybetmesi ile ortaya çıkan, daha az çalışan ve prim ödeyen ancak daha fazla aylık alan bir nüfus yapısının oluşması, sosyal güvenlik ihtiyacının primli sosyal güvenlik sistemleri ile karşılanmasını zorlaştırmıştır. Yaşlı nüfus, özellikle primli sosyal güvenlik sistemleri için çalışan-aktif-prim ödeyen sayısını azalttığı ölçüde gelirleri azaltan, aylık alanların sayısını ve aylık alma süresini uzattığı ölçüde giderleri arttıran bir parametredir. Doğum oranlarının mevcut halini sürdüreceğini varsaydığımızda, yaşlı nüfus içinde de daha yaşlı nüfusun oluşturduğu 75+ ve 80+ yaş grubunun artışı sosyal güvenlik kurumları bakımından problemi daha da vahim hale getirecektir (Alper vd., 2012: 40).

1.7. Aile Yapıları ve Sosyal İlişkiler Üzerindeki Riskler

Küresel demografik yaşlanma, geleneksel aile yapılarını da değiştirmekte, çekirdek aileden de küçük, istikrarsız yeni aile tipleri ortaya çıkmaktadır. Elbette bu durumun tek sebebi, küreselleşmenin en yoğun halini yaşayan dünyada, yaşlanma değildir. Yaşlanma, gözle görünür bir hal almadan önce de aile yapıları, akraba ve komşuluk ilişkileri vb. değişim-dönüşüm içindeydi. Konumuza dönecek olursak, yeni tip ailelerin ayırt edici özellikleri; ayrılıklarla ortaya çıkan tek ebeveynli küçük aileler, çekirdek veya tek ebeveynli aile ile birlikte yaşayan büyükanne ve büyükbabalı aileler; resmi evlilik bağı olmadan birlikte yaşayan eş ve çocuklardan oluşan ailelerden oluşmalarıdır. Aile yapısının değişmesi, geleneksel ailedeki, aile reisi-kadın, ev işleri-kadın, çocuk-ebeveyn arasındaki ilişkileri ve bunlarla ilgili geleneksel rolleri değiştirirken, ayrıca ailenin sosyal güvenlik fonksiyonları ve ihtiyaçları da değişmektedir. Değişen aile yapıları özellikle, aynı hanede yaşayan yaşlı ve çocukların bakımı ile çocukların eğitimine yönelik yeni sosyal güvenlik önlemleri alınmasını gerektirmekte (Alper vd., 2012: 30-31), özellikle yaşlı nüfusun refahı için resmi ve gayri resmi destek sistemlerine olan ihtiyacı etkilemektedir (Velkoff, 2001: 2).

1.8. Tüketim Profili Üzerindeki Riskler

Yaşlı tüketiciler gelirleriyle orantılı olarak ve 60 yaş altı insanlara göre, giyim ve ulaşımına daha az, yiyecek, içecek ve reçetesiz sağlık ürünlerine daha fazla harcama yapmaktadırlar. Daha az ürün satın alırlar ancak ürün başına daha fazla harcama eğilimi gösterirler. Büyük oranda, kaliteli ürünler ararlar, markalara sadıktırlar ve gelirleri ortalama seviyelerin altında olsa bile bilhassa fiyata duyarlı değildirler. Bu eğilim, yaşlanma ile daha da belirgindir. Bu konuda yapılan araştırmalardan birine göre, Japonlar özel ürünler tercih ederken, Batı Avrupalılar markalara daha bağlı bulunmakta, gelişmekte olan ülkeler ise fiyatlara duyarlı olmaktadır. Ayrıca, Hindistan'daki olgun tüketiciler, genç meslektaşlarından daha fazla konut ve küçük oranda daha az gıda harcaması yapmaktadır. ABD sağlık sisteminde ise, 60 yaşın üzerindeki Amerikalıların, genç insanlara göre gelirlerinin iki katını sağlık ürünlerine harcadığı bilinmektedir. Amerikalılar (Hintliler ve Türkler ile birlikte) diğer pek çok ülkedeki insanlara oranla daha fazla vitamin ve sağlık takviyelerine harcama yapmaktadır (Atkearney, 2013: 7).

1.9. Yaşam Aranjanları Üzerindeki Riskler

Yaşam düzenlemeleri, medeni hal, finansal durum, sağlık durumu, aile büyüklüğü ve yapısı ile akrabalık ilişkileri gibi kültürel gelenekler, bağımsız ya da aile üyeleri ile birlikte yaşama değerleri, sosyal hizmetlerin ve sosyal desteğin bulunabilirliği, konut stoğu ve yerel toplulukların fiziksel özellikleri vb. faktörlerden etkilenmektedir. Bazı önemli gözlemler, yaşlı nüfusun yaşam düzenlemelerinin ülkelerin karşılaştırılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Birincisi, gelişmiş ülkelerdeki kadınlar yaşlandıkça erkeklere oranla daha fazla yalnız yaşamaktadır; yaşlı erkekler daha ziyade aile ortamında tipik olarak da bir eş ile birlikte yaşamaktadır, İkincisi, gelişmiş ülkelerde tek başına yaşayan yaşlı nüfus oranında bir artış olmuştur. Üçüncü olarak, azgelişmiş ülkelerdeki yaşlı erkek ve kadınlar genellikle yetişkin çocuklar ile yaşamaktadır. Dördüncüsü, zayıf durumdaki yaşlıların bakımı için aile dışı kurumların kullanımı dünyada büyük farklılıklar göstermektedir; ancak her yerde görece düşüktür (Velkoff, 2001: 1).

1.10. Kentleşme Politikaları Üzerindeki Riskler

Köy veya küçük kasabalardan kente çalışmak için gelen ve kentlerde yaşlanan ya da çocukları göç ettiği için kentlerde yaşamak zorunda kalan yaşlılar, evvela önemli uyum problemleri yaşamaktadırlar. Köyden kente göç olgusu, gençleri bile derinden etkilemekte hem ekonomik

hem de sosyo-kültürel açıdan değişim-dönüşüme yol açmaktadır. Yaşlıların uyum konusunda yaşadıkları zorluklar daha fazla olmaktadır. Yaşamlarının hemen hemen tamamını ya da en azından büyük bölümünü geçirdikleri evlerinden ve sosyal çevrelerinden ayrılmak o güne kadar ki yaşam tecrübelerinden tamamen farklı bir ortama uyum sağlamaya çalışmak onlar için adeta şok niteliğindedir. Öte yandan hızlı kentleşme, pek çok yaşlı için aile desteğinin azalmasını, bazen de tamamen ortadan kalkmasını beraberinde getirmektedir. Elbette hızlı kentleşme bunun doğrudan sebebi değildir. Geleneksel geniş aile yapılarının yerine çekirdek ailelere bırakması, dahası gelişmiş ülkelerde tek ebeveynli aile yapılarının oluşması, kadınların işgücüne katılması ve istihdamda yer bulmalarıyla birlikte aile içindeki bakım rollerinin kaybolması, genç nesillerin hemen hemen her alanda anne ve babalarından daha fazla imkâna sahip olmaları sebebiyle daha eğitilmiş ve daha yüksek statüleri ulaşmaları vb. olgular yaşlıların aile içerisindeki konumlarını büyük oranda değiştirmiştir (Köroğlu ve Köroğlu, 2015: 818).

Demografik yaşlanma sonucu toplam nüfus içerisinde gittikçe artacak yaşlı nüfusu için kentlerde yaşanan konut ve çevrenin nitelikleri de önemlidir. Yaşanılan konut ve çevre yaşlı bireyler için refah veya mutsuzluk kaynakları olabilmektedir. Yaşadıkları konut ve zaman geçirdikleri çevre, yaşlı bireylere fiziksel, zihinsel ve duygusal olarak başarılı yaşlanma imkanı vermektedir. Yani, rahat bir konut, suçtan arınmış mahalleler, yeterli aydınlatmanın olduğu güvenli cadde ve sokaklar, yaşlı dostu toplum planlaması ve mahalle dizaynı, yaşlı dostu toplu taşıma, dinlenme tesisleri, fiziksel aktiviteler için parklar ve yürüyüş parkurları, sağlık, alışveriş ve sosyal faaliyetler için uygun fiyatlı ve erişilebilir tesisler vb. yaşlıların refah seviyesini arttıracak kentsel uygulamalar, yaşlanma sonrası oluşacak sorunlar ile mücadelede önem taşımaktadır (Sivam, Karuppanan, 2008: 2,3).

KAYNAKÇA

- Alemayehu, B. ve Warner, E. K. (2004). The Lifetime Distribution of Health Care Costs. *Health Services Research*, 39(3). (627-642).
- Alper, Y., Çağaçan D, Sayan, S. (2012). 2050'ye Doğru Nüfusbilim ve Yönetim: Sosyal Güvenlik (Emeklilik) Sistemine Bakış. *TUSİAD*.
- Altan, Ö. Z. ve Şişman Y. (2003). Yaşlılara Yönelik Sosyal Politikalar. *Kamu-İş*, 7(2). (4-5).
- Atkearney. (2013). Understanding the Needs and Consequences of the Ageing Consumer. <https://www.atkearney.com/documents/10192/682603/Understanding+the+Needs+and+Consequences+of+the+Ageing+Consumer.pdf/6c25ffa3-0999-4b5c-8ff1-afdca0744fdc>. Erişim Tarihi: 02 Ağustos 2017.

- Aydın, A. ve Sayılan, A. A. (2014). Aktif Yaşlanma ve Yaşam Boyu Öğrenme Arasındaki İlişkiye Teorik Bir Bakış. *IJSES*. 4(2). (76-81).
- Aydın, A. (2017). Yaşlı İşgücünün Çalışma Hayatındaki Sorunları: Kırklareli İli Örneği. *Journal of Human Sciences*. 14(2). (1632-1646).
- Bohlinger, S. and Jasper, V. L. (2010). Lifelong learning for ageing workers to sustain employability and develop personality. *CEDEFOP*. (28-57).
- Brugiavini, A. (2005). Work and Retirement”, *Health, Ageing and Retirement in Europe: First Results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*, Edt. Axel Börsch-Supan etc. (235-272).
- ENIL.(2012).Intergenerational Learning and Active Ageing. http://www.enilnet.eu/Intergenerational_Learning_and_Active_Ageing-European_Report.pdf. Erişim Tarihi: 10 Ağustos 2014.
- Gündoğan, N. (2001). İşgücünün Yaşlanması ve İşgücü Piyasalarına Etkileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*. 56(4).
- Günsoy, G. ve Tekeli, S. (2015). Nüfusun Yaşlanması ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Analiz. *Amme İdaresi Dergisi*. 48(1).
- IMF. Ageing and pension system reform: implications for financial markets and economic policies. <https://www.imf.org/external/np/g10/2005/pdf/092005.pdf>. Erişim Tarihi: 20.02.2014.
- Johnson, R. (2004). Economic Policy Implications of World Demographic Change. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, <https://www.kansascityfed.org/Publicat/econrev/Pdf/1q04john.pdf>. Erişim Tarihi: 12 Ağustos 2017.
- King, P ve Jackson, H. (2000), Public Finance Implications of Population Ageing. *Finance Canada Working Paper*.
- Kinsella, K. ve Phillips, D. R. (2005). Global Aging: The Challenge of Success. *Population Bulletin*. 60(1).
- Köroğlu, C. Z. ve Köroğlu, M. A. (2015). Mekanın Dönüşümü ve Yaşlılık Üzerine: Kentleşme ve Yaşlılık Olgusu. *Uluslararası Sosyal Araştırmaları Dergisi*, 8(41). (812-821).
- Maresova, P., Mohelska, H., Kuca, K. (2015). Economic aspects of Ageing Population. *Procedia Economics and Finance*. (534-538).
- Nagarajan, R., Aurora, A.C.T, Silva, S. (2013). The Impact of an Ageing Population on Economic Growth: An Exploratory Review of the Main Mechanisms. *FEP Working Papers*.
- OECD. (2006). Live Longer, Work Longer. Executive Summary, <http://www.oecd.org/employment/emp/36218997.pdf>. Erişim Tarihi: 06 Ağustos 2017.
- Ours, J. V. (2010). Age, Wage, and Productivity. *CEPR's Policy Portal*. <http://voxeu.org/article/ageing-populations-and-productivity>. Erişim Tarihi: 12 Eylül 2017.
- Serban, A. C. (2012). Aging population and Effects On Labour Market. *Procedia Economics and Finance*. (356-364).

Sivam, A., Sadasivam, K. (2008). Factors Influencing Old Age Persons' Residential Satisfaction: A case study of South Australia. <https://tasa.org.au/wp-content/uploads/2011/01/Sivan.pdf>. Erişim tarihi 25 Kasım 2017.

TÜİK. (2012). İstatistiklerle Yaşlılar. TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13466>. Erişim Tarihi: 12 Eylül 2017.

Uyank, Y. (2017). Nüfus Yaşlanmasının İşgücü Piyasaları Üzerindeki Etkileri. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19 (1):72-94.

Velkoff, V. A. (2001). Living Arrangements And Well-Being Of The Older Population: Future Research Directions. *United Nations, Department Of Economic And Social Affairs, Population Division*.



DİŞ HEKİMLİĞİNDE NANOTEKNOLOJİ (NANOTECHNOLOGY IN DENTISTRY)

Güzin TÜLÜ¹, Bulem UREYEN KAYA²

¹ Suleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, tuluguzin@hotmail.com

² Suleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, bureyen@hotmail.com

Nanoteknoloji, materyallerde atom ve molekül düzeyinde ihtiyaca göre düzenlemelere olanak tanıdığından, bilimde devrim olarak kabul edilmektedir. Teknolojinin yeni taleplerine cevap verebilecek, nanometre boyutlarında olağanüstü özellikler kazandırılan yapay malzemelerin sentezlenebilmesi bilim dünyasını heyecanlandırmaktadır. Diş hekimliğindeki nanoteknolojik gelişmeler materyallerin mevcut özelliklerinin güçlendirilmesinde ya da yeni özellikler kazandırılmasında öne çıkmaktadır. Diş hekimliğinde tanı konulmasında; restoratif diş tedavisi alanında daha dayanıklı ve daha iyi parlatılabilen dolgu maddelerinin geliştirilmesinde, hassasiyet tedavisi ve diş-dolgu arayüzünde bağlanma dayanıklılığını arttırma çalışmalarında; endodonti alanında ilaç taşınımında, antibakteriyel etkinliği arttırmada nanopartikül şeklinde, rejeneratif çalışmalarda nanoyapıda iskele elde etme amacıyla; cerrahi alanda nanogreftler ve nanoyüzey özellikleri gösteren implant uygulamalarında, nanoteknolojik gelişmelerden yararlanılmaktadır. Bu derlemede diş hekimliği alanındaki nanoteknolojik gelişmeler güncel çalışmalar ışığında değerlendirilmiştir. Heyecan verici bu teknolojinin kullanılması ile geliştirilen yöntem ve materyallerin bir kısmı rutin klinik kullanıma geçebilmişken, bir kısmı hala tasarım aşamasındadır. Günümüzde yeni materyallerin sentezlenmesi ve biyouyumluluklarının araştırılması için birçok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Nanoteknoloji, nanodışhekimliği, nanomateriyaller

ABSTRACT

Nanotechnology is regarded as a revolution in science because it allows materials to be arranged according to needs at the atomic and molecular levels. The science world is excited to be able to synthesize artificial materials that can respond to new demands of technology and which have extraordinary properties in nanometer dimensions. Nanotechnology developments in dentistry stand out in the strengthening of existing properties of materials or in the introduction of new features. In dentistry; in the diagnosis, in the field of restorative dental treatment, in development of more durable and better polishable fillers, in hypersensitivity treatment and increasing bond strength at the dental fill interface; in the field of endodontics

for the transport of drugs, in the form of nanoparticles for enhancing antibacterial activity, in order to obtain nanostructure scaffolds in regenerative studies; in the field of surgery, in surgical implants with nanografts and nanomaterials, nanotechnological developments are being exploited. In this review, nanotechnological developments in the field of dentistry have been evaluated in the light of recent studies. While some of the methods and materials developed with the use of this exciting technology can pass through routine clinical use, some are still in the design phase. Today, a lot of research is needed to synthesize new materials and investigate their biocompatibility.

Key words: Nanotechnology, nanodentistry, nanomaterials

1.GİRİŞ

Nano sözcüğü, yunanca “nannos” sözcüğünden türemiş olup “cüce “ anlamına gelmektedir. Nano ile tanımlanan ifadeler bir fiziksel büyüklüğün bir milyarda birini temsil eder. Bir nanometre denildiğinde ise metrenin bir milyarda birine (bir milimetrenin milyonda biri) eşit uzunluk birimi akla gelmelidir. İnsan saç telinin çapının yaklaşık 100.000 nanometre olduğu düşünüldüğünde ne kadar küçük bir nicelik olduğu daha net anlaşılır. Bir nanometre içine yan yana ancak 2-3 atom dizilebilir, yaklaşık 100-1000 atom bir araya gelerek nanoölçeklerde bir nesneyi oluşturur.¹

2.TARİHÇE

Bir yapının nano boyutlara indirilmesi ile olağanüstü özellikler kazanabileceği fikrinin temelleri 1860'lı yıllara dayanmaktadır. Tüm dünya nesnelere giderek daha büyük hale getirmeye çalışırken, James Clerk Maxwell atom ve moleküllerden oluşan submikroskopik makineler yapılabileceğini öngördü. “Maxwell'in şeytanları” olarak tanımladığı bu makineler günümüzde nanorobot olarak tanımlanabilecek cinstendi. Nanoteknoloji terimini 20.yüzyılın başlarında bilime kazandıran kişi ise Prof. Kerie E. Drexler'dir.^{2,3}

Nobel ödüllü fizikçi Richard Feynman 1959 yılında “There's Plenty of Room at the Bottom” başlıklı konuşmasında nanoteknoloji konseptini ayrıntılı olarak ele aldı. Konuşmasında gelecekte nanorobotlar, nanomakineler, nanoaygıtlar tasarlanabileceğinden ve nanoteknolojinin göz ardı edilemeyecek bir gelişme olduğundan söz etti.⁴

Dişhekimliğine nanoteknoloji kavramını 2000'li yılların başında R.A Freitas Jr. kazandırdı. Nanorobot kullanarak yapılabilecek ortodontik hareketler, dentisyon rejenerasyonu, nanomateriyaller, dentifrobot gibi düşünceler geliştirdi.⁴ Günümüzde dişhekimliğinin bir çok alanında nanoteknoloji kullanımı giderek artmaktadır.⁵

3. DİŞ HEKİMLİĞİNDE NANOTEKNOLOJİ

3.1. ORAL DİAGNOZ ve RADYOLOJİ

3.1.1 Nanotani

Oral kanserlerin prognozunda erken dönemde teşhis ve tedavi önemlidir. Bu nedenle nanoteknolojinin oral kanserin hem tanı hem de tedavisi amacıyla kullanılması planlanmıştır. Nanoteknoloji ile tümör hücrelerindeki biyolojik belirteçler belirlenebilir ve bu şekilde hücreler daha erken keşfedilerek testlerin duyarlılığı artırılabilir. Günümüzde görüntüleme teknikleri ve kimyasal bazlı tanı yöntemlerinin kısıtlılıklarının üstesinden gelmek için altın nanopartiküller (AuNPs) gibi nanopartiküllerin kullanımı araştırılmaktadır. Kah ve ark. 2007 yılında yaptıkları çalışmada Raman spektreskopi ile birlikte kullanılan altın nanopartiküllerinin oral kanser hastalarının tükürüğündeki kimyasal değişimleri analiz edebildiğini göstermişlerdir.⁶

3.2. RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ

3.2.1. Hipersensitivite tedavisi

Hipersensitivite, dişteki artmış hassasiyeti ifade eder. Tedavi edilemediğinde hastanın yaşam kalitesini düşürebilir. Günümüze dek çeşitli teorilerle sebebi açıklanmaya çalışılmıştır ancak en çok kabul göreni hidrodinamik teoridir. Oluşan basınç değişiminin hidrodinamik olarak pulpaya iletilmesi bu teoriyi basitçe açıklayabilir. Aşırı duyarlı dişlerde yüzeydeki dentin tübülü sayısının diğer dişlere oranla 8 kat daha fazla ve çaplarının da 2 kat daha büyük olduğu daha önce gösterilmiştir.⁷ Bir *in vitro* çalışmada nanoboyutta karbonat apetit içeren diş macunlarının dentin tübüllerini etkili bir biçimde tıkayabildiği bildirilmiştir.⁸

3.2.2. Diş dayanıklılığını artırma

Kaybedilen ya da yapısı bozulmuş mine tabakasının safir ya da elmas gibi doğal mineden yaklaşık 20-100 kat daha sert ve güçlü yapay materyallerle değiştirilmesi dişin dayanıklılığını artırılabilir. Fakat saf safir ve elmas oldukça kırılımandır. Kırılmaya daha dirençli hale gelebilmeleri için kompozitlerin içerisine karbon nanotüpler ilave edilerek nanokompozitler geliştirilebilir.⁴

Nanoboyutta kalsiyum karbonat içeren diş macunlarının erken dönem mine lezyonlarında remineralizasyon oluşturabildiği bildirilmiştir.⁹ *Streptococcus mutans* üzerine altın, gümüş ve çinkooksit nanopartiküllerinin etkisini inceleyen çalışmada gümüş nanopartiküllerin düşük konsantrasyonda ve düşük toksisite ile antimikrobiyal etki oluşturduğu bildirilmiştir.¹⁰

3.2.3. Nanokompozitler

Kompozit rezin içerikli dolgu maddeleri, günümüzde restorasyon yapımında sıklıkla kullanılmaktadır. Dayanıklılık ve estetik bu materyallerin sahip olması gereken en önemli özelliklerdir. Her iki özellik de çoğunlukla doldurucu kısmın partikül büyüklüğüne bağlıdır. Geleneksel doldurucu büyüklüğünden mikrofil doldurucu büyüklüğüne doğru gidildikçe estetik özellikler artar fakat aynı şey dayanıklılık için geçerli değildir. Her iki özelliği de en iyi koşullarda sağlayabilen yeni bir materyal arayışı ile nanodolduruculu kompozitler gündeme gelmiştir.¹¹ Doldurucu boyutunun nanoboyuta indirgenmesi ile kompozit rezin matris içine çok daha fazla doldurucu eklenebilir.¹² Ayrıca konvansiyonel kompozitlerin partikül büyüklüğü; hidroksiapatit kristalleri, dentin tübülleri ve mine prizmaları gibi yapısal elemanlarla benzer değildir. Restoratif materyalin partikül büyüklüğü 0.7-40 nm arasında değişirken, yapı elemanlarında bu büyüklük 1-10 nm arasındadır. Nanokompozit sistemler dolgu ve mineralize diş dokuları arasındaki yüzeyde daha stabil ve doğal bir birleşim sağlayabilecek potansiyele sahiptirler.¹³

Nano kompozitlerin avantajları ¹⁴

- Yüksek sertlik,
- Yüksek fleksural direnç, yüksek elastiklik modülü,
- İyi translüsensi,
- Büzülmede %50 azalma,
- Çok iyi şekillendirme özellikleri olarak sayılabilir.

3.2.4. Nanosolüsyonlar

Dolgu ve diş arasındaki adezyonun başarısı adeziv tabakanın homojen şekilde oluşturulabilmesiyle yakından ilişkilidir. Nanosolüsyonlar, benzersiz ve dağınık şekilde nanopartikül içerdiklerinden her seferinde homojen olarak hazırlanabilirler ve bonding ajanı olarak kullanılabilirler.¹⁵ Yüksek dentin ve mine bağlantı dayanımı, uzun raf ömrü, yüksek stres emilimi, flor salınımı, ayrıca asitlemeye gerek olmaması ve marjinal sızıntı mukavemeti nanoteknolojiyle hazırlanmış adezivlerin avantajlarındanıdır.^{16,17}

3.3. PERİODONTOLOJİ

3.3.1. Dentifrobotlar (dental nanorobotlar)

Dentifrobotlar, ağız gargaraları ve ağız çalkalama suları ile ağız içine ve tüm subgingival yüzeylere ulaşması ve buralarda sıkışmış organik maddeleri zararsız ve kokusuz buhara

çevirmesi amacıyla tasarlanmışlardır. Görünmez derecede küçüktürler (1-10 mikron) ve saniyede 1-10 mikron kadar hareket edebilirler. Ağız içinde en az 1 gün kalabilirler, bu süre içinde ağız içi zararsız floranın sağlıklı bir ekosistemde idamesini sağlarken, plak ve diğer yerlerde bulunan patojen bakterileri tespit ederek yok edebilirler. Sürekli kalkulus debridmanı yaparlar. Dentifrotolar yutulduklarında güvenli bir şekilde inaktif hale geleceklerdir. Küçük yaşlardan itibaren böylesine bir ağız bakımı yapılabilmesi diş eti hastalıklarının ve çürüklerin önlenmesi açısından önemlidir.⁴

3.3.2. İlaç taşınımı

Bir çok hastalığın ve patolojik durumun tedavisinde ilaç kullanımı oldukça yaygındır. Nanoteknoloji, biyoyararlanımının oral formülasyonunun konvansiyonel formülasyondan az olması sebebiyle etkin kullanılmayan terapötik ajanlar için yeni seçenekler sunmaktadır. Bazı durumlarda bir ilacın daha küçük partiküllerle yeniden hazırlanması oral biyoyararlanımını arttırabilir.¹⁸ Nanopartikül formülasyonu çok yüksek veya çok düşük pH larda bozulmaya uğrayan ilaçların korunaklı bir şekilde hedef dokuya ulaşmasını ve buradaki retansiyonunun daha uzun sürmesini sağlayabilir. Tüm bu sistemler kullanılarak ilacın hedef dokuda daha uzun süre salınım yapması sağlanabilir.¹⁹

Periodontal hastalıkların tedavisinde triklosan yüklenmiş nanopartiküller üretilmiştir. Yakın gelecekte periodontal hastalıklarda ilaç taşınım sistemi olarak delikli küreler, nanotübüller ve nanokompozitler kullanılabilir.²⁰

3.3.3. Plazma lazer uygulamaları

TiO₂ partikülleri 20-40 nm düzeyine kadar küçültülerek jel benzeri bir emülsifiyon şeklinde cilde uygulanıp lazer ile ışınlandığında dokuda şok dalgaları, sert dokuda mikroabrazyon, kollagen üretiminin stimülasyonu gibi bir takım etkiler oluştururlar.²¹

Klinik uygulamalarını şu şekilde sayabiliriz:

- Periodontal tedaviler,
- Melaninin uzaklaştırılması,
- Anestezi kullanılmadan yumuşak doku insizyonu,
- Çürük temizlenmesi,
- Mine ve dentini prepare etmek.

3.4. CERRAHİ

3.4.1. Kemik greft materyalleri

Kemik, en az bir boyutta 100 nm den daha küçük materyel içeren, organik yapının inorganik yapı tarafından desteklendiği doğal bir nanoyapıdır. Nanoteknoloji, ortopedik ve dental uygulamalarda kullanılmak üzere bu nanoyapıyı taklit etmeyi amaçlar. Nanokristaller, kristalitler arasına yerleşmiş nanogözenekler nedeniyle gevşek bir yapıya sahiptir. Böylece biyomateryal ve hücre arasında hücrenin hızlıca yüzeye doğru ilerlemesine ve tutunmasına olanak sağlayan pürüzlü bir bağlanma alanı oluşur. Nano ve mikro metre boyutlarındaki gözenekler sayesinde %60 oranında gözenekli bir yapı elde edilmiş olur.¹⁴

Nanoteknoloji ile üretilmiş kemik greft materyalleri;

- Osteoindüktif,
- Tamamen sentetik,
- Sinterlenmemiş,
- Fazla miktarda gözenekli,
- Nanoyapıda,
- Vücut tarafından üretilen doğal proteinleri absorbe edebilen nanogözeneklere sahip,
- Osteoklastlar tarafından yıkılabilme,
- Çok iyi işlenebilme, özelliklerine sahiptir.

3.4.2. Bio-nano yüzey teknolojisi ve dental implantlar

Günümüzde diş eksikliklerinin yerine konulmasında çene kemiği içine yerleştirilen dental implantların kullanımı yaygındır. İmplantın başarılı osseointegrasyonunda temel iki unsur; yüzey temas alanı ve yüzey topografisidir. Doğal kemik yüzeyi pürüzlülüğünün yaklaşık 100 nm olduğu düşünüldüğünde implant yüzeylerinde nano detayların ne kadar önemli olabileceği daha net anlaşılmaktadır.²² İmplant yüzeyine nanoölçekte hidroksiapatit ve kalsiyum fosfat depozitlerinin eklenmesi ile biyolojik dokuların taklit edilmesi, daha kompleks bir implant yüzeyi elde edilip yüzey alanının artırılması ile kemik depozisyonu hızlandırılabilir.^{23,24} Çalışmalar mikron ölçekli yüzey yapısı gösteren titanyum alaşımlı implanta göre nanoölçekli aynı tip alaşım yüzeyinde yüzde 60 daha fazla yeni hücre oluşabildiğini göstermiştir.²⁵

3.5. ENDODONTİ

3.5.1. Doku mühendisliği

Diş hekimliğinde son yıllarda üstünde en çok çalışılan ve her geçen gün yeni gelişmelerin kaydedildiği alan doku mühendisliği ve kök hücre çalışmalarıdır. Temelde diş dokularının hem mineralize hem de hücresel komponentlerinin doğalına uygun şekilde rejenerasyonu prensibine

dayanır. Gelecekte genetik ve doku mühendisliğinin birlikte çalışmalarıyla tamamen yeni bir diş elde edilmesi, hatta dişin klinikte üretilip dentisyondaki eksikliklerin tamamlanabilmesi mümkün olabilir.⁴

3.5.2. Antibakteriyel etki gösteren nanopartiküller

Kök kanal tedavisinde başarısızlığın temel nedenlerinden biri şekillendirme ve irrigasyon ile ulaşılamayan kompleks kök kanal anatomileri ve bu bölgelerde çoğalmaya devam eden mikroorganizmalardır. Ultraküçük boyut, geniş yüzey alanı, artmış kimyasal aktivite gibi benzersiz fizikokimyasal özelliklere sahip olan nanopartiküllerin dental enfeksiyonların tedavisinde kullanımı umut vericidir. İrrigasyon solusyonu ya da kanal medikamenti olarak, kanal patları ve restoratif materyallere eklenerek antibakteriyel etkinliğin artırılması hedeflenmektedir²⁶.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Nanoteknoloji, çağımızın hızla gelişen alanlarından biridir. Materyallerin kazandığı olağanüstü özellikler sayesinde bir çok alanda, ihtiyaca cevap verebilecek yeni materyaller sentezlenmektedir. Diş hekimliğinde nanoteknolojik gelişmeler her geçen gün yapılan yeni çalışmalarla desteklenmektedir. Ancak olası toksik etkiler ve etkinlik araştırmaları için yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Cıracı S. (2005) Metrenin bir milyarda birinde bilim ve teknoloji. Bilim ve Teknik,2005; Ağustos: Ek:6-10
2. Bumb SS, Bhaskar DJ, Punia H. (2013) Nanorobots and challenges faced by nanodentistry. Guident. 2013;67-69.
3. Aeran, H., Kumar, V., Uniyal, S., & Tanwer, P. (2015). Nanodentistry: Is just a fiction or future. Journal of oral biology and craniofacial research, 5(3), 207-211.
4. Freitas, R. A. (2000). Nanodentistry. The Journal of the American Dental Association, 131(11), 1559-1565.
5. Sharma, V. K., Trivedi, H., Bey, A., & Gupta, N. D. (2016). Nanotechnology: Rise Of A New Era In Periodontics. University J Dent Scie, 2(1), 90-93
6. Virupakshappa, B. (2012). Applications of nanomedicine in oral cancer. Oral Health Dent. Manag, 11(2), 62-68.
7. Addy, E. G., Addy, M., & Adams, D. (1987). Dentin hypersensitivity, a study of the patency of dentinal tubules in sensitive and non-sensitive cervical dentin. J Clin Periodontol, 14, 280-284.
8. Lee, S. Y., Kwon, H. K., & Kim, B. I. (2008). Effect of dentinal tubule occlusion by dentifrice containing nano-carbonate apatite. Journal of Oral Rehabilitation, 35(11), 847-853.
9. Nakashima, S., Yoshie, M., Sano, H., & Bahar, A. (2009). Effect of a test dentifrice containing nano-sized calcium carbonate on remineralization of enamel lesions in vitro. Journal of oral science, 51(1), 69-77.

10. Hernández-Sierra, J. F., Ruiz, F., Pena, D. C. C., Martínez-Gutiérrez, F., Martínez, A. E., Guillén, A. D. J. P., ... & Castañón, G. M. (2008). The antimicrobial sensitivity of *Streptococcus mutans* to nanoparticles of silver, zinc oxide, and gold. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, 4(3), 237-240.
11. Lainović, T., Vilotić, M., Blažić, L., Kakaš, D., Marković, D., & Ivanišević, A. (2013). Determination of surface roughness and topography of dental resin-based nanocomposites using AFM analysis. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 13(1), 34.
12. Jung, M., Sehr, K., & Klimek, J. (2007). Surface texture of four nanofilled and one hybrid composite after finishing. *Operative Dentistry*, 32(1), 45-52.
13. Terry, D. A. (2004). Direct applications of a nanocomposite resin system: Part 1-The evolution of contemporary composite materials. *Practical Procedures and Aesthetic Dentistry*, 16, 417-432.
14. Kanaparthi, R., & Kanaparthi, A. (2011). The changing face of dentistry: nanotechnology. *Int J Nanomedicine*, 6, 2799-804.
15. Nagpal, A., Kaur, J., Sharma, S., Bansal, A., & Sachdev, P. (2011). Nanotechnology-the Era Of Molecular Dentistry. *Indian journal of dental sciences*, 3(5).
16. Patil, M., Mehta, D. S., & Guvva, S. (2008). Future impact of nanotechnology on medicine and dentistry. *Journal of Indian society of periodontology*, 12(2), 34.
17. Singla, G., Vasudeva, K., & Puri, N. (2010). Nanodentistry—the future ahead. *Baba Farid University Dental Journal*, 1(1), 43-45.
18. El-Shabouri, M. H. (2002). Positively charged nanoparticles for improving the oral bioavailability of cyclosporin-A. *International journal of pharmaceutics*, 249(1), 101-108.
19. Chandki, R., Kala, M., Kiran Kumar, N., Brigit, B., Banthia, P., & Banthia, R. (2012). " nanodentistry": exploring the beauty of miniature. *Journal of clinical and experimental dentistry* 4(2), e119
20. Kong, L. X., Peng, Z., Li, S. D., & Bartold, P. M. (2006). Nanotechnology and its role in the management of periodontal diseases. *Periodontology 2000*, 40(1), 184-196.
21. Freitas RA jr.(2005). Nanotechnology, nanomedicine and nanosurgery. *Int J Surg*, 3(4):243-6
22. Tetè, S., Mastrangelo, F., Traini, T., Vinci, R., Sammartino, G., Marenzi, G., & Gherlone, E. (2008). A macro-and nanostructure evaluation of a novel dental implant. *Implant dentistry*, 17(3), 309-320.
23. Albrektsson, T., Sennerby, L., & Wennerberg, A. (2008). State of the art of oral implants. *Periodontology 2000*, 47(1), 15-26.
24. Goené, R. J., Testori, T., & Trisi, P. (2007). Influence of a nanometer-scale surface enhancement on de novo bone formation on titanium implants: a histomorphometric study in human maxillae. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 27(3), 211.
25. Lavenus, S., Ricquier, J. C., Louarn, G., & Layrolle, P. (2010). Cell interaction with nanopatterned surface of implants. *Nanomedicine*, 5(6), 937-947.
26. Shrestha A, Kishen A. Antibacterial nanoparticles in endodontics: A review.(2106) *J Endod* ,42(10), 1417-1426.

DİYABETİK AYAK VE CERRAHİ YAKLAŞIMSultan ÖZKAN¹, Hüsna Rumeysa ESER²¹Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, sultanozkan2000@yahoo.com²Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Yüksek Lisans Öğrencisi, Aydın, Türkiye, rumeysa1eser@gmail.com**ÖZET**

AMAÇ: Bu derleme diyabetik ayakta korunmanın ne denli önemli olduğunu, diyabete bağlı amputasyonları önlemenin tedaviye kıyasla daha ucuz ve çağdaş bir yol olduğunu vurgulamak amacıyla yapılmıştır.

GİRİŞ: Diabetes mellitus, insülin hormonu salınımı, insülin etkisi veya her ikisindeki problemlerden kaynaklanan, hiperglisemi ile karakterize edilen bir metabolik hastalıktır. Diyabetin hiperglisemiye bağlı birçok kronik komplikasyonu mevcuttur. Uzun vadede kalıcı hasar, fonksiyon bozukluğu ve farklı organların; özellikle gözlerin, böbreklerin, sinirlerin, kalp ve damarların yetmezliğiyle ilişkilidir. Ayrıca diyabetin süresi ve hipergliseminin şiddetine paralel gelişen komplikasyonlar arasında diyabetik nöropati hastaların %50'sini etkiler. İskemi zemininde aşırı basınç yükü ve enfeksiyonun da katılımıyla oluşan, organ-uzuv kaybına götürebilen ruhsal, bedensel, sosyal ve ekonomik ayrıcalığı olan bir komplikasyondur. Amputasyonların ise %80'inden fazlası diyabetik nöropatiye bağlı gelişen diyabetik ayak yarası sonucu meydana gelen olgulardır. Otonom nöropatiyle başlayan süreç duyuşal ve motor nöropatiyle gelişim göstererek risk faktörlerinin de etkisiyle diyabetik ayak ülserleri için uygun ortam oluşturur. Bu noktada kaliteli tedavi, bakım ve izleme gerileme gösterme söz konusuysen hastaneye geç başvuru, uygun olmayan tedavi, yetersiz bakım ve izleme patolojik süreç hızlı bir ilerleme kaydeder ve geri dönüşü olmayan olgular meydana gelir. Hemşire diyabetik ayak ülseriyle gelen hastayı bir bütün olarak ele almalı ve hastanın bakımında multidisipliner bir yaklaşımla doğru bir değerlendirme yapılmalıdır.

Yarayı başlatan nedenler, enfeksiyon varlığı, mikroorganizma giriş yeri/yayılma yol/hızları, enfeksiyonun lokalizasyonu/derecesi, nörolojik ve vasküler değerlendirme sonuçları, metabolik kontrol düzeni, sonuçlar takip edilip gerekenlerin yapılması, hasta eğitimi, kişisel hijyen, takibi gibi bir çok önemli konu diyabetik ayakta korunma adına önem kazanmaktadır. Aksi haldeki hastalar için ise iyi bir analiz, tedavi, bakım ve takip konusunda gerekli eğitim almış, deneyim kazanmış cerrahi branşların yürüteceği tedavi, bakım ve takiple diyabetik ayak/ampütasyon süreci gerileyecek, belki ampütasyona gereksinim kalmayacak veya ampütasyon tekrarlanmayacaktır.

ANAHTAR KELİMELELER: Diyabetik ayak, bakım, korunma

ABSTRACT

OBJECTIVE: *This review was done to emphasize the importance of preserving the diabetic foot, which is a cheaper and contemporary way to avoid diabetic amputations than treatment. Diabetes has many chronic complications due to hyperglycemia. In Long-term, it causes permanent damage, dysfunction of different organs; especially the eyes, kidneys, nerves, heart and vessels. In addition, the other complication of diabetes regarding the duration of diabetes and the severity of hyperglycemia is to affect 50% of diabetic neuropathy patients. It is a complication with mental, physical, social and economic distinction that can lead to organ-limb loss, which is caused by excessive pressure load and infection in the ischemic ground. More than 80% amputations cause diabetic foot wound which related with diabetic neuropathy. The process that begins with autonomic neuropathy develops with sensory and motor neuropathy and is affected by the risk factors and creates a suitable environment for diabetic foot ulcers. At this point, the quality of treatment, care and follow-up of the pathologic process is very important. Being late to go to the hospital, inadequate treatment, inadequate care and follow-up is a matter of progress and cause non-reversible events. The nurse should treat the patient with diabetic foot ulcer as a whole and make a correct assessment with a multidisciplinary approach in the care of the patient.*

There are many important issues which help the patientes to be cured. These are the causes of the wound, infections, entrance, spreading pathways, rates of the microorganism, localization and level of infection, results of neurological and vascular evaluation, metabolic control scheme, follow up results, patient education, personal hygiene. For other patients, the treatment should be occured by the experienced branches which are well educated in terms of analysis of the illness, treatment, care, and follow-up. Thanks to this treatment, the illness will be regressed and maybe the amputation will not be needed or the amputation will not be repeated.

KEY WORDS : *Diabetic foot, care, protection*

Diyabetik Ayak Ve Cerrahi Yaklaşım

Diyabet insülin hormonu fonksiyonel bozukluğu ya da vücuttaki bazı patolojik nedenlere bağlı üretimindeki yetersizlikten kaynaklı kronik bir hastalıktır. Sağlık sistemlerinde temel sorunlardan biri olan ve son yirmi yılda dramatik bir şekilde artan diyabet küresel bir halk sağlığı tehdidi haline gelmiştir(10). Uluslararası Diyabet Federasyonu 2013 yılı verilerine göre dünya üzerindeki 382 milyon kişinin diyabet hastası olduğu öngörülüyor ve bunun 2035 yılına kadar 592 milyona çıkacağı bildirilmektedir (9).

Günden güne artan diyabet ve bozulmuş glisemi seviyesi birçok semptom ile hastaları sosyal, ekonomik, fizyolojik ve maddi anlamda olumsuz etkilemektedir. Temelde hiperglisemiyle başlayan tablo mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları ortaya çıkarır. Komplikasyonlar koroner arter hastalığı, periferik arter hastalığı ve serebrovasküler hastalıklara sebep olurken görme kaybı olasılığı bulunan retinopati; böbrek yetmezliğine yol açan nefropati; ayak ülserleri, amputasyonlar ve Charcot eklemleri riski olan periferik nöropati; ve gastrointestinal, genitoüriner ve cinsel işlev bozukluğuna neden olan otonom nöropatiyi de beraberinde getirir (1, 2).

Diyabetik kişilerin % 15'ini etkileyen diyabetik ayak ülseri; prevalansı % 4 ila % 10, yıllık popülasyona dayalı insidansı % 1.0 ila % 4.1 ve yaşam boyu insidansı % 25 kadar yükselebilen diyabetin en maliyetli ve yok edici komplikasyonudur. Diyabetik ayak ülserlerinin % 60'ından fazlası, altta yatan nöropati sonucu gelişmektedir (7). Diyabetik ayak fizyopatolojisinde hiperglisemiyle başlayan süreç risk faktörlerinin (Yaş, boy, ağırlık, diyabet süresi, alkol/sigara tüketimi, hiperlipidemi, hipertansiyon, hemoglobin a1c düzeyi, ayak deformiteleri, aşırı taban basınç yükü, enfeksiyon vb.) de etkisiyle başta otonom devamında duyu ve motor nöropatiyle gelişim göstererek diyabetik ayak ülseri için uygun ortam oluşturur. Fizyolojik olarak hasarlanan dokuda fiziksel, mekanik, biyolojik ve kimyasal olayları başlatmak üzere hızlı bir şekilde doku faktörleri ve diğer uyarıcılar salınarak normal fizyolojik süreçler sonucunda yara onarımı gerçekleşir, ancak diyabetlilerde bu süreçler olumsuz etkilenir (3). Diyabetik ayak ülserleri, meydana geldikten sonra kritik ekstremitte iskemisi söz konusu olmasa bile sıklıkla enfeksiyona ve alt ekstremitte amputasyonuna yol açar amputasyonların da %80'ine neden olurlar (11, 2). Diyabet hastalarında, diyabet olmayanlara oranla alt ekstremitte amputasyon riski %15 daha fazladır. Ek olarak, her 30 saniyede bir bacağın diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle dünya çapında ampute olduğu bildirilmiştir (10). Ayrıca amputasyon uygulanan diyabetik kişilerde izleyen iki yıl içinde diğer ekstremitesinin de amputasyona maruz kalma oranının %50 civarında olduğu belirtilmektedir. Bu hastaların yaşam kalitesi oranı düşük, mortalite riskleri ise yüksektir(8).

Diyabetik ayak ülseri gelişimine sebep olan etiyolojik faktörlerin çoğu, klinik ortamda basit, ucuz ekipman kullanılarak tanımlanabilir. Komplikasyonları önleme ve koruyucu ayak bakımı hasta morbiditesini, pahalı kaynakların kullanımını ve amputasyon riskini azaltması amacıyla tavsiye edilmiştir. Etiyolojik faktörlerin, hasta eğitiminin ve yoğun ayak bakımının tanımlanmasını içeren bu müdahalelerin maliyet etkinliği ve hatta maliyet tasarrufu sağladığı gösterilmiştir (11). Bu sebeplerden dolayı diyabetli kişilerde korunma esastir (6).

Diyabetli hastalarda etkin koruyucu ayak bakımı yapabilmek için risk durumunun belirlenmesi şarttır. Diyabetik ülser ve amputasyon riski taşıyan hastaların erken tanınması ve tedavisi, istenmeyen sonuçların gecikmesine veya önlenmesine neden olabilir. Diyabetik ayak ülseri riskini belirlemek amacıyla tüm diyabetli bireyler düzenli aralıklarla taranmalıdır. Hastanın geniş çaplı öyküsü sorgulanmalı ve ayrıntılı fizik muayenesi yapılmalıdır. Bu sırada bireylerin bilgi durumu, günlük bakım aktiviteleri, uygun ayakkabı kullanımı, metabolik kontrolleri, cilt durumu, enfeksiyon varlığı, nörolojik ve vasküler muayeneleri, nabız kontrolleri ve nitelikleri/nicelikleri, ayak basınç ölçümleri, eşlik eden hastalıkları, kullanılan ilaçlar, beslenme, alışkanlıklar ve yaşam biçimi gibi parametreleri de sorgulanmalıdır (5). Yapılan analizlerden elde edilen bulgularla hastalar risk durumlarına göre sınıflara ayrılıp müdahale tipini belirlemede standart sağlanmalıdır(11).

İlk aşamada hedef enfeksiyonun önlenmesi, enfeksiyon gelişmiş olanlarda ise amputasyonun önlenmesidir (4). Mutlaka multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Olgunun derecesine göre korunma programı uygulanmalı, cerrahi drenaj/debridman yapıp ölü dokuların rezeksiyonu sağlanmalı, kaliteli yara bakımı verilmeli, metabolik kontroller yapılmalı ve ayağın işlevi tekrar kazandırılmalıdır (4). Bu noktada tedavi, bakım ve izleme gerileme gösterme söz konusuysen hastaneye geç başvuru, uygun olmayan tedavi, yetersiz bakım ve izleme patolojik süreç hızlı bir ilerleme kaydeder ve geri dönüşü olmayan olgular meydana gelir.

Diyabetik ayak ülseri meydana geldikten sonra gerçekleştirilen başvurularda hastalar bir bütün olarak ele alınmalıdır. Yaranın doğru değerlendirilmesi, bulguların doğru analizi ve bunlara dayalı tedavi sürecinin her aşaması, yüksek düzeyde uzmanlık, bilgi ve deneyim kazanmış cerrahi branşların yürütebileceği tedavi ve bakım planlarıyla takip edilmelidir. Bu planlamada hasta hakkında mutlak bilinmesi gerekenler şunlardır;

1. Ayakta yeterli perfüzyon mevcut mudur?
2. Enfeksiyon bulguları/derecesi\lokalizasyonu nasıldır?
3. Debridman gerekli midir?
4. Basınç azaltma yöntemlerine ihtiyaç ne derecededir?
5. Hangi pansuman yöntemi kullanılmalıdır?
6. Cerrahi operasyon gerekli midir? Ne seviyede gereklidir?
7. Hiperbarik oksijen tedavisi uygulanmalı mıdır?
8. Negatif basınçlı yara bakımı uygulanmalı mıdır?

Tekli ya da kombine cerrahi girişimleri içeren uygulamalarla mevcut hastalığın ilerleyişi durdurulmalıdır.

Cerrahi tedavide temel nokta direkt olarak major amputasyonlar değil, başlangıçta temiz cerrahi sınır sağlayana kadar, yani yeterli ölçüde enfeksiyondan arındırılmış doku bulana kadar minor amputasyonlar ve ardından yara bakım tedavileri ile devam etmektir (13). Amputasyon distale ne kadar yakın olur ise hastaların yaşam kalitesi o oranda artmakta ve mortalite oranları azalmaktadır (4).

Diyabetik ayak karşısında temel cerrahi tedavinin hedefleri;

1. Öncelikli olarak enfeksiyonlu bir diyabetik ayak ülserini enfeksiyondan kurtarmak için debridmanlardan amputasyonlara giden aşamada yer alan cerrahi seçenekler,
2. Enfeksiyonun yok edilmesinden sonra yaranın iyileşmesini sağlamak amacıyla uygulanan rekonstrüktif girişimler,
3. Enfeksiyonun tekrarlanmaması ve yaranın tamamen yok edilmesi için gerekli olan kan dolaşımını sağlamak amaçlı yapılan revaskülarizasyon girişimler ve
4. Kapanan yaranın tekrarını önlemeye ve temel olarak yükten kurtarmaya yönelik uygulanan cerrahi girişimdir (4).

Enfeksiyonun yanı sıra nasırlar da (ayağa binen fazla yükün neden olduğu hiperkeratotik lezyonlar) ülserleşmenin etkin nedeni olan basıncı artırır. Debride edilen hiperkeratozlar yüksek taban basıncını % 26 oranında azaltabildiğinden düzenli aralıklarla yapılmalıdır (6).

Son yıllarda rekonstrüktif cerrahiye olan ilgi son derece artmıştır. Bu bağlamda yapılan çeşitli profilaktik ayak ameliyatları ağrıyı yok etmek, yara açılma olasılığını indirmek, açılmış ülseri iyileştirmek, ekstremiteyi tehdit eden enfeksiyona müdahale etmek amaçlı uygulanabilir (6).

Revaskülarizasyon cerrahisi de iskemik ekstremiteye sağlıklı kan akışını sağlamak amaçlı kullanılan yöntemlerdendir. Endovasküler yöntemler ve cerrahi bypass girişimlerini içinde barındıran bu yöntemler yaranın ilerleyişini durdurmak, iyileşmeyi hızlandırmak ve fizyolojik yara iyileşme sürecini sağlamak için etkili bir yöntemdir (6).

Bu süreçteki hasta takibinde;

- Femoral/popliteal/dorsalis pedis nabız kontrolleri yapılmalı,
- Ayak sarkıtıldığında kızarıklık veya elevasyonda soluk cilt gelişme durumu izlenmeli,
- Ödem kontrolleri yapılmalı,
- Derin tendon ve patella refleksleri kontrol edilmeli,
- Parestezi varlığı sorgulanmalı,
- Ağrı mevcut mu? Niteliği? Derecesi?
- Analjezi ihtiyacı var mı?

Sorgulanmalı, iyileşmeye gidilmeli, korunma sağlanmalı, tekrarı önlenmelidir.

Diyabetik hastalarda amputasyonların en az % 40'ı, ekip tarafından yara bakımı yaklaşımıyla engellenebilir (7) ve Amerikan Diyabet Derneği, multidisipliner bir ekip olarak tanımlanan önleyici bakım ekibinin, diyabetik ayak enfeksiyonları ve amputasyonla ilişkili riskleri %50 - %85 oranında azaltabildiği sonucuna varmıştır (10).

Diyabetik ayak komplikasyonlarının önlenmesi veya ayak komplikasyonlarının varlığında iyi bir eğitim, koruyucu ayak bakımı ve izlemi iyi bir sağlık ekibi ile yapılmalıdır. Ekibin üyesi olarak hemşire koruyucu bakımı planlayıp sürdüreceği en uygun kişidir. Burada hemşireye büyük görevler düşmektedir, hastaların ayaklarını dikkatlice izlemeli, hasta ve yakınına koruyucu eğitim uygulamalı, bireye zarar veren sonuçların azaltılması için yüksek standartta bir bakım sağlamalıdır (11, 12). Diyabetli bireylerin tanımlanmasından sonra özellikle yara bakım hemşiresi/cerrahi hemşiresi hasta üzerinde yakın takipte olup hasta ve hastalığı bir bütün olarak ele almalıdır. Hastanın nörolojik/vasküler muayenelerini yapmalı, yara ve cilt durumunu değerlendirmeli, kaliteli yara bakımı sağlamalı ve hastanın iyi olma haline yönelik sosyal, psikolojik, fizyolojik girişimlerde etkin rol oynamalıdır.

Diyabetik ayak problemleri önlenemez komplikasyonlardır; kişinin sağlıklı bir biçimde tedavi edilmesi ve izlenmesinde motivasyonu büyük önem arz etmektedir ve bunu sağlamada birincil kişiler hemşirelerdir. Sağlıklı bir ayağın bakımı, diyabetik ayak bakımından daha tasarrufludur (12).

KAYNAKÇA

1. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, American Diabetes Association, Diabetes Care 2014 Jan; 37 (Supplement 1): S81-S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
2. Fowler M J. "Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes" Clinical Diabetes 2008 Apr; 26(2): 77-82. <https://doi.org/10.2337/diaclin.26.2.77>
3. F. Aguilar Rebolledo, J. M. Terán Soto, Jorge Escobedo de la Peña. The Pathogenesis of the Diabetic Foot Ulcer: Prevention and Management <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/24693.pdf>. \ 9 December 2011
4. Saltoğlu N ve ark., 2016 "Diagnosis, Treatment and Prevention of Diabetic Foot Wounds and Infections" Turkish Consensus Report, February <https://www.researchgate.net/publication/295253623>
5. Registered Nurses Association of Ontario). (2005). Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes. Nursing Best Practice Guidelines Program.
6. Singh N., Armstrong DG, "Preventing Foot Ulcers in Patients With Diabetes" Benjamin A. Lipsky, MD January 12, 2005
7. Warren Clayton, Jr., MD and Tom A. Elasy, MD 2009 "A Review of the Pathophysiology, Classification, and Treatment of Foot Ulcers in Diabetic Patients", MPH, Clinical Diabetes Apr; 27(2): 52-58. <https://doi.org/10.2337/diaclin.27.2.52>

8. Çürük G N, Savsar A. "Diyabetik Ayak Ülserlerinde Bal Kullanımı" Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 32 (2): 143-152, 2016
9. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, 2013 [https:// www.idf. org/ sites/ default/ files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf) (Erişim Tarihi : 09.04.2018)
10. Yazdanpanah L, Nasiri M, Adarvishi S. 2015 "Literature review on the management of diabetic foot ulcer" World J Diabetes. Feb 15; 6(1): 37-53
11. Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. 2007 "Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment". Vasc Health Risk Manag; 3(1): 65-76.
12. Kır Biçer E, Olgun N. 2007 "Diyabetik Ayak Ülserlerinden Korunma ve Yara Bakımı" Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi; 4 (1): 28-31
13. Adams C A, and Deitch E A, 2001 "Diabetic foot infections; C. UMD-New Jersey Medical School, Department of Surgery, Newark, U.S.A. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6985/>



**STREPTOZOTOSİN İLE DİYABET OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARIN
TESTİSLERİNDE KISSPEPTİN İMMÜNREAKTİVİTESİNİN BELİRLENMESİ
(DETERMINATION OF KISSPEPTIN IMMUNOREACTIVITY IN TESTES OF RATS
WITH STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES)**

Emine SARMAN¹, Neriman ÇOLAKOĞLU², Abdullah SARMAN³, Tuncay KULOĞLU², Süleyman AYDIN⁴

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Isparta, Türkiye, esrmn@hotmail.com

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Elazığ, Türkiye, ncolakoglu@firat.edu.tr, tkuloglu@firat.edu.tr

³Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye, asarman@bingol.edu.tr

⁴Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD, Elazığ, Türkiye, saydin1@firat.edu.tr

ÖZET

Diyabet, hiperglisemi ile karakterize metabolik bir hastalık olup, üreme sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Hipotalamus-hipofiz-gonadal eksen birbiriyle koordineli çalışarak üreme fonksiyonunun düzenlenmesinde rol oynamaktadırlar. Hipotalamik nöronlar tarafından sentezlenen kisspeptin adı verilen nöropeptidler bu eksen üzerinde etki göstererek puberteye geçişi ve fertilitiyi regüle etmektedir. Bu çalışmamızda, diyabetin, testiküler dokuyu ve bu dokudaki kisspeptin immünreaktivitesini zamana bağlı olarak nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçladık. Çalışmada, Sprague-Dawley cinsi erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar, Grup I (Kontrol, n:8), Grup II (Sham, n:8); Grup III (Diyabet Grubu, n:32) olacak şekilde ayrıldı. Diyabetik sıçanlar ise 3 günlük, 1, 2 ve 4 haftalık diyabetik gruplar olarak düzenlendi. Deney sonunda sıçanlar dekapite edilip, histopatolojik incelemeler için testis dokuları alındı. Dokular, rutin doku takibi sonrası histokimyasal ve imünohistokimyasal yöntemlerle boyanıp, incelendi. Diyabetik gruplarda sürenin uzamasıyla birlikte özellikle 1.haftadan sonra giderek artan anlamlılıkta sıçanların kilolarında düşüş gözlemlendi. Diyabetin oluştuğu 3. günde dokunun etkilenmesi minimal düzeyde idi. Özellikle 2 haftalık ve 4 haftalık diyabetik grupta testis dokusunda belirgin histopatolojik bulgulara rastlandı. İmmünohistokimyasal boyama yapılan doku kesitlerinde ise kontrol, sham ve 3 günlük diyabetik gruplarda Leydig hücrelerinde ve spermatogenik hücrelerde belirgin kisspeptin immünreaktivitesi saptanırken diğer gruplarda belirgin azalma gözlemlendi. Sonuç olarak; diyabete bağlı, testislerde oluşan yapısal bozukluklara

kisspeptin immünreaktivitesindeki azalmanın eşlik etmesi; testisin yapısal bütünlüğünün korunmasıyla kisspeptin seviyelerinin korele olduğunu gösterir.

Anahtar kelimeler: *Diabetes Mellitus, Kisspeptin, Sıçan, Testis.*

ABSTRACT

Diabetes Mellitus, is a metabolic disorder characterized by hyperglycaemia, affects reproductive health negatively. Hypothalamus-pituitary-gonadal axis have a role in organizing reproductive function as a working together coordinately. Neuropeptides called kisspeptin which are synthesized by hypothalamic neurons regulate transition to puberty and fertility as acting on this axis. In this study, we have aimed to find out how diabetes mellitus affects testicular tissue and the kisspeptin immunoreactivity in this tissue according to time. In this study, male Sprague-Dawley rats have been used. Rats have been classified as Group I (Control, n: 8), Group II (Sham, n: 32), Group III (Diabet, n: 32). Diabetic rats have been classified as 3-days-old, 1-week, 2-week and 4- week-old. At the end of the experiment, rats have been decapitated and taken testicular tissues for histopathological examining. The tissues were stained with histochemical and immunohistochemical methods after routine tissue follow-up and were examined. In diabetic groups, rats had a decrease in their body weight with increasing prolongation, especially after the 1st week. Tissue was minimally affected on the third day of diabetes mellitus. Significant histopathological findings were found in the testicular tissue especially in the 2-week and 4-week diabetic groups. In immunohistochemical stained tissue sections, significant kisspeptin immunoreactivity was detected in Leydig cells and spermatogenic cells in control, sham, and 3 day diabetic groups and significant decrease was observed in the other groups. As a result; accompanying diabetes-induced structural abnormalities in testes and decreasing of the kisspeptin immunoreactivity indicate that the preservation of the structural integrity of the testes and the level of kisspeptin correlate with each other.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Kisspeptin, Rat, Testis.*

1.GİRİŞ

Dünya nüfusunun yaklaşık olarak %3'nü etkileyen Diabetes Mellitus (DM) (1), pankreastan salgılanan ve kan şekerinin kullanımını düzenleyen insülin hormonu yetersizliği sonucunda (2) (insülin sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucu) (3) karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasındaki bozukluklarla seyreden ve kronik hiperglisemi ile karakterize bir metabolizma ve endokrin sistem hastalığıdır (1,3). Özellikle testis, beyin, göz, böbrek, pankreas gibi farklı dokularda ve organlarda hasara, fonksiyon kaybına ve organ yetmezliklerine neden olur (4, 5, 6). Deneysel diyabet yöntemleri; diyabetin çeşitli dokularda ya da organlarda oluşturacağı etkileri anlayabilmek, farklı tedavi yöntemlerini geliştirebilmek için en fazla kullanılan yöntemlerdir (7). Diyabet ile ilgili en sık kullanılan modellerden birisi, pankreasın β hücreleri için toksik bir nitrozamin olan Streptozotosin (STZ) ile sıçanlarda oluşturulan diyabettir (8, 9). STZ ile oluşturulan deneysel diyabette, Leydig hücre fonksiyonunda ve seminifer tübül epitelinde bazı değişikliklerden sorumlu olan testosteron seviyesi azalır. Bu azalma gonadal bozukluklara yol açarak, yetersiz sperm üretimine neden olmaktadır (10). Kisspeptin, gonadotropinler tarafından salgılanan temel bir düzenleyici olarak bilinir. Kisspeptin'in hipotalamustan GnRH salgılanmasını başlattığı ve üreme fonksiyonunu kontrol ettiği bilinmektedir. Pubertenin başlangıcında anahtar bir role sahip olduğunu ve fertilitiyi kontrol ettiğini gösteren çalışmalar olsa da(11), erkek üreme sisteminde dolayısıyla spermatogenezis ve testiküler doku üzerine kisspeptin'in etkileri az bilinmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 8 haftalık 48 adet Spragua Dawley cinsi erkek sıçanlar 3 gruba ayrıldı; Grup I (Kontrol Grubu); deney süresi boyunca ad-libitum su ve yemle beslenen sıçanlardan oluşan kontrol grubu (n:8). Grup II (Sham grubu); tek doz intraperitoneal (i.p.) Sodyum Sitrat Buffer solüsyonu enjekte edilen sıçanlardan oluşan sham grubu (n:8). Grup III (Diyabet Grubu); geriye kalan 32 adet sıçana ise i.p. 50 mg/kg tek doz STZ 0.1 M sodyum sitrat tamponunda (PH:4.5) çözdürülerek uygulandı. 72 saat sonra bir gece aç bırakılan sıçanların kuyruk veninden kan alındı ve kan glukoz düzeyi 250 mg/dl üzerinde olanlar diyabetik kabul edildi. Diyabetik oldukları belirlenen, Grup III (DM3 gün); diyabet oluştuktan 3 gün sonra (n:8), Grup IV (DM1 hafta); diyabet oluştuktan 1 hafta sonra (n:8), Grup V (DM2 hafta); diyabet oluştuktan 2 hafta sonra (n:8), Grup VI (DM4 hafta); diyabet oluştuktan 4 hafta sonra (n:8), dekapite edilip kan ve testis dokuları değerlendirilen sıçanlardan oluşturuldu. Deneyin sonunda tüm gruplardaki sıçanlar ketamin (75mg/kg) + xylazine (10mg/kg) i.p. uygulanarak anestezi altında dekapite edildi. Histolojik çalışma için her gruptan alınan testis dokuları Bouin's solüsyonunda tespit

edildikten sonra sırasıyla % 50'lik, % 60'lık ve % 70'lik alkollerde yıkandı. Yıkanan dokular rutin histolojik takip serilerinden geçirildi. Ksilolde parlatılıp parafin bloklara (Sigma- paraplast embedding media, Stenheim, Germany) gömüldü.

Testis dokusunda kispeptin immünreaktivitesinin belirlenmesi için Avidin-Biotin-Peroksidaz Kompleksi yöntemi uygulandı. Deparafinize edilen dokular dereceli alkol serilerinden geçirilip antigen retrieval için sitrat tampon solüsyonunda PH: 6'da mikrodalga fırında (750W) 12 dakika kaynatıldı. Endojen peroksidaz aktivitesini önlemek için H₂O₂ (TA-060-HP, Lab Vision Corporation, USA) ile muamele edildi. Zemin boyasını engellemek için Ultra V Block (TA-060-UB, Lab Vision Corporation, USA) solüsyonu ile 5 dakika muameleden sonra primer antikor (Rabbit Anti-Kisspeptin Polyclonal Antibody, bs-0749R, Bioss, Atlanta, Georgia, USA) ile 60 dakika inkübe edildi. Dokular, primer antikor uygulanmasından sonra sekonder antikor (Biotinylated Goat Anti-Poliyvalent (anti-mouse / rabbit IgG), TP-060-BN, Lab Vision Corporation, USA) ile 30 dakika nemli ortamda oda ısısında inkübe edildi. Sekonder antikor uygulanmasından sonra Streptavidin HRP (Horse radish peroksidaz) (TS-060-HR, Lab Vision Corporation, USA) ile 30 dakika nemli ortamda oda ısısında inkübe edildikten sonra PBS içerisine alındı. Dokulara AEC (3-Amino-9-ethyl carbazole) (TA-060-HA, Lab Vision Corporation, USA) solüsyonu damlatılıp ışık mikroskopunda görüntü sinyali alındıktan sonra eş zamanlı olarak distile su ile yıkamaya alındı. Mayer's hematoksilen ile zıt boyaması yapılan dokular distile sudan geçirilerek uygun kapatma solüsyonu (Large Volume Vision Mount, TA-125-UG, Lab Vision Corporation, USA) ile kapatıldı. Hazırlanan preparatlar Olympus BH-2 fotomikroskopta incelenerek değerlendirildi ve fotoğraflandı. İmmünohistokimyasal boyamanın değerlendirilmesinde boyanmanın şiddeti esas alındı. İmmün boyanmanın şiddeti 0 (yok), +1 (az), +2 (orta), +3 (şiddetli)'e kadar sayı ile semi-kantitatif olarak skorlandı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler ortalama \pm standart sapma olarak belirlendi. İstatistiksel analiz için SPSS version 22 programı kullanıldı. Gruplar arası değerlendirme One-way ANOVA ve Posthoc Tukey testi ile yapıldı. $p < 0.05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3.BULGULAR

Çalışmada sıçanların vücut ağırlıkları karşılaştırıldığında; kontrol ve sham gruplarında deney sonunda başlangıca göre anlamlı bir artış gözlenirken, DM1 hafta, DM2 hafta ve DM4 hafta

gruplarında deney sonunda başlangıca göre anlamlı bir azalma meydana geldiği belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Kontrol, sham ve diyabetik grupların başlangıç ve final vücut ağırlıkları

	Kontrol (n=8)	Sham (n=8)	DM3 gün (n=8)	DM1 hafta (n=8)	DM2 hafta (n=8)	DM4 hafta (n=8)
Başlangıç vücut ağırlığı (gr)	196.66± 1.63	198.33±5.60	198.66±7.06	206.50±2.07	209.83±0.75	225.16±3.18
Final vücut ağırlığı (gr)	216.00±2.36*	222.83±5.70*	197.50±1.64	201.16±0.40*	194.16±4.16*	200.16±1.72*

Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

*Başlangıç vücut ağırlığına göre karşılaştırıldığında, ($p<0.05$)

Çalışmada yer alan sıçanların glukoz düzeyleri karşılaştırıldığında; diyabetik gruplarda deney sonunda başlangıca göre anlamlı bir artış meydana geldiği belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Kontrol, sham ve diyabetik grupların başlangıç ve final kan-glukoz değerleri

	Kontrol (n=8)	Sham (n=8)	DM3 gün (n=8)	DM1 hafta (n=8)	DM2 hafta (n=8)	DM4 hafta (n=8)
Başlangıç kan-glukoz değerleri (mg/dl)	95.33± 1.96	106.83± 1.72	86.16± 1.94	87.33± 2.06	87.50±1.37	89.33±2.42
Final kan-glukoz değerleri (mg/dl)	100.66± 2.87	107.83± 8.08	302.33±12.4*	304.66±8.47*	305.50±8.8*	302.66±7.03*

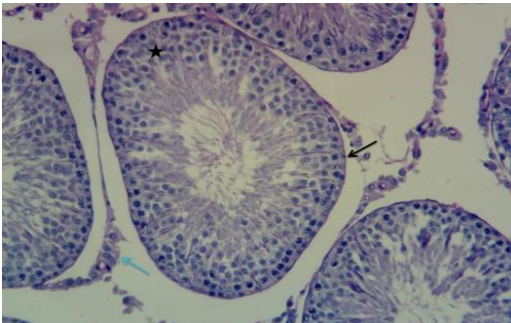
Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

*Başlangıç kan-glukoz değerlerine göre karşılaştırıldığında, ($p<0.05$).

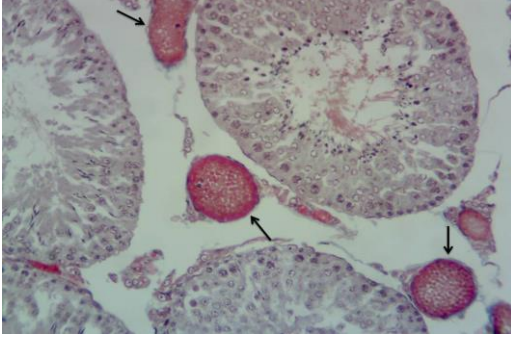
Kontrol grubuna ait testis kesitlerinde, seminifer tübüller, tübüllerin epitelini oluşturan spermatogenik seriye ait olan hücreler ve Sertoli hücreleri, interstisyel alan ve bu alanda yer alan Leydig hücreleri normal yapıda gözlemlendi (Şekil 1). Sham grubuna ait kesitlerde de seminifer tübüllerde yer alan hücreler, tübüllerin bazal membranları, interstisyel alan ve bu alanda yer alan Leydig hücreleri kontrol grubuna benzer olarak ayırt edildi (Şekil 2). DM3 gün grubunda, dikkati çeken en önemli bulgu interstisyel alanda yer alan damarlardaki konjesyondur (Şekil 3). Seminifer tübül epitelini oluşturan hücreler ve bazal membran normal yapıda gözlemlendi (Şekil 4). DM1 hafta grubunda, interstisyel alandaki damarlarda konjesyon ve interstisyel ödem (Şekil 5), yer yer epitelileri dejenere olmuş seminifer tübüller ayırt edildi. Seminifer tübülleri çevreleyen bazal membran normal yapıda saptandı (Şekil 6). Bazı seminifer tübüllerin lümenlerinde olgunlaşmalarını tamamlamamış spermatogenik seriye ait hücreler gözlemlendi (Şekil 7). DM2 hafta grubunda, bazı seminifer tübüllerin lümenlerinde olgunlaşmalarını henüz tamamlamamış olan spermatogenik seriye ait hücre döküntüleri gözlemlendi (Şekil 8). Normal görünümlü seminifer tübüllerin arasında kontürleri düzensiz ve birkaç adet atrofik seminifer tübül ayırt edildi (Şekil 9). DM4 hafta da interstisyel ödem ve damarlarda konjesyon, bazı tübüllerin lümenlerinde olgunlaşmalarını tamamlamamış spermatogenik hücre döküntüleri, birkaç adet atrofik tübül ve tübül bazal membranlarında yer yer invaginasyonlar ayırt edildi (Şekil 10, 11).



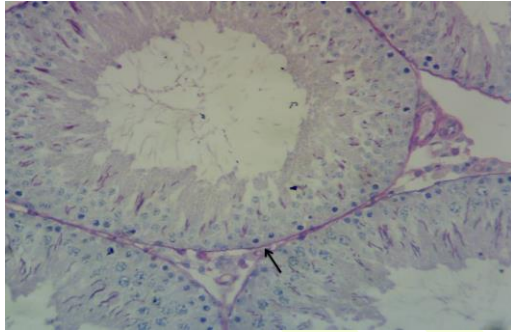
Şekil 1. Kontrol Grubu. Seminifer tübül epitelini (mavi ok) oluşturan spermatogenik hücreler, Sertoli hücreleri (siyah ok) ve interstisyel bölgede yer alan Leydig hücreleri (sarı ok) normal yapıda ayırt edilmekte. Hematoksilen & Eozin x 200



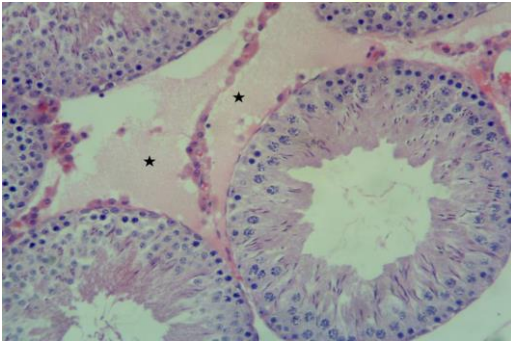
Şekil 2. Sham Grubu. Seminifer tübüllerde yer alan hücreler, tübüllerin bazal membranları (siyah ok), interstisyel alan ve bu alanda yer alan Leydig hücreleri (mavi ok) normal yapı sergilemekte. PAS x 200



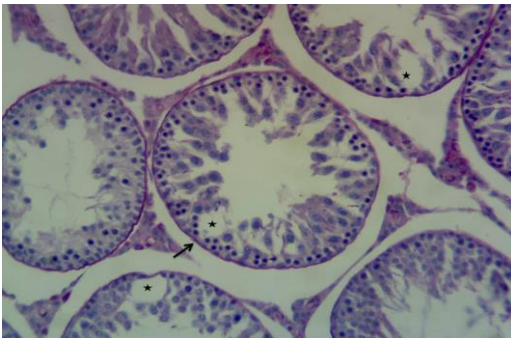
Şekil 3. DM3 Gün Grubu. Seminifer tübüller normal olarak gözlenirken interstisyel bölgede bulunan damarlarda konjesyon (ok) dikkat çekmekte. Masson'nun üçlü boyaması x 200



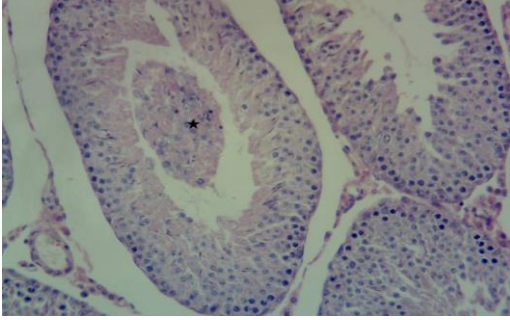
Şekil 4. DM3 Gün Grubu. Seminifer tübüllerin epiteli ve bazal membranı (ok) normal yapıda ayırt edilmekte. PAS x 200



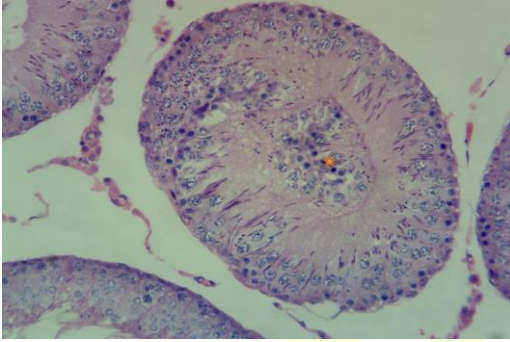
Şekil 5. DM1 Hafta Grubu. İnterstisyel alanda ödem (*). Hematoksilen & Eozin x 200



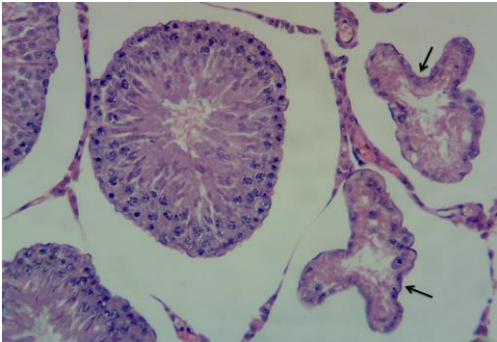
Şekil 6. DM1 Hafta Grubu. Seminifer tübülleri çevreleyen bazal membran (ok) normal yapıda olmakla birlikte, seminifer tübül epitelinde dejenerasyon (*) dikkati çekmekte. PAS x 200



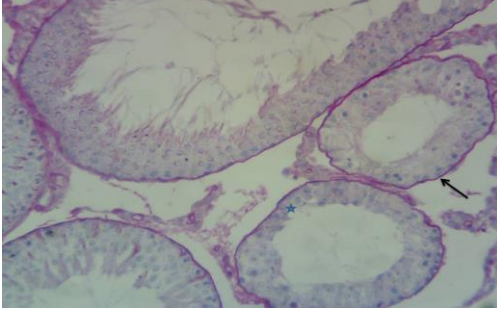
Şekil 7. DM1 Hafta Grubu. Seminifer tübüllerin lümenlerinde olgunlaşmalarını henüz tamamlamamış olan spermatogenik seriye ait hücre döküntüleri (*) ayırt edilmekte. Hematoksilen & Eozin x 200



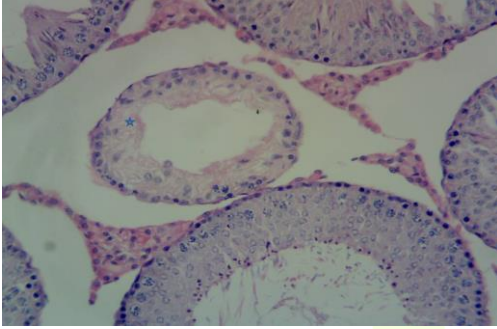
Şekil 8. DM2 Hafta Grubu. Seminifer tübüllerin lümenlerinde olgunlaşmalarını henüz tamamlamamış olan spermatogenik seriye ait hücreler (*). Hematoksilen & Eozin x 200



Şekil 9. DM2 Hafta Grubu. Normal görünümlü seminifer tübüllerin arasında kontürleri düzensiz ve atrofik seminifer tübüller (ok). Hematoksilen & Eozin x 200

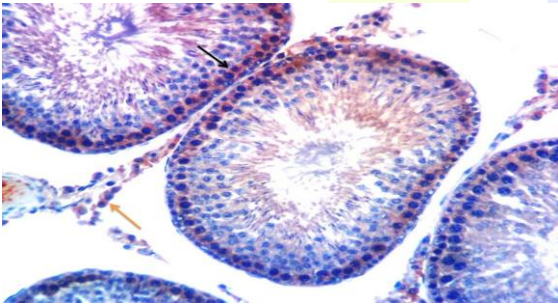


Şekil 10. DM4 Hafta Grubu. Seminifer tübül bazal membranında invaginasyonlar (ok) ve epitelde atrofi (*). PAS x 200

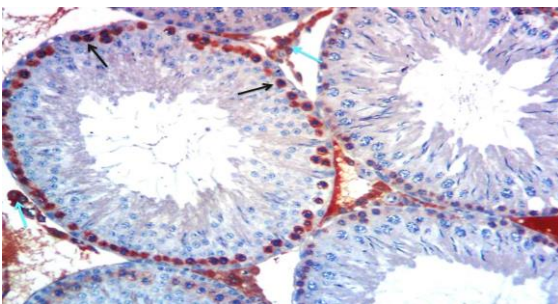


Şekil 11. DM4 Hafta Grubu. Atrofik seminifer tübül (*). Hematoksilen & Eozin x 200

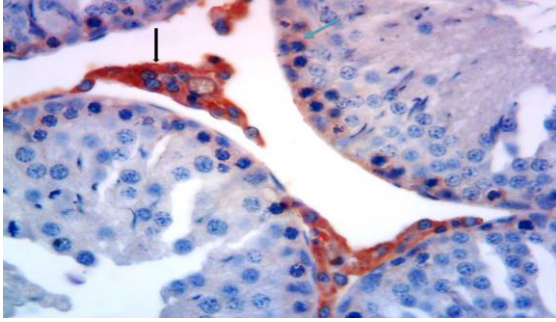
Kontrol, DM3 gün grubunda spermatogenik hücrelerde ve interstisyel Leydig hücrelerinde +3 şiddetinde kisspeptin 1 immünreaktivitesi gözlemlendi (Şekil 12, 13). DM1 hafta, DM2 hafta ve DM4 hafta 'lık gruplarda ise spermatogenik hücrelerde eser miktarda (+1) kisspeptin 1 immünreaktivitesi saptanırken, Leydig hücrelerinde +3 şiddetinde immünreaksiyon ayırt edildi (Şekil 14, 15, 16).



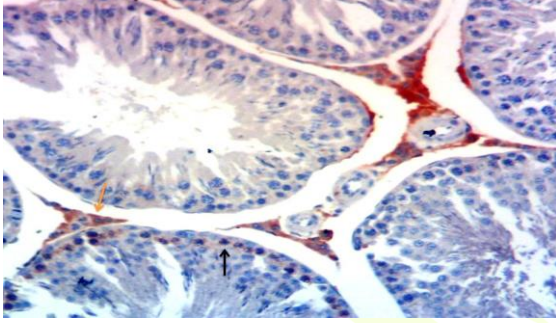
Şekil 12. Kontrol Grubu. Spermatogenik hücrelerde (siyah ok) ve interstisyel bölgede yer alan Leydig hücrelerinde (sarı ok) +3 şiddetinde kisspeptin 1 immünreaktivitesi ayırt edilmekte. AECx200



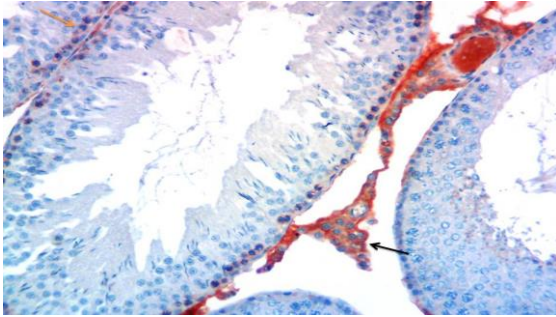
Şekil 13. DM3 Gün Grubu. Spermatogenik hücrelerde (siyah ok) ve interstisyel bölgede yer alan Leydig hücrelerinde (mavi ok) +3 şiddetinde kisspeptin 1 immünreaktivitesi. AECx200



Şekil 14. DM1 Hafta Grubu. Spermatogenik hücrelerde (mavi ok) kisspeptin 1 immünreaksiyonu +1 şiddetinde ayırt edilirken, Leydig hücrelerinde (siyah ok) +3 şiddetinde gözlenmekte. AECx200



Şekil 15. DM2 Hafta Grubu. Spermatogenik hücrelerde (siyah ok) kisspeptin 1 immünreaksiyonu +1 şiddetinde ayırt edilirken, Leydig hücrelerinde +3 (sarı ok) şiddetinde gözlenmekte. AECx200



Şekil 16. DM4 Hafta Grubu. Spermatogenik hücrelerde eser miktarda (+1) kispeptin 1 immünreaktivitesi saptanırken, Leydig hücrelerinde +3 şiddetinde immünreaksiyon gözlenmekte. AECx200

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

DM, insülin salgılanması veya insülin etkisindeki bozukluktan kaynaklanan ve kronik hiperglisemi ile karakterize bir hastalık olup; karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında ciddi bozukluklara neden olmaktadır (12). STZ ile oluşturulan diyabet sonucu testiküler sperm sayısı, sperm hareketliliği ve testis ağırlığı belirgin olarak azalmaktadır. Yaptığımız çalışmada, 4 haftalık diyabetik grupta sıçanların testis dokusunda bazı seminifer tübüllerde atrofiye bağlı

spermatogenik seriye ait hücrelerde ciddi bir azalma olduğu görülmüştür ve bu bulgular Schoeller ve ark. (9), Gazzaruso ve ark. (13), Kianifard ve ark. (14)'nın çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda 1 haftalık diyabetik grupta interstisyel alandaki damarlarda konjesyon ve interstisyel ödem yer yer epitelleri dejenere olmuş seminifer tübüller ayırt edildi. Bazı seminifer tübüllerin lumenlerinde olgunlaşmalarını tamamlamamış spermatogenik seriye ait hücreler gözlenirken, benzer şekilde bu bulgulara 2 haftalık diyabetik grupta da rastlandı. 2 haftalık diyabetik grupta ayrıca birkaç atrofik tübül de ayırt edildi. 4 haftalık diyabetik grupta ise bu bulgular zamana bağlı olarak şiddetlenme göstermekteydi. Bu grupta ayrıca seminifer tübül bazal membranında invaginasyonlar gözlendi. Bu bulgular Kianifard ve ark. (15)'nin çalışmasıyla benzerlik göstermekle birlikte, yapısal değişimlerin bizim çalışmamızda daha kısa sürede meydana geldiği gözlendi.

Yaptığımız bu çalışmada, diyabetin sıçan testis dokusunda oluşturduğu hasarın zamana bağlı olarak arttığı gözlendi. Hipotalamus-hipofiz-gonad ekseninde adeta modulatör gibi davranan kisspeptin ise, kontrol, sham ve 3 günlük diyabetik gruplara ait testis dokularında spermatogenik hücrelerde ve Leydig hücrelerinde belirgin olarak işaretlendi. Fakat diyabet süresinin artmasına dolayısıyla yapısal değişikliklerin oluşumuna paralel olarak kisspeptin immünreaktivitesinin şiddetinde özellikle spermatogenik hücrelerde azalma olduğu tespit edildi. Leydig hücrelerindeki kisspeptin ekspresyonu ise diyabetik sıçanlarda belirginliğini korumaktaydı.

Sonuç olarak, hiperglisemi ile karakterize, metabolik bir hastalık olan diyabet yaptığımız bu çalışmada zamana bağlı olarak azalmış vücut ağırlığı gözlemlendi. Testiküler dokunun mikroskopik muayenesinde diyabetik sürenin uzaması ile birlikte seminifer tübül epitelinde dejenerasyon, olgunlaşmasını henüz tamamlamadan tübül lümenine dökülmüş olan spermatogenik seriye ait olan hücreler ve zamanla seminifer tübüllerde atrofiye varan ciddi değişiklikler saptandı. Yine çalışmamızda hipotalamus-hipofiz-gonadal eksen üzerinden üreme fiziolojisinin regülasyonunda etkili olan kisspeptin, kontrol ve sham grubuna ait testiküler dokuların Leydig hücrelerinde ve spermatogenik hücrelerinde immünohistokimyasal yöntemle belirgin olarak tanımlandı. Diyabetik sürenin uzamasıyla birlikte, özellikle spermatogenik hücrelerde kisspeptin immünreaktivitesinin şiddetinde azalma tespit edildi. Diyabete bağlı olarak testislerde yapısal bozuklukların gözlenmesi, kisspeptin immünreaktivitesinin azalması, sağlıklı koşullarda kisspeptin ve testosteronun birbiriyle korele olarak testiküler fiziolojiyi regüle ettiğini ve dokunun yapısal bütünlüğünün korunmasında etkili olduklarını düşündürdü.

Bu konuda yeni çalışma protokolleri ve farklı teknikler kullanılarak yapılacak olan deneysel çalışmalar diyabet bağımlı/bağımsız üreme sağlığı ile ilgili problemlerde kisspeptinin normal fizyolojide rol oynayabilme potansiyeline daha net bir bakış açısı kazandırabilir.

5. KAYNAKÇA

1. Crawford JM, Cotran RS. Robbins Pathologic Basis of Disease. Philadelphia: WB Saunders, 2005; 913-20.
2. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;87:4-14.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2014 31:12-54.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2012; 35: 64-71.
5. Rajasekaran S, Sivagnanam K, Subramanian S. Antioxidant effect of aloe vera gel extract in streptozotocin-induced diabetes in rats. *Pharmacol Rep* 2005;57(1):90-6.
6. Chen L, Magliano DJ, Zimmet PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus: Present and future perspectives. *Nat Rev Endocrinol* 2011; 8: 228-36.
7. Srinivasan K, Ramarao P. Animal models in type 2 diabetes research: An overview. *Indian J Med Res* 2007; 125: 451-472.
8. Öntürk H, Özbek H. Deneysel diyabet oluşturulması ve kan şekeri seviyesinin ölçülmesi. *Genel Tıp Derg* 2007; 17(4): 231-236.
9. Schoeller EL, Schon S, Moley KH. The effects of type 1 diabetes on the hypothalamic, pituitary and testes axis. *Cell Tissue Res* 2012; 349: 839-47.
10. Shahreari SH, Khaki A, Ahmadi-Ashtiani HR, Hajiaghahi R, Rezazadeh SH. Effects of *Danae racemosa* on Testosterone Hormone in Experimental Diabetic Rats. *J Med Plants* 2010; 9: 114-119.
11. Skorupskaitė K, George JT, Anderson RA. The kisspeptin-GnRH pathway in human reproductive health and disease. *Human Reproduction Update*, 2014; 20: 485-500.
12. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2011; 34 (Suppl 1): 62-9.
13. Gazzaruso C, Coppola A, Giustina A. Erectile dysfunction and coronary artery disease in patients with diabetes. *Curr Diabetes Rev* 2011; 7: 143-7.
14. Kiyaniard D, Hassanzadeh S H, Sadrkhanlou R A, Farshid, A. Study of changes Structure seminiferous tubule and hormone changes gonadotropin diabetic rats. *Medical J Med*, 2010; 22: 239-248.
15. Kianifard D, Sadrkhanlou RA, Hasanzadeh S. The ultrastructural changes of the sertoli and leydig cells following streptozotocin induced diabetes. *Iran J Basic Med Sci* 2012; 15: 623-35.

EPIFİZ BEZİ, GLANDULA PİNEALİS, ÜÇÜNCÜ GÖZ, KUTSAL KOZALAK**(PINEAL GLAND, GLANDULA PINEALIS, THIRD EYE, SACRED CONE)**

Hatice Kübra BAŞALOĞLU

*Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı,**09100 Aydın TÜRKİYE hkbasaloglu@adu.edu.tr***ÖZET**

Bir zamanlar önemsiz sayılan epifiz bezi, son yıllarda bir çok araştırmacının dikkatini çekmiş, Epifiz bezinden salgılanan melatonin tüm dünyada gittikçe artan bir ilgiyle araştırılmaktadır. Ancak, yaygın olarak araştırılmasına rağmen melatoninin işlevleri halen tamamıyla bilinmemektedir. Bu derlemede epifiz bezi ile ilgili çalışmalar araştırılarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler; Epifiz bezi, melatonin, uyku

ABSTRACT: *The pineal gland (epiphysis), once considered insignificant, has attracted the attention of many researchers in recent years. Melatonin secreted from the pineal gland has been investigated with increasing interest all over the world. However, although widely investigated, the functions of melatonin are still not fully understood. In this review, studies of pineal gland have been evaluated.*

Keywords: Pineal gland, melatonin, sleep

DÜNDEN BUGÜNE EPIFİZ BEZİ

Binlerce yıl boyunca epifiz (pineal gland) insan vücudu ile düşünce alemleri arasında bağlantı noktası olarak tanınmıştır. Diğer boyutlara açılan bir pencere olarak görülmüştür. Hatta beden ve ruh arasında bir köprü olduğunu söyleyenler bile vardır. Zaman içinde bu görüş önemini kaybetse de, bilim yeniden "saklı göz"ün gizli kalmış işlevleri üzerinde yoğunlaşmaya başlamıştır.

Bilim adamları yüzyıllardır epifiz bezi tarafından şaşırtıldılar. Beyin ve merkezi sinir sistemi ve endokrin sistemi anatomi uzmanları, fizyologlar ve biyokimyacılar tarafından artan bir şekilde çözülürken, epifiz bezi sırlarını vermeyi kararlılıkla reddetti. Son zamanlara kadar bilimsel topluluk epifiz bezini insanlarda işlevi olmayan bir şey, evrimin erken aşamalarından kalan işlevini kaybetmiş bir kalıntı olarak gördü. Ancak, son yıllarda tamamıyla gizemli epifizin sırlarını ortaya çıkarmaya adanan, sayısı azımsanmayacak ulusal ve uluslararası konferanslar tüm dünyada yapılırca, bu beze ilgi doruğa ulaştı.

Antik mısır mitolojik tanrılarında Horus, bir gözü ay diğer gözü güneş biçiminde olan şahin başlı bir tanrı figürüdür. Horus'un gözü ile ara beyin (diensefalon) arasında dikkat çekici bir morfolojik benzerlik bulunmaktadır.

“Yedi Mühür” ya da “Yedi Kutsal Salgı Bezi” olarak kabul edilen çakralardan Yedincisi Epifiz bezidir. Çakra ;Hint Felsefesi ve Uzak Asya Kültürlerinde insan vücudunda bulunan metafiziksel ve/veya biyofiziksel enerjinin bağlantı noktalarından biri olarak düşünülmüştür. Bu görüşe göre insan vücudunda 7 temel çakra noktası bulunmaktadır. Bu çakra noktalarından 7.si Sahasra Çakra (Taç Çakrası) olarak bilinir. Burası kafatasının en üst noktasındadır {(sahasra: bin; ra: taçyaprak). Mor renk ile imgelenen bu çakra noktası inanışa göre beyin ve omurilik gibi merkezi sinir sistemi organlarını ve epifiz bezini etkilemektedir.

Epifiz bezi (Pineal bez) ilk defa II. yüzyılda Galen (129-200) tarafından tanımlanmış bir anatomik oluşum olup, Galen'e göre beyinin lateral ventrikül olarak bilinen beyin kaviteleri içerisinde düşünce akışını düzenleyen bir kapakçık işlevi görmekte idi⁷. Galen pineal bezi hemen yakınında konumlanan kan damarları için bir destek vazifesi gören bir oluşum olarak tanımlamıştır. Bu düşünce XVIII yüzyıla kadar kabul görmüştür.

Pek çok bilimsel çalışması bulunan ünlü Fransız filozof Rene Descartes (1596- 1650), Galenden yaklaşık 1500 yıl sonra yazdığı yazılarında pineal beze ait düşüncelerini yazmıştır. Descartes, pineal bezin hakiki anatomik lokalizasyonu hakkında bir tahminde bulunmuştur.^{10,11} Bu düşünürün teorik olarak tanımladığı intraventriküler pineal bez insan benzeri "topraktan yapılmış makina"nın işlevlerinin açıklanmasına olanak sağlamıştır.^{11,12} Onun "The Treatise of Man" ve "Passions of the Soul" adlı kitapları pineal bez üzerine yazılmış eserleridir".Pineal bez, gerek tasavvuf ve gerekse Descartes kuramıyla ilişkili Doğu ve Batı düşüncelerinin merkezinde yer almaktadır'.

Descartes'e göre, epifiz insanda fiziki vücut makinesi ile ruhun etkileştiği bir lokalizasyonda olduğu için "ruhun merkezi" konumundadır. İlginç bir şekilde, bugün bile bu görüş geçerliliğini korumaktadır. Gözler ile epifiz arasında bir bütünü oluşturan halkalar şeklinde direkt bir ilişki bulunmaktadır.^{7,8,10,13} Böylece, bu bezin görme işlevinin yorumlandığı bir merkez olduğu iddia edilmiştir. Ancak, Descartes'e göre, epifiz sadece görmeyi yorumlayan bir yer olmayıp, aynı zamanda göz kaslarını da yöneten bir merkez idi⁷. Descartes, aslında hayvanlarda da epifiz bulunduğunu biliyordu, ancak insanlardaki bezin özel bir fonksiyona sahip olduğu daha sonra ileri sürmüştür.^{10,12}

Epifiz bezinin tarihini günümüze dek izlemek ilginçtir. Kadim insanlar bu minik yapıya büyük önem verdiler. M.Ö. 4 ncü yüzyılda Yunanlı anatomi uzmanı Herophilis bu beze ‘düşünce akışını düzenleyen büzücü kas’ adını verdi. Bu, onun epifizin zihinsel ve fiziksel alemler

arasında bir güç çevirici (dönüştürücü) olarak işlev yaptığının çok iyi farkında olduğunu ileri sürüyor. Erken Latin anatomi uzmanları epifize ‘master bez’ adını verdiler, bu onların epifizin hipofiz dahil endokrin sistemi üzerinde yüksek bir kontrol uyguladığını bildiklerini gösteriyor. Çok yakın zamanlara kadar, endokrinologlar hipofizin bedeninin tüm diğer endokrin bezlerini en fazla kontrol eden bez olduğunu düşünüyorlardı. Latinler ‘glandula inferior - alt seviyedeki bez’ adını verdikleri hipofiz ile ayırt etmek için epifize ‘glandula superior - üstün bez’ adını verdiler. 1958'e kadar modern araştırmacılar epifizin bez yapısında olduğunu kesin olarak kanıtlamak için epifizden melatonin ayırıcaya kadar o bez olarak düşünülmesine de, Latinler epifizin açıkça ‘bez’ olduğunu belirlediler.

Binlerce yıl boyunca pineal gland insan vücudu ile düşünce alemleri arasında bağlantı noktası olarak tanınmıştır. Diğer boyutlara açılan bir pencere olarak görülmüştür. Hatta beden ve ruh arasında bir köprü olduğunu söyleyenler bile vardır. Zaman içinde bu görüş önemini kaybetse de, bilim yeniden "saklı göz"ün gizli kalmış işlevleri üzerinde yoğunlaşmaya başladı.

Epifiz bezi (epiphysis cerebri), organizmada birçok endokrinolojik aktiviteden sorumlu oluşumların yöneticisi olan bir nöroendokrin organdır.^{1,4} Epifizin, biy ritim adı verilen değişik periyodik yaşamsal aktivitelerin yöneticisi konumunda olduğu düşünülmektedir.^{1,5,8} Bu organla ilişkili nörotransmitterler sinapslarda değil, tıpkı hipofiz bezinde olduğu gibi hormon şeklinde sistemik kan dolaşımına içine salgılanmaktadır.⁹ Klinikte, epifizin kendi hücrelerinden ya da çevresinde yer alan oluşumlardan kaynaklanan çok nadir ancak çok farklı histolojik tipte tümörler ile karşılaşmaktadır.^{4,29} Bu nedenle, epifiz bezi hem beyin cerrahları hem de embriyologlar için özel önem taşıyan bir organdır.⁴

Epifiz bezi, omurgalıların beyinde yer alan kırmızı-gri renkte, uyku-uyanma modülasyon kalıpları, mevsimsel fonksiyonları etkileyen serotonin türeviden olan melatonin hormonu üreten bir bezdir. Pineal bez küçük, tek bir beyin uzantısıdır. Pineal bez, Diensefalon tavanında küçük bir kabartı şeklinde bulunur. 3. ventrikülün çatısına bir sapla bağlıdır. Bu bölgede üçüncü ventrikül pineal sap içine bir miktar girerek “recessus pinealis”i (epifiz çukuru) oluşturur. omurgalılarda, epifiz bezi parietal kemikler arasında yer alan ve ışık algılanmasından sorumlu primitif bir göz yapısında olup parietal göz adıyla anılmaktadır. Işığa duyarlı olan hücrelerden çıkan ve diensefalona giden sinir lifleri pineal sinir adıyla bilinmekte, lens ise bağ dokusu ve optik çanak ganglion hücrelerinden oluşmaktadır.⁹ Evrimin daha ileri basamaklarında ise, giderek ışığa duyarlı bu nöroepiteliyal hücreler yerine pinealositler mevcuttur.⁹ Bu hücrelerin melatonin adı verilen bir nörohormon salgıladığı bilinmektedir.⁹ Pineal bezinin vücut ağırlığına oranı, diğer türler ile karşılaştırıldığında insanda küçük bir orana sahiptir.³ Erişkin insanda ortalama ağırlığı 100-180 mg olup, koniyi andıran pia mater ile sarılı bir bezdir.

Arteriyel beslenme, posterior serebral arterin medial posterior chorooidal dalları yoluyla olur. Bezin küçük çapına rağmen kanlanması oldukça güçlüdür (4 mL/dk/g) ve vücutta böbrekten sonra en çok kanlanan ikinci organdır. Venöz dolaşım ise internal serebral venler yoluyla sağlanır. Kapiller yapısı ayrışık endotelial yapılanma gösterir ve kan-beyin bariyeri yoktur. Çoğunlukla süperior servikal gangliyondan sempatik innervasyonu vardır¹⁶. Sfenopalatin ve otik ganglionlardan da parasempatik lifler ulaşır²⁵.

Ana hücre tipi melatonin salgılayan pinealositlerdir. Işık mikroskobunda belirgin çekirdekçik içeren, lobüle ve düzensiz kenarlı çekirdeğe sahip hücreler olarak görülür. Pinealositlerin komşuluğunda akso-dendritik sinaptik iletişimde rol oynadıkları düşünülen çok sayıda sinaptik cisim vardır. Pinealositlerden salgılanan melatonin, hücre içinde sentez edildiği hızda sistemik kan dolaşımına ya da serebrospinal dolaşıma bırakılmakta olup salgı granülleri içinde bir depolanma söz konusu değildir. Ayrıca pinealositlerin arasında yer alan interstisyel hücreler, perivasküler makrofajlar, pineal nöronlar ve parakrin fonksiyon gösteren peptiderjik nöron benzeri hücreler de bulunur^{25,32}.

İnsanlarda, epifiz gelişimini 7yaş civarında tamamlamakta ve daha sonra gerilemeye başlamaktadır. Sonuçta, bağ dokusu miktarı artmakta ve lobüller daha belirgin hale gelmektedir, insanlarda, epifizin kapsülü ve septumları içinde yaşlanma ile birlikte kum tanecikleri şeklinde, beyin taşı (acervulus serebri) olarak da bilinen, farklı büyüklük ve sayıdaki cisimcikler (corpora arenacea) birikir. Bu cisimler, organik bir matriks içinde yer alan kalsiyum karbonat ve kalsiyum fosfat bileşiklerinden oluşmaktadır. Bu oluşumların fonksiyonel önemi bilinmemektedir. Epifizde yer alan bu kalsifiye cisimcikler, normal orta hattaki lokalizasyonundan yer değiştirmesine yol açan bazı beyin tümörlerinin tanısında radyologlar için yararlı bir ipucu sağlamaktadır.

Keşfedilmesinden günümüze dek yapılan çalışmalarda pineal bezin fotik uyaran ile olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Aslında, pineal bez ışık uyararı ile ilişkili nöral enformasyonun hormon salgılanmasına dönüşümünde rol oynamakta olup görme yollarının bir bölümünü teşkil etmektedir^{20,23}. Hatta, bazı sürüngenlerde pineal bez "iyi gelişmiş bir göz" gibi işlev gören bir oluşumdur^{21,23}. Pineal bezin optik fonksiyonu ile ilgili araştırmalarda: kertenkele, pasifik ağaç kurbağası ve bir çeşit deniz hayvanı olan petromyzon (yılan balığı şeklinde bir hayvan) kullanılmaktadır.

Sürüngenlerde, pineal bez ile onun hemen altında yer alan paraepifiziyel cisim başı arka bölümüne kadar uzanarak burada parietal üçüncü göz haline gelmektedir. Bu beyin epifizinin 3. göz olduğu iddia edilmektedir²⁴. Dokusal olarak da gözün kornea, retina gibi yapılarına

benzemekle birlikte elbette tabii bir fark vardır. Gözlerimiz ışığa duyarlıyken, yani organın fonksiyonları ışık girdiğinde devreye girerken, pineal bez ışık kesildiğinde işlevselliğine başlıyor. 1886'da iki mikroanatomi uzmanı, H.W. De Graff ve E. Baldwin Spencer, birbirlerinden bağımsız olarak epifizin, küresel bir lens ile dolu içsel bir odayı çevreleyen pigmentli retina hücreleri olan dışsal gözlerin tüm önemli özelliklerine sahip olan dumura uğramış bir göz olduğunu keşfetti. Daha sonraki araştırma bezin aslında hem direkt olarak hem de dışsal gözden gelen sinir yolları vasıtasıyla çevresel ışığa tepkiler verdiğini kanıtladı. Hindistan'ın yoga metinleri ve çağlar boyunca mistik gelenekler epifize değinirken 'sezginin gözü' ve 'üçüncü göz' olarak bahsetmeleri tesadüfün ötesindedir. İnsanda epifiz bezinin gelişimi adölasan çağa kadar olan dönemde tamamlamakta ,daha sonra bir gerileme dönemine girmektedir ^{20,26}.

Pineal bezin önemli bir özelliği Melatonin ve Serotonin üretiminden sorumlu olmasıdır^{2,4}.

Serotonin pineal bezde kimyasal olarak melatonine dönüştürülmekte ve bu olayda monoaminooksidaz (MAO) ve N-asetil O-metil transferaz (HIOMT) enzimleri görev yapmaktadır²⁷.Pineal bez bu tip dönüşüm olaylarının gerçekleştiği tek yerdir. Melatonin özellikle geceleyin pineal bezden salgılanan bir hormondur^{2,4,10,18}.

Kimyasal formülü $C_{13}H_{16}N_2O_2$ olan melatonin bir aminoasit olan triptofan ile başlamakta ve daha sonra serotonin oluşmaktadır ^{15,18,31}. Yukarıda anlatıldığı gibi melatoninin öyküsü pineal bezin keşfiyle başlamaktadır^{2,3,15,17}. 1960'lı yıllarda, hayvanlarda melatoninin ışığa duyarlılığı ortaya konulmuştur ^{2,5,1}.

Sirkadiyen Salınım Ritmi:Melatonin sentez ve salınımı "ışık miktarı" ile yakın bir ilişki göstermektedir. Gece maksimum düzeyde ve gündüz ise minimum düzeydeki seyri ile karakterize "sirkadiyen salınım ritmi" göstermektedir ^{26,30,37}. Laboratuvarda, fotik stimülasyon uygulanan hayvanlarda karanlığın başlamasından 8 saat sonra melatonin düzeyi maksimum değerine ulaşmaktadır, Sistemik kan dolaşımı, pineal gland, serebrospinal sıvı, idrar ve hücre içindeki melatonin konsantrasyon geceleyin gündüz ölçülen melatonin düzeyinin 10 katına kadar ulaşabilen bir artış göstermektedir ^{28,33}.

Yaşlılarda,günlük sirkadiyen salınım ritmi tama yakın kaybolmakta ve geceleyin melatonin düzeyinde artık artış olmamaktadır^{35,39}. Deney hayvanlarında da, hayvan yaşlandıkça sirkadiyen ritmin bozulduğu, gündüz ve geceye ait serum melatonin düzeylerinin hemen hemen eşit bir hale geldiği saptanmıştır.Yine, yeni doğan ratlarda da pineal gland'dan 90k az miktarda melatonin salgılandığı bildirilmiştir. Yaşlanma sonucu, suprakiazmatik nukleus'ta saptanan birtakım morfolojik ve kimyasal değişikliklere bağlı olarak; serum melatonin, growth hormon ve testosteron düzeyleri düşme göstermektedir ³⁶.

Oluşumundan serbest radikallerin sorumlu tutulduğu bir çok santral sinir sistemi hastalığı (alzheimer ,parkinson vb.), ateroskleroz ve immun sistem hastalıklarına melatonin sentez ve salınımm azalma gösterdiği yaşlılık döneminde rastlanmaktadır^{4,36,38,40}. Bu durum, sözkonusu hastalıkların etyolojisinde melatonin nörohormonunun sorumlu olabileceği kuşkusunu doğurmaktadır. Bu nedenle, klinikte bu hastalıkların tedavisinde melatonin kullanımı tavsiye edilmektedir^{28,41}. Bu organcık yaşlandıkça, özellikle günümüz modern dünyasında kireçleniyor ve işlevini yitirmeye başlıyor. Bunun en büyük sorumlusu olan kimyasal maddelerden biri de florür ve tabii ki sularımızdaki kireç.Ama bir numara florür ya da florüd içerikli kimyasal maddelerdir.

Fransız düşünür, yazar Voltaire de epifizin sırrını çözmek için birçok otopsi yapmıştır. Epifiz bezinin deniz seviyesinde çok az, yükseklerde ise daha fazla hormon salgıladığı bilimsel bir gerçektir. Bu yüzden tarih boyunca tüm ibadethaneler yükseklere yapılmıştır.Yani ibadethanelerin yükseğe yapılmasının sebebi tanrıya yakın olmak değil ama bir nevi bu hormonun da yardımıyla üst bilinçlerle daha fazla iletişimde bulunmak olarak iddia ediliyor.

Ayrıca epifiz bezinin deniz seviyesinde çok az, yükseklerde çıktıkça ise çok fazla hormon salgıladığı bilimsel bir gerçek.Bir bilimsel araştırma da göstermiş ki gece vardiyasında çalışanların kansere yakalanma oranı diğerlerine göre çok fazla olabilmektedir.

Serbest Radikal Giderici Etkisi

Hücre zarında bulunan "hidroksilradikali" membran fosfolipidleri ile "lipid peroksidasyonu" adı verilen bir reaksiyona girmek suretiyle, malondialdehit (MDA) adı verilen bir ürünün oluşmasına neden olmaktadır Oksidatif stres adıyla da bilinen bu reaksiyon sonucu, hücre membranının stabilitesi bozulmakta ve hücre içinde fazla miktarda kalsiyum birikmesi neticesi hücre ölümü ile olmaktadır^{5,6,8,11,2}.Öte yandan, vücutta serbest radikallerin neden olduğu değişik toksik durumların düzeltilmesi için enzimatik (sitokromoksidaz, kat alaz, glutatyon peroksidaz vb.) ya da non-enzimatik (vitamin E,C,A vb.) antioksidanlar görev yapmaktadır. Melatonin de organizma için en zararlı radikali olan "hidroksil radikali"ni ve böylece de "lipid peroksidasyonu" reaksiyonunu engelleyen bir antioksidandır^{3,5,7,8,14,19,22}. Vücutta her yoldan uygulanabilen,hızla absorbe olabilen ve ileri derecede "lipofilik" özelliği nedeniyle tüm dokulara kolayca difüze olabilen bir maddedir. Serbest radikal giderici etki için herhangi bir membran reseptörü bağlantısına ihtiyaç göstermediği iddia edilmektedir.Bu nedenle, melatonin diğer serbest radikal giderici antioksidanlardan çok daha etkili bir madde olup, antioksidan özelliği glutatyon'dan 5 kez ve mannitol'den ise 15 kez daha etkindir^{30,31,33}.Melatonin,hem hücre membranında ve hem de hücrenin nukleus'unda serbest radikallere karşı: sürekli bir

şekilde savaş halindedir

Rejenerasyon Etkisi

Melatonin'in doku rejenerasyonu üzerine olan olumlu etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla değişik doku türleri kullanılmıştır. Melatonin,doku rejenerasyonu ve hücrel mitotik aktivite üzerine "hızlandırıcı" bir etki göstermektedir. Diğer yandan, pinealektomi uygulanan hayvanlarda doku kollajen içeriğinde artış olduğu ve melatonin verilince ise kollajen yapımı suprese olduğu bildirilmiştir.Deneysel nörodejenerasyon modellerinde, eğer hayvana melatonin verilirse serbest radikal oluşumu ve lipid Peroksidasyonunu engellenmesi sonucu dejenerasyon gelişmesi önlenmektedir.

Noroprotektif Etkisi

Melatonin'in beyin fonksiyonları üzerinde depresif bir etki gösterdiği saptanmıştır. Analjezik bir etkisinin de bulunduğu ileri sürülmektedir". Yine, antioksidan etki göstermesi nedeniyle "noroprotektif" bir özelliğe sahiptir.Öte yandan, GABA üzerinden etki etmek suretiyle homeostatik sistem kontrolünde de bir aldığı düşünülmektedir. Melatonin, hem hidroksil ve hem de peroksid radikallerini giderici antioksidan özelliği nedeniyle; noronal aktivite üzerindeki analjezik, antikonvülsif ve depresif etkileri ile noroprotektif bir ajandır

Antitoksik Etkisi

Safrol adı verilen maddenin karaciğer üzerindeki toksik etkisinin melatonin verilerek önlenmesi mümkün olmuştur. Geceleyin uygulanan safrol'un toksik etkisinin, gündüz verilen safrol'e göre daha az olduğu saptanmıştır. Pinealektomi uygulanmış ratlarda ise, Melatonin düzeyinin düşmesi ve gündüz-gece salınım ritminin bozulması nedeniyle Safrol'un neden olduğu hasarda artış olduğu gözlenmiştir.

Uyku Ritmini Düzenleyici Etkisi

İnsanlarda, melatonin sirkadiyen ritmi düzenleyici rolü nedeniyle özellikle körlerde uyku ritminin düzenlenmesi ve jet lag semptomlarının giderilmesi gibi bazı klinik uygulamalarda kullanılmaktadır

Osteogenez Etkisi

Yapılan deneysel çalışmalarda, melatonin'in osteoblastik aktiviteyi stimüle ettiği saptanmıştır. Klinik olarak, postmenopozal dönemdeki kadınlarda osteoporoz gelişmesinin nedeninin serum melatonin düzeyindeki düşüş olduğu ileri sürülmüştür. Yaşlılarda, radyolojik olarak saptanan pineal kalsifikasyon nedeniyle serum melatonin düzeyinde bir düşmenin ortaya çıkması sonucu osteoblastik aktivitenin azalması muhtemeldir.

İmmün Sistem Üzerine Etkisi

İmmünitede rol oynayan değişik komponentlerin köken aldığı kemik iliğindeki hematopoietik hücreler sürekli bir şekilde çoğalarak farklılaşmaktadır. Değişik oksidatif stres durumlarında, kemik iliği ve dolayısıyla da immün sistem zarar görmektedir. Kemik iliği hücrelerinde fazla miktarda melatonin bulunduğu ve immün hücrelerin zarar görmesini önleyici bir koruyuculuk görevi ve immüngüçlendirici etkiye sahip oldukları saptanmıştır .Septik şok durumlarında görülen immtinite bozukluklarının da melatonin verilerek düzeltildiği saptanmıştır.

Antiepilektif Etkisi

İntrakortikal olarak demir enjeksiyonu uygulamak suretiyle oluşturulan deneysel epilepsi modellerinde, eğer hayvana melatonin verilirse serbest radikal oluşumu ve lipid peroksidasyonunun engellenmesi sonucu epileptik deşarj gelişmesi önlenmektedir.Burada mekanizma; melatonin'in anti oksidatif etkisi nedeniyle epileptiform aktivitenin ve nöbet oluşumunun bertaraf edilmesinden ibarettir.

Cinsel Gelişim Üzerine Etkisi

Melatonin hormonunun başka bir özelliği de çocukların 9 yaşından önce ergenliğe girmesini engellemesidir .Bunu da Gonatotropinlerin salgılanmasını baskılayarak gerçekleştirir. 9 yaşından sonra salgılanma miktarında değişme olur, etkisinin azalmasıyla cinsel organlar olgunlaşmaya başlar.

Melatonin Yan Etkileri

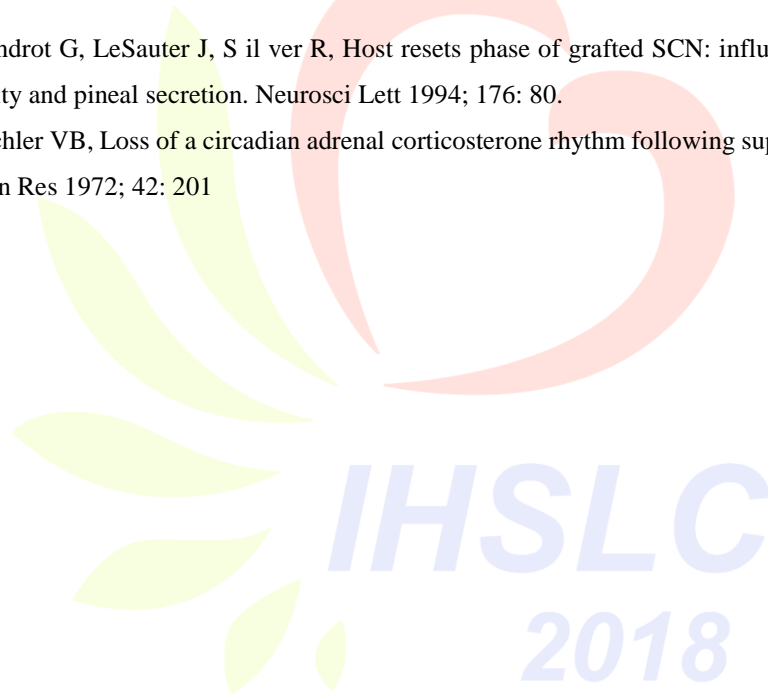
Yapılan çalışmalarda, melatonin'in çok yüksek dozlarda (300 mg/kg/gün'ü aşan) ve yıllarla ifade edilen uzun süreli kullanım durumlarında bile toksik bir yan etkisi ile karşılaşılmamıştır.Hiç şüphe yok ki, bu özelliği klinik uygulamalar için önemli bir avantaj sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Isobe Y, Fujioi J, Nishino H, Circadian rhythm of melatonin release in pineal gland culture: arg-vasopressin inhibits melatonin release. Brain Res 2001; 918: 67.
2. Sano K. Pineal region tumors: problems in pathology and treatment. Cıkı Neurosurg 1983; 30:59.
3. Tuğlacı P. Tıp Sözlüğü (İngilizce-Türkçe). İstanbul: Tomurcuk Basım Tesisleri 1983.
4. Turgut M, Özkaya B. Pineal bölge tümörleri ve cerrahi yaklaşım şekilleri. Arşiv 2000; 10: 100.
5. Dere F. Nöroanatomi ve Fonksiyonel Nöroloji. Adana: Okullar Pazarı Kitabevi 1990.
6. Kennaway DJ, Wright H, Melatonin and circadian rhythms. Curr Top Med Chem 2002; 2: 199.
7. Pevet P, Melatonin and biological rhythms, Biol Signals Recept 2000; 9: 203.
8. Fukada Y, Okano T, Circadian clock system in the pineal gland. Mol Neurobiol 2002; 25: 19.

9. Aytekin Y, Gürsoy E. Renkli Embriyoloji Atlası. İstanbul: Nobel Tıp Kitapları Ltd. Şti 2000. (DrewsU: Color Atlas of Embryology. Stuttgart, Theime; 1993.)
10. Stevens A, Lowe JS. Human Histology. London: Mosby 1997.
11. Fawcett DW, Jenesh RP. Pineal gland. In; Bloom M, Fawcett DW (Eds). Concise Histology. New York, Chapman & Hail International Thomson Publishing 1977; 164.
12. Aytekin Y, Solakoğlu S, Ahışahı B. Temel Histoloji. (Basic Histology, Junqueira LC, Carneiro J, Kelley RO, Eds.) İstanbul: Barış Kitabevi 1998.
13. Armcı K, Elhan A. Anatomi. 2. Cilt. Ankara: Güneş Kitabevi Ltd. Şti 1997.
14. Görpe A: Klinik Endokrinoloji. İstanbul: İstanbul Matbaası 1964.
15. Young B, Heath JW. Wheater's Functional Histology. A text and Colour Atlas. Edinburgh: Churchill Livingstone 2000.
16. Palaoğlu ÖS, Beşkonaklı E. Pineal bez ve yaşlanma. Geriatri Turkish Journal of Geriatrics 1998;1:13-8.
17. Spiegelmann R, Friedman WA, Pineal region tumors: diagnosis and management. Contemp Neurosurg 1991; 13:1.
18. Rhoton AL, Jr, Yamamoto I, Peaca DA, Microsurgery of the third ventricle. Part 2. Operative approaches. Neurosurgery 1981; 8: 357.
19. Yıldırım M. Tıp Fakültesi Öğrencileri için Klinik Nöroanatomi. (Clinical Neuroanatomy for Medical Students, Snell RS, Ed.). İstanbul: Lippincott-Williams&Wilkins/Nobel 2000.
20. Paker Ş. Histoloji. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi 1990.
21. King AS, McLelland J. Birds. Their Structure and Function. London: Bailliere Tindall 1984.
22. Leeson TS, Leeson CR, Paparo AA. Text/Atlas of Histology. Philadelphia: WB Saunders Comp 1988.
23. Debreceni K, Manzano e Silva MJ, Ghosh M, et al, Mediator substances of the pineal neuronal network of mammals. Neurobiology (Bp) 1997; 5: 459.
24. Mayo JC, Sainz RM, Uria H, et al. Melatonin prevents apoptosis induced by 6- hydroxydopamine in neuronal cells: implications for Parkinson's disease. J Pineal Res 1998; 24: 179. Vikipedi, Epifiz. Erişim adresi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Epifiz> [Erişim tarihi: 7 şubat 2016].
25. Tricoire H, Locatelli A, Chemineau P, et al, Melatonin enters the cerebrospinal fluid through the pineal recess. Endocrinology 2002; 143: 84.
26. Tumer CD. General Endocrinology. Philadelphia: WB Saunders Comp 1966.
27. Kitay J, Altschule M. The Pineal Gland - A Review of the Physiologic Literature. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press 1954.
28. Bnice DA, Schut L, Sutton LN, Pineal region tumors. In: McLaurin RL, Venes J, Schut L, Epstein F (Eds). Pediatric Neurosurgery. Surgery of the Developing Nervous System. Philadelphia: WB Saunders 1989; 409.
29. Hogendorf P, Adamczyk E, Okraszewska E, Microvascularisation of the pineal gland in the rat. Folia Morphol (Warsz) 2001; 60: 191.
30. Başaklar AC. Langman's Medikal Embriyoloji. Ankara: Palme Yayıncılık 1996. (Sadler TW.
31. Langman's Medical Embryology. Baltimore: Williams & Wilkins 1995.)
32. Turgut M, Uysal A, Yurtseven B. Epifiz bezinin morfolojik özellikleri, embriyolojik gelişimi ve deneysel greftleme işlemleri. Arşiv 2003;12:65. Patten BM. Foundations of Embryology. New York: McGraw-Hill Book Comp 1958.

33. Jinkins JR, Xiong L, Reiter RJ, The midline pineal “eye”: MR and CT characteristics of the pineal gland with and without benign cyst formation. *J Pineal Res* 1995; 19: 64.
34. Atasoy Ö. B., Erbaş O.FNG & Bilim Tıp Dergisi 2017;3(1):52-62 doi: 10.5606/fng.btd.2017.011
35. McNulty JA, Prechel MM, Van de Kar LD, Fox LM, Effects of isoproterenol on synaptic
36. Özçelik F., t Erdem M., Bolu A., Gülsün M.Melatonin: Genel Özellikleri ve Psikiyatrik Bozukluklardaki Rolü Melatonin: General Features and its Role in Psychiatric Disorders.Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry 2013; 5(2):179-203 doi:10.5455/cap.20130512
37. Wu W, Scott DE, Miller E, Transplantation of the pineal gland in the mammalian third cerebral ventricle. *Exp Neurol* 1990; 108: 23.
38. Wu W, Scott DE, Reiter RJ, No difference in a day-night serum melatonin concentration after grafting into the third cerebral ventricle of pinealectomized rats. *J Pineal Res* 1991; 11: 70.
39. Brightman MW, Markey SP, Klein DC. Cotransplants of pineal gland and superior cervical ganglion to the IVth ventricle. In: Bjorklund A, Tenevi U (Eds). *Neural Grafting in the Mammalian CNS*. Amsterdam, NY: Elsevier 1985.
40. Serviere J, Gendrot G, LeSauter J, S il ver R, Host resets phase of grafted SCN: influence of implant site, tissue specificity and pineal secretion. *Neurosci Lett* 1994; 176: 80.
41. Moore RY, Eichler VB, Loss of a circadian adrenal corticosterone rhythm following suprachiasmatic lesions in the rat. *Brain Res* 1972; 42: 201



EV YAPIMI ALKOL TÜKETİMİ TRADITIONAL HOME-MADE ALCOHOL**(CONSUMPTION “BOĞMA RAKI” GELENEĞİ “BOĞMA RAKI”)**Seren ÇINAR¹, Serkan KÖKSOY²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye Cumhuriyeti²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Bölümü, Burdur, Türkiye Cumhuriyeti, skoksoy@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Alkol tüketimi önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü hastalık oluşturan nedenler üzerine yaptığı çalışmada alkole 5. sırada yer vermiştir. Alkol tüketiminin çok farklı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler genel olarak kişi ve çevresi ile ilgilidir. Bireyin yetişmiş olduğu ortamda bu ürünün kullanılıyor olması, o kişiyi ileride deneme ve kullanmaya itebilmektedir. Özellikle sosyoekonomik yapının düşük olduğu bölgelerde alkollü içkilere uygulanan yüksek vergilerin eklenmesi neticesinde, kişiler kendi alkollü içkilerini üretebilmektedir. Ülkemizde özellikle Hatay, Adana, Gaziantep, Mersin gibi illerimizde evlerde kişilerin kendi içkilerini yaptıkları bilinmektedir. Bu içkilerin yapımında üzüm, incir, erik, hurma vb. meyveler kullanılmaktadır. Bu meyveler genel olarak bu illerde yetişmektedir. Bu meyvelerden ne kadar alkollü içki üretildiği ve tüketildiği ise tam olarak bilinmemektedir. Ev yapımı alkollü içkilerin aroması ve tadını etkileyen bazı faktörler söz konusudur. Tüketenlerin bu durumu göz önünde bulundurdıkları tahmin edilmektedir. Bu içkilerin en çok bilineni ise ‘boğma rakı’ olarak bilinmektedir. Yapılan literatür araştırmalarında bu içeceğin içeriğindeki bileşenler üzerine yapılan yayın sayısı son derece kısıtlıdır. Kullanılan teçhizat ve metot farklılıkları neticesinde elde edilen ürünün içeriğinde bulunan ethanol, methanol, propanol, butanol, isobutanol ve isoamyl alcohol gibi maddelerin miktarının bilinmeyişi ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının anlaşılmasını güçleştirecektir.

Sonuç olarak fabrikasyon olmayıp elde üretilen alkollü içkilerin fabrikasyon ürünlere göre daha tehlikeli olduğu kanaatindeyiz. Bu ürünlerin üretim ve kullanımının yasaklanması veya kısıtlanması ileride görülebilecek sağlık sorunlarının azaltılmasında ve çözümünde faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Bitreks, Gelenek, Boğma Rakı, Halk Sağlığı

SUMMARY

Alcohol consumption is an important public health problem. In the study on the causes of disease, the World Health Organization gave alcohol in the top five positions. There are many

different reasons for alcohol consumption. In general, these causes are related to the person and the environment. The fact that this product is being used in an environment where the individual has grown up can lead the person to experiment and use in the future. As a result of the addition of high taxes on alcoholic beverages, people can produce their own alcoholic beverages, especially in areas where the socio-economic structure is low. In our country, especially in our cities such as Hatay, Adana, Gaziantep, Mersin, people in homes are known to drink their own drinks grape, fig, plum etc. the fruits are used. These fruits generally grow in these provinces. It is not known exactly how much alcohol is produced and consumed from these fruits. There are some factors that affect the aroma and taste of homemade alcoholic beverages. It is estimated that the consumers consider this situation. The most common of these drinks is known as 'bogma raki'. The fact that the amount of ethanol, methanol, propanol, butanol, isobutanol and isoamyl alcohols in the contents of the product obtained as a result of the differences in equipment and method used will make it difficult to understand the health problems that may arise. As a result of we believe that alcoholic beverages that are not fabricated dangerous than products that are fabricated. We believe that prohibition or restriction of production and use of these products may be useful in reducing and solving future health problems.

Key Words: *Bithrex, Tradition, Strangulation Raki, Public Health*

1.GİRİŞ

Alkol kullanımı önemli bir halk sağlığı sorunudur. Alkole kullanımı neticesinde görülebilecek zararlara ilişkin olarak yayınlanan ilk yayın Magnus Huss'a aittir (7). Dünya Sağlık Örgütü hastalık oluşturan nedenler üzerine yaptığı çalışmada alkole 5. Sırada yer vermiştir (10). Alkol tüketiminin çok farklı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler genel olarak kişi ve çevresi ile ilgilidir. Dolayısıyla bireyin yetişmiş olduğu ortamda bu ürünün kullanılıyor olması, o kişiyi ileride deneme ve kullanmaya itebilmektedir. Bu duruma yüksek vergilerin eklenmesi neticesinde kişiler kendi alkollü içkilerini kendileri üretebilmektedir. Ülkemizde özellikle Hatay, Adana, Gaziantep, Mersin gibi illerimizde evlerde kişilerin kendi içkilerini yaptıkları bilinmektedir (5). Bu içkilerin yapımında üzüm, incir, erik, vb meyveler kullanılmaktadır. Bu meyveler genel olarak bu illerde yetişmektedir (6). Bu meyvelerden ne kadar alkollü içki üretildiği ve tüketildiği ise tam olarak bilinmemektedir. Bu tür alkollü içkilerin aroması ve tadını etkileyen bazı faktörler söz konusudur. Tüketenlerin bu durumu göz önünde

bulundurdukları tahmin edilmektedir (4). Bu içkilerin bölgede en çok bilineni 'boğma rakı' olarak tanımlanmaktadır. Yapılan literatür araştırmalarında bu içeceğin içeriğindeki bileşenler üzerine yapılan yayın sayısı son derece kısıtlıdır (12). Kullanılan teçhizat ve metot farklılıkları neticesinde elde edilen ürünün içeriğinde bulunan etanol, methanol, propanol, butanol, isobutanol ve isoamyl alcohol gibi maddelerin miktarının bilinemeysi ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının anlaşılmasını güçleştirecektir.



Resim 1: İçine Materyal (üzüm, incir, erik, hurma vb.) Konulan Ünite

Dünya Sağlık Örgütü dünyada yaklaşık 2 milyar kişinin alkol tükettiğini ve bunları 76,3 milyonunun alkol kullanım bozukluğu gösterdiği bildirilmiştir. Güneydoğu Asya ve Doğu Akdeniz bölgesinde ev yapımı alkollü içkilerin (sırasıyla %56,2 ve % 69) yüksek miktarda ve prevalansta tüketildiği bildirilmiştir (10). Ülkemizde 2004-2015 yılları arasındaki verilerin değerlendirildiği bir çalışmada 2005 yılında saf alkol tüketiminin en düşük kişi başı tüketim 1.31 lt, en yüksek tüketim ise 2012 yılında 1.55 lt olarak ölçülmüştür. 2015 yılında ise 1.39 lt kişi başı saf alkol tüketilmiştir (3). Farklı bir çalışmada 4725 ölümün 41'inin ölüm nedeni alkol intoksikasyonu olduğu gösterilmiştir. Alkol intoksikasyonundan ölümlerin erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (6). Retrospektif bir çalışmada alkole bağlı zehirlenme prevalansı %16.6 olarak ölçülmüştür (11).

Ev yapımı içkilerin içeriği üzerine yapılan çalışmalar kısıtlıdır (1). Bu içkilerin sağlık üzerine olan zararlarını ise ancak fabrikasyon içki tüketenlerde görülen problemlerle karşılaştırabilmekteyiz. Bu içkilerin yapımında ateş üzerine hava almayan kazan (etrafi maya ile kapatılmış) içine en az 1 ay süre ile kurutulmuş üzüm ve su konularak kaynaması sağlanmaktadır (**Resim 1**). Buharlaşan alkol içeriği soğuk bir kazan içerisinden geçirilerek (damıtma) yan taraftaki kaba boşaltılmaktadır (**Resim 2**). Ortaya çıkan ürüne yaklaşık %4-8 civarında anason karıştırılarak içilmeye hazır hale getirilmektedir. Bu şekilde üretilen içkilerin

ise içeriğinde ne kadar etanol, methanol, propanol, butanol, isobutanol ve isoamyl alcohol bulunduğu ise belirsizdir.



Resim 2: Materyalden Elde Edilen Saf Alkolün Damıtma Ünitesi

Ev yapımı alkol üretiminde piyasadan alınan etil alkol içeriklerinin de karıştırıldığı bilinmektedir. Bu durumun farkına varılması ile birlikte Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı etanol ve metanol'ün serbest satışına müdahale etmiştir.

Bu müdahaleye göre

“Evsel kullanım amaçlı etil alkol: Bu etil alkoller, sadece etil alkol üretim tesisinde veya uygun distile alkollü içki üretim tesisinde 70 cl veya 1 litrelik cam şişelerde mutlak alkol miktarı üzerinden 100 litresine 1.2 gram denatonyum benzoat katılması suretiyle ambalajlanır veya ambalajlı olarak ithal edilir.

Yetkili etil alkol veya alkollü içki dağıtım firmaları eliyle piyasaya arz edilen bu etil alkol, etil alkol toptan satış belgesi, etil alkol ve metanol toptan satış belgesi ve etil alkol perakende satış belgesini haiz satıcılar eliyle tüketime sunulur. Bu ürünlerin etiketinde “Gıda amaçlı kullanılması uygun değildir.” ifadesi yer alır (9).

Bu ifadeye göre 1 lt hacme sahip olan etanol içeriğine 1.2 gr denatonyum benzoat eklenecektir.

Denatonyum benzoat son derece acı bir maddedir. Diğer adıyla “Bitrex” olarak tanımlanmaktadır. Tarımsal kökenli etanolün içeriğine Bitrex katıldığında, bundan hazırlanan içki içilemeyecek kadar acı olmaktadır. Bu durumda ev yapımı alkollü içki üretiminde kullanılan etanol; içeriğindeki Bitrex sayesinde tüketilemez duruma gelecektir (8). Bitreks içerikli etanol sayesinde tarımsal kökenli bu içki içilemeyecek duruma gelecek ve sadece bazı

durumların hazırlanmasında kullanılabilir. Aynı zamanda Bitreks içeriği alkollü bir ürünün yasal olarak üretilip üretilmediği hakkında da bilgi verecektir. Bu durum aynı zamanda spektrometrik yöntemlerle tayin edilebilmektedir. Piyasada tarama maksatlı olarak kullanılabilir (2, 13). Bitrex sayesinde etanol hem tüketilemez duruma gelecek hem de ürünün yasal olup olmadığı konusunda, basit spektrometrik yöntemler sayesinde kısa sürede ölçüm yapılabilecektir. Bu durumun halk sağlığı zararlısı olarak tanımlanan ev yapımı alkol üretiminin önüne geçeceği kanaatindeyiz. Aynı zamanda alkol içerikli maddelerin tüketilmesi sonucunda görülebilecek komplikasyon ve yan etkilerin en aza indirilmesi için önemli bir adım olduğuna inanmaktayız.

2.SONUÇ

Sonuç olarak fabrikasyon olmayıp elde üretilen alkollü içkilerin (Boğma rakı, şarap vb.) içeriğindeki alkol içeriğinin bilinmemesinden dolayı fabrikasyon ürünlere göre daha tehlikeli olduğu kanaatindeyiz. Bu ürünlerin doğrudan üretim ve kullanımının yasaklanması veya kısıtlanması görülebilecek sağlık sorunlarının azaltılmasında faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

3.REFERANSLAR

- 1-Anli, R. E., Vural, N., & Gucer, Y. (2007). Determination of the principal volatile compounds of Turkish Raki. *Journal of the Institute of Brewing*, 113(3), 302-309.
- 2-Buszewicz, G., Bańka, K., & Mađro, R. (2005). Determination of denatonium benzoate (Bitrex) in alcoholic products by LC-APCI-MS. *Probl Forensic Sci*, 63, 270-274.
- 3-Buzrul, S. (2016). Türkiye’de Alkollü İçki Tüketimi. *Journal of Food and Health Science Buzrul*, 2(3), 112-122.
- 4-Cabaroglu, T., & Yilmaztekin, M. (2011). Methanol and major volatile compounds of Turkish Raki and effect of distillate source. *Journal of the Institute of Brewing*, 117(1), 98-105.
- 5-Dede, S., & Avşar, Y. K. Yaş Üzüm Boğma’sının Aroma Profilinin belirlenmesi. *Gıda*, 43(1), 1-10.
- 6-Gülmen, M. K., Meral, D., Hilal, A., Akcan, R., & Çekin, N. (2006). Methanol intoxications in adana, Turkey. *Toxicology mechanisms and methods*, 16(7), 353-357.
- 7-Huss, M. (1852). *Chronische Alkoholskrankheit Oder Alcoholismus Chronicus*. Рипол Классик.
- 8-Kwiatkowski, A., Czerwicka, M., Smulko, J., & Stepnowski, P. (2014). Detection of denatonium benzoate (Bitrex) remnants in noncommercial alcoholic beverages by raman spectroscopy. *Journal of forensic sciences*, 59(5), 1358-1363.
- 9-Resmi Gazete: 30 Aralık 2017 tarih ve 30286 sayılı “Etil Alkol ve Metanolün Üretimi İle İç ve Dış Ticaretine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik
- 10-World Health Organization (2011). *The Global Status Report On Alcohol And Health 2011*. Geneva([Http://Www.Who.İnt/Substance_Abuse/Publications/Global_Alcohol_Report/En/](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/), Accessed 27 October 2017)
- 11-Yeşil, O., Akoğlu, H., Onur, Ö., & Güneysel, Ö. (2008). Acil Servise Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Analizi. *Marmara Medical Journal*, 21(1), 026-032.

12-Zeren, C., Aydin, Z., Yonden, Z., & Bucak, S. (2012). Composition of bogma raki, Turkish traditional alcoholic beverage. *J Food Technol*, 10(3), 87-91.

13-Zuba, D., Oewiegoda, C., Byrska, B., & Lechowicz, W. (2005). Determination of denatonium benzoate (Bitrex) in denatured spirit preparations. *Problems of Forensic Sciences*, 113(2005), 275-287.



**SIÇANLARDA, BEVACİZUMAB'IN RANDOM-PATERN FLEP
YAŞAYABİLİRLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI****(THE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BEVACIZUMAB ON RANDOM-
PATTERNED FLAP VIABILITY, IN RATS)**Fuat USLUSOY¹, Selman Hakkı ALTUNTAŞ², Turgut ORTAK³, Mustafa Asım AYDIN⁴¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Plastik,Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi A.D.,Isparta,Türkiye,
drfuatuslusoy@yahoo.com²Süleyman Demirel Üniversitesi, Plastik,Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi A.D.,Isparta,Türkiye,
shaltuntas@gmail.com³ Özel FBM Tıp Merkezi.,Samsun,Türkiye, drtortak@yahoo.com⁴Süleyman Demirel Üniversitesi, Plastik,Rekonstrüktif Ve Estetik Cerrahi A.D.,Isparta,Türkiye,
masimaydin@gmail.com**ÖZET**

Vasküler endotelyal growth faktör (VEGF) ve reseptörleri patolojik ve fizyolojik anjiyogenezde merkezi bir rol almaktadır. Bevacizumab (Altuzan® 100mg/4ml) ilk kez kolon ve rektum kanserlerinin tedavisinde kullanılmak üzere FDA onayı alan ve insan VEGF'e spesifik olarak bağlanarak onun biyolojik aktivitesini nötralize eden bir rekombinant insan monoklonal antikoru (rhuMab VEGF)'dur. Sıçanda pedikülden bağımsız neovaskülarizasyona bağlı flep yaşayabilirliğini gösteren dorsal kaudal bazlı random-patern bir cilt flep modelinde, Bevacizumab'ın etkisinin araştırılması amaçlandı.

Çalışmamızda 150-250 gr ağırlığında disi Wistar Albino sıçanlar kullanıldı. Flep Yaşayabilirliği Değerlendirilmesi Grubu ve Neovaskülarizasyon Değerlendirilmesi için Damar Sayımı Grubu olarak 2 ana grupta kontrol ve BVZM grupları çalışıldı.

Deneysel flep modeli olarak, sıçan sırtında kaldırılan kaudal bazlı randompatern deri flebi seçildi. Sıçanların bir kısmında ameliyat sonrası 2.- 8. Günlerde fleplerin pedikülleri kesilerek pedikülden bağımsız flep yaşayabilirliği değerlendirildi. Gruplarda geriye kalan hayvanlar ameliyat sonrası 2.-5. Günlerde sakrifiye edilerek histolojik analiz için örnekler alındı.

Flep sağ kalım sıklığı ve ortalama sağ kalan alan oranı 2., 3., 4. ve 5. günlerin herbirinde BVZM grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmış bulundu. Tam flep sağkalımı oranı ise 3., 4., ve 5. günlerin herbirinde BVZM grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmış idi. CD31 için immünohistokimyasal boyama yapılmış kesitlerde yapılan damar sayımlarının sonucu; 2. gün alt grubunda BVZM grubunda kontrol grubuna göre artmış bulundu.

EGF inhibisyonu yaparak antianjiyogenik etkili olduğu bilinen bir ajanın verilmesiyle damarlanmanın artması olası birtakım mekanizmaların izahını gerektirmektedir. BVZM'in bu

etkisi, bir farmakolojik önkosullama ile izah edilebileceği gibi, VEGF blokajı nedeniyle Anjiopoetin 1/Tie-2, Eph/ephrin veya Delta-notch yolağı gibi alternatif anjiogenez yolları ve nonspesifik büyüme faktörlerinin, VEGF'den bağımsız bir kompensatuar anjiogenez mekanizması üzerinden açıklanabilir.

Anahtar Sözcükler: Bevacizumab, neovaskülarizasyon, VEGF, pedikülden bağımsız flep yasayabilirliği.

ABSTRACT

Vascular endothelial growth factor (VEGF) and its receptors is a central role in pathological and physiological angiogenesis. Bevacizumab (Altuzan® 100mg/4ml) is a recombinant human monoclonal antibody which specifically bind to human VEGF and neutralizes biological activity. It has approval from FDA for the treatment colon and rectal cancers. We aimed to investigate the effect of Bevacizumab on neovascularization independent of pedicles caudally based dorsal random-pattern skin flap viability of the flap showing the model in rats.

We used weighing 150-250 g female Wistar albino rats in our study. Control and BVZM groups were studied in 2 main groups the Evaluation of flap viability group and the assessment of neovascularization for vascular census group.

As an experimental flap model, caudal circulation-based random-pattern skin flap which removed from rats back was chosen. Some of the rats after surgery 2-8 regardless of the viability of the flap pedicles were cut from the days flaps pedicles. The rest of the animals in groups after surgery were sacrificed at 2-5. days and samples were taken for histological analysis.

The frequency of flap survival and the mean rate of the survival area were significantly increased in BVZM group than the control group at. 2., 3, 4 and 5th days. Full flap survival rate increased in BVZM group than the control group at 3., 4., and 5th days. The vessel counts of crosssections which are stained with immunohistochemical for CD31 were increased in BVZM group than the control group at 2nd day.

The increase in vascularization when given chemical agent which is known to antiangiogenic by inhibition of VEGF requires on explanation of possible mechanisms. BVZM's this effect can be explained by such as a pharmacological preconditioning or Anjiopoetin 1/Tie-2, Eph / ephrin or the delta-notch pathways and non-specific growth factors such as alternative ways of angiogenesis due to the blockage of VEGF or VEGF independent mechanism of compensatory angiogenesis can be explained through an.

Keywords: Bevacizumab, Neovascularization, VEGF, The viability of regardless of flap

pedicle.

GİRİŞ

Neovaskülarizasyon olarak isimlendirilen yeni damar oluşumu, doku onarım ve rejenerasyonunda anahtar işlevi olan karmaşık bir süreçtir (1,2). Anjiyogenez, vasküler endotel hücrelerinin proliferasyonu, ekstrasellüler matriksin yeniden şekillenmesi, endotel hücre göçü ve kapiller tüp oluşumu olaylarını içerir (3,4,5). Bu süreç; büyüme faktörleri, ekstrasellüler matriks ve hücrel komponentlerin kompleks etkileşimleriyle kontrol edilmektedir ve net sonuç anjiyogenetik ve anjiyostatik elemanlar arasındaki denge tarafından belirlenmektedir (6,7). Neovaskülarizasyonun hızlandırılması için cerrahi ya da farmakolojik delay prosedürleri Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi'de uzun yıllardan beri kullanılmaktadır. Son yıllarda anjiyogenezi uyardığı gözlenen pek çok farmakolojik ajan bu süreçte yerini almaya başlamıştır (VEGF, adenozin vs.). Zhang ve ark. (8) sıçan, pediküllü tüp flep modelinde alıcı alana VEGF'nin subkutan yolla verilmesinin erken pedikül ayrılmasıyla cilt adası yaşamını artırdığı, alıcı ve donör yatak arasındaki bileşkede anjiyogenezi uyardığını gözlemlemişlerdir.

Bevacizumab (BVZM) onkolojide antianjiyogenik olarak kullanılan ilk ajandır. Bir rekombinant insan anti-VEGF monoklonal antikoru (rhuMab VEGF) olan BVZM etkisini, anjiyogenez için güçlü bir uyarıcı olan VEGF'nin reseptörüne bağlanmasını engelleyerek gösterir ki, sonuçta damarlanmayı azaltarak tümör büyümesinin yavaşlamasına neden olur (9,10). Bu ajanın tümör dışı normal dokularda yara iyileşme süreci ile ilgili az sayıda çalışma yapılmıştır.

Deri kan akımının çok az bir kısmı derinin beslenmesinde rol aldığı göz önüne alındığında, sistemik olarak verilen ve antianjiyogenezis oluşturma yeteneği olan BVZM'nin deri flebi kan dolasına etkisini ortaya koyabilmek için bu çalışmayı planladık.

Bu doğrultuda, 1) BVZM'in pedikülden beslenmesi ayrılmış olan random-patern deri flebinde süreye bağlı olarak oluşan neovaskülarizasyon ile flep yasayabilirliğini etkileyip etkilemediğinin gösterilmesi, 2) Flep yasayabilirliği üzerinde bir etki gösterilirse, bunun flep insizyon bölgelerindeki mikrodamar histomorfometrisi ile uyumlu olup olmadığının araştırılması hedeflendi.

MATERYAL ve METOD***Deney Hayvanı Modeli***

Çalışmada 150-250 gr ağırlığında 180 adet disi Wistar Albino sıçanlar kullanıldı. Deneysel flep modeli olarak, sıçan sırtında kaldırılan kaudal bazlı random-patern deri flebi seçildi. Tüm cerrahi işlemler ve cerrahi sonrası takipler 25 derece oda sıcaklığında yapıldı. Anestezi için sıçanlara Ketamin 90 mg/kg ve Xylazin 10 mg/kg intraperitoneal (IP) verildi. İşlemler sırasında asepti kurallarına uyuldu. Çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı. Çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Deney Hayvanı Üretimi ve Deneysel Araştırma Laboratuvarında (SDÜ-HÜDAL) gerçekleştirildi.

Çalışma Tasarımı

Deneye dahil edilen tüm sıçanlarda, BVZM'nin neovaskülarizasyon üzerine olan etkisinin ortaya çıkabilmesi için, kontrol gruplarında SF, çalışma gruplarında BVZM, cerrahi işleme başlamadan önceki 10., 7., 4., ve 0. günlerde kuyruktan IV olarak toplam 4 doz uygulandı.

Sıçanlar (s=180) 2 çalışma grubuna ayrıldı (Flep yasayabilirliği değerlendirilmesi ve Neovaskülarizasyon değerlendirilmesi için damar sayımı grupları). Tüm gruplarda, 3x3 cm'lik kaudal bazlı random-patern deri flebi, sırt tüyleri traslandıktan sonra flep pedikülü posterior iliak çıkıntı hizasında olacak şekilde kaldırıldı (Şekil 1). Sonra flep yerine iade edilerek 5/0 prolen ile sütüre edildi. Flep yasayabilirliğini değerlendirmek üzere 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. günlerde fleplerin pedikülleri tam olarak kesilerek tekrar sütüre edildi (Şekil 2).



Şekil 1: Operasyon öncesi sıçanın sırt bölgesinin tras edilmesi (a). İşaretleme ve insizyonların yapılması (b). Kaudal bazlı olarak cilt flebinin kaldırılması (c). Flebin yerine iade edilerek sütüre edilmesi (d).



Şekil 2: Flebin pedikülünün (4. kenarının) kesilmesi (a) ve sütüre edilmesi(b).

1) Flep Yasayabilirliği Değerlendirilmesi Grubu

a- Kontrol Grubu: 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. günler için toplam 55 sıçan kullanıldı.

b- BVZM Grubu: 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. günler için toplam 61 sıçan kullanıldı.

Bu grupta, cerrahi sonrası 2., 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. günlerde random patern sırt deri fleplerinin pedikülleri kesilerek flep yasayabilirliği pedikülden bağımsız hale getirildi. Pediküllerin kesildiği günden sonraki 7. günlerde (2. gün kesilen için 9. gün, 3. gün kesilen için 10. gün...) flepte, milimetrik asetat kağıdı ile değerlendirilerek, sağkalan alan oranları ölçüldü. Yasayan alanın ameliyat öncesi flep alanına (9 cm²) oranı kaydedildi (sağ kalan/toplam alan). Flep sağ kalan alan oranı % 80 den büyük ise tam sağkalm olarak kabul edildi. Flep sağ kalan alan oranı % 20 den küçük ise total nekroz olarak kabul edildi. Sağ kalan alan oranı % 20-80 olan flepler ise parsiyel sağ kalan flepler olarak kabul edildi.

Çalışmaya dahil edilen sıçanlar, ölçümlerin yapıldığı 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15. günlerde sakrifiye edildiler. Flep yasayabilirliği değerlendirilmesi için gruplar ve zaman alt gruplarında hayvan dağılımı Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Gruplar ve zaman alt gruplarına deney hayvanlarının dağılımı (Parantez içindeki 8 değeri histolojik analiz için kullanılan hayvan sayılarını göstermektedir.)

Günler	Kontrol grubu	Bevacizumab grubu
2	15 (8)	15 (8)
3	18 (8)	17 (8)
4	18 (8)	21 (8)
5	16 (8)	21 (8)
6	8	7
7	7	6
8	5	6
Toplam	85	93

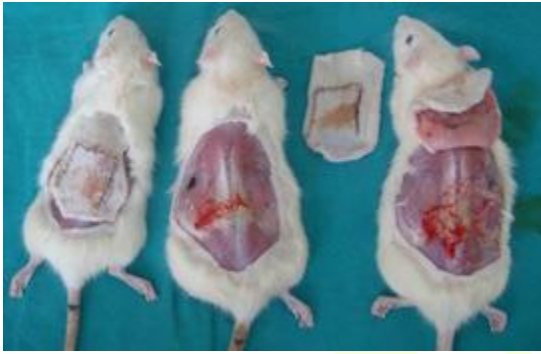
2) Neovaskularizasyon Değerlendirilmesi için Damar Sayımı Grubu

Flep yasayabilirliğinin değerlendirildiği I. grupta flep nekroz oranlarında azalmanın gözlenmeye başlandığı 2., 3., 4., 5. günler baz alınarak (neovaskularizasyonun progresyon gösterdiği günler)

a- Kontrol Grubu: 2., 3., 4., 5. günler için toplam 32 sıçan,

b- BVZM Grubu: 2., 3., 4., 5. günler için toplam 32 sıçan kullanıldı.

Random-pattern sırt deri fleplerinde neovaskularizasyonun değerlendirilebilmesi için 2., 3., 4., 5. günlerde, flep pedikülleri kesilmeden, histolojik analiz için çevrede 0.5-1 cm'lik bir normal deri dahil edilerek kaudal bazlı dorsal cilt flepleri panniculus carnosus'u içerecek şekilde eksize edildi (Şekil 3). Spesmenler %10'luk formaldehit içine kondu. Bu işlem sonrasında sıçanlar sakrifiye edildi.



Şekil 3: İmmünohistokimyasal inceleme için örnek alınması işlemi.

İmmünohistokimyasal boyamada damar endoteline karşı CD31 antikoru (1:100, mouse monoclonal, Neomarkers Fremont CA. USA, klon: JC/708, kot: MS-353-S) kullanılarak boyanmış kesitlerde, ışık mikroskobu altında (Model U-DO3 T2 SN 7C24635 Olympus Corporation Tokyo, JAPAN) x20 büyütme ile tüm alanlarda damar sayımı yapıldı. H-E ile boyamada vasküler yapıların histomorfometri değerlendirildi.

İstatiksel Değerlendirme

Flep yaşayabilirliği hem sağ kalan alan oranı sürekli değişkeni hem de tam ve toplam flep sağkalım oranı kategorik değişkenleri ile araştırıldı. Sağ kalan alan oranı değişkeni 0-100 arasında bir değer ile ifade edildi. Flep tabanının kesildiği her bir gün için gruplar arasında fark bulunup bulunmadığı Krusger-Wallis ve Mann-Whitney U nonparametrik testleriyle araştırıldı. Krusger Wallis testi 3 gruptan en az birinin farklı olduğunu gösteriyorsa Mann-Whitney U testi ile deney gruplarının kontrol grubundan farklı olup olmadıkları araştırıldı. Gün ayırdetmeden flep sağ kalan oranları ise ANOVA ile karşılaştırıldı. F değerinin kritik değer

altında olduğu durumlarda ikişerli mukayeseler için Bonferroni post-hoc testi kullanıldı. Flep sağ kalan alan oranı değişkeninden üç adet kategorik değişken üretildi. Flep sağ kalan alan oranı % 80 den büyük ise tam sağkalım olarak kabul edildi. Flep sağ kalan alan oranı % 20 den küçük ise total nekroz olarak kabul edildi. Sağ kalan alan oranı % 20-80 olan flepler ise parsiyel sağ kalan flepler olarak kabul edildi. Gruplar bu kategorik değişkenler açısından Fisher's Exact Test veya Chi Square testleri ile karşılaştırıldı. Flep tabanı kesilen gün dikkate alınsın ya da alınmasın gruplar arasında damar sayımı farkları ANOVA ve Bonferroni post-hoc testleri ile araştırıldı. Tüm istatistiksel analizlerde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı fark olarak kabul edildi. Analizler SPSS 16.0 istatistiksel paketi (Chicago, Il, USA) kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Flep Sağkalım Bulguları

Kontrol grubunda flep sağ kalan alan analizi sonuçları tablo 2'de gösterilmiştir. Ameliyattan sonra 2. gün flep dolaşımı pedikülden bağımsız hale getirildiği zaman fleplerin tamamında total nekroz meydana geldi. Pedikülden dolaşım 3. gün kesildiği zaman ise 10 flepten 3'ünün tam, 1'inin parsiyel olarak yaşadığı gözlemlendi. 6. gün fleplerin hiçbirinde total nekroz yoktu. 7. gün fleplerin tamamının tam olarak yaşadığı görüldü. Ortalama sağkalan alan oranı 3-7. günlerde tedrici bir artış göstererek 7. ve 8. günlerde % 100 oldu. BVZM grubunda flep sağkalım analizi sonuçları tablo 3'de gösterilmiştir. 2. gün alt grubunda 7 flebin 2'sinin tam, 2'sinin parsiyel olarak yaşadığı gözlemlendi. Takip eden günlerde 4. güne ait 13 flep içinde 2 total 1 parsiyel nekroz dışında fleplerin hepsinin tam olarak yaşadığı görüldü. Ortalama sağkalan alan oranı 4. gün alt grubunda 2 total nekroz nedeniyle % 76.3 bulunurken 3. gün ve takip eden diğer günlerin hepsinde % 90'ın üzerinde idi. Tam flep kaybı 2. gün 7 flebin 3'ü ve 4. gün 13 flebin 2'si dışında bu grupta gözlenmedi. Pedikülden dolaşımın kesilme zamanının dikkate alınmadığı analizde ise kontrol grubunda 60 flebin 24'ünde tam, 8'inde parsiyel sağkalım görüldü ve ortalama sağkalan alan oranı % 56.2 olarak bulundu.

Tablo 2: Kontrol grubunda flep sağkalım sıklığı ve sağkalan alan oranları.

Grup	Değişkenler		Günler							
			2	3	4	5	6	7	8	2 - 8
Kontrol (n=60)	Flep sağkalım sıklığı	Tam	0/7	3/10	1/8	2/8	6/8	7/7	5/5	24/60
		Parsiyel	0/7	1/10	2/8	3/8	2/8	0/7	0/5	8/60
		Toplam	0/7	4/10	3/8	5/8	8/8	7/7	5/5	32/60
	Ortalama sağkalan alan oranı (%)	0	34.2	32.6	40.4	86.5	100	100	56.2	
	Sağ kalan alan oranı aralığı (min – maks)	0 – 0	0– 100	0– 100	0– 100	41.7– 100	100– 100	100– 100	0–100	

Aynı analiz ile BVZM grubunda, 61 flebin 53'ünde tam, 3 tanesinde parsiyel flep sağkalımı bulundu. Sağ kalan flep alanı oranı % 86,8 idi. Bu bulgular doğrultusunda toplam flep sağ kalım sıklığı ve ortalama sağ kalan alan oranı 2., 3., 4. ve 5. günlerin herbirinde ve gün alt gruplarını dikkate almaksızın, BVZM grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmış bulundu. Tam flep sağkalım oranı ise 3., 4., ve 5. günlerin herbirinde ve gün alt gruplarını dikkate almaksızın, BVZM grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak artmış idi.

Tablo 3: Bevacizumab grubuna ait bulgular

Grup	Değişkenler		Günler							
			2	3	4	5	6	7	8	2 - 8
Bevacizumab (n=61)	Flep sağkalım sıklığı	Tam	2/7	9/9*	10/13*	13/13*	7/7	6/6	6/6	53/61*
		Parsiyel	2/7	0/9	1/13	0/13	0/7	0/6	0/6	3/61
		Toplam	4/7*	9/9*	11/13*	13/13*	7/7	6/6	6/6	54/61*
	Ortalama sağkalan alan oranı (%)	43.9*	100*	76.3*	94.6*	95.5	98.7	98.6	86.8*	
	Sağ kalan alan oranı aralığı (min – maks)	0– 100	100– 100	0 – 100	84.4 – 100	86.1 – 100	93.3 – 100	92.8 – 100	0 – 100	

*: Kontrol grubuna göre anlamlı istatistiksel fark (p<0,05)

BVZM grubunda; 2., 3., 4., 5. günlerin her birinde flep yaşayabilirliği oranları ve ortalama sağkalan alan oranlarında kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olup “p” değeri 0,05'ten küçüktür.

Günlerde alt gruplar dikkate alınmadan 2.-8. günler arasındaki flep yaşayabilirliği ve ortalama sağkalan alan oranları kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olup “p” değeri 0,05'ten küçüktür.



Şekil 4: Fleplerin pedikülünün 3. gün kesilmesinden sonraki 7. günde kontrol grubu (a), BVZM grubu (b)' nun görünüşleri. Kontrol grubunda flep yaşayabilirliği yine kontrol grubunun 2. gününe göre artmış olarak izlenmektedir. BVZM grubundaki flep yaşayabilirliğinin kontrol grubuna göre bariz olarak arttığı görülmektedir.

İmmünohistokimyasal Değerlendirme

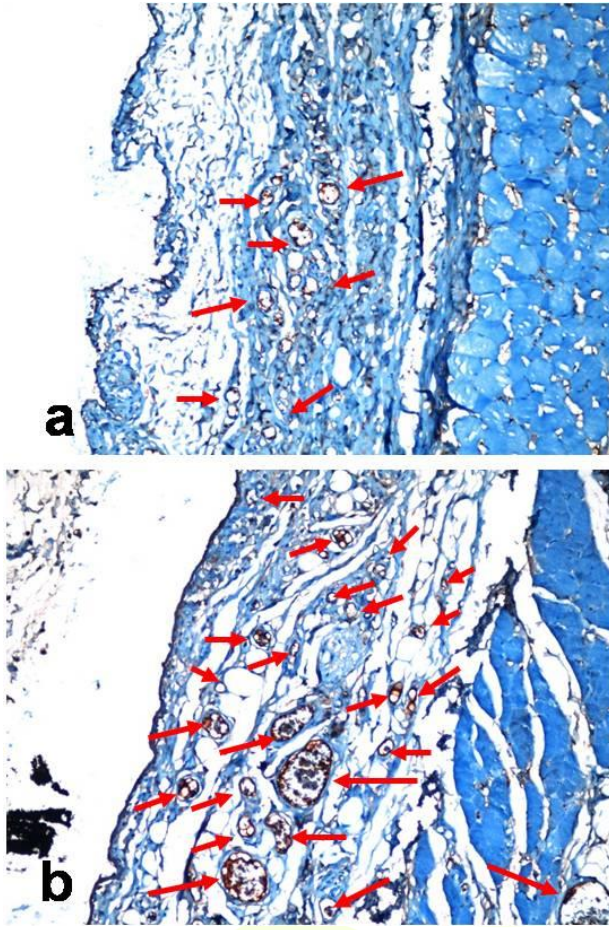
CD31 için immünohistokimyasal boyama yapılmış kesitlerde yapılan damar sayımlarının gruplara ve günlere göre dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir. Flep kenarlarında damar sayıları 2. gün alt grubunda ve günleri dikkate almaksızın, BVZM grubunda kontrol grubuna göre, artmış bulundu. Hematoksilen eozin kesitleri kantitatif damar sıklığı analizini destekler görünümde idi.

Tablo 4: İmmünohistokimya boyama sonrası damar sayımı sonuçları.

Günler	Kontrol (n=32)	Bevacizumab (n=32)
2 (n=8)	91.1± 7.9	247 ± 30.8*
3 (n=8)	121.5 ± 11.1	133.6 ± 7.4
4 (n=8)	132.4 ± 9.5	132.7 ± 8.01
5 (n=8)	140.6 ± 15.2	150.5 ± 16.6
2 -5	121.4 ± 6.8	166 ± 6.8*

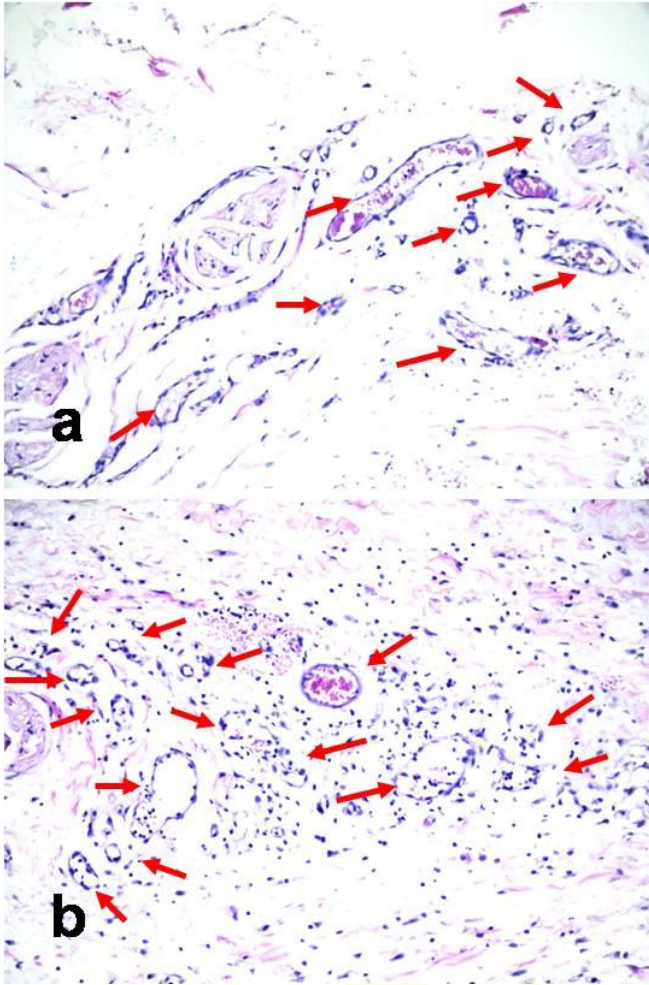
*: Kontrol grubuna göre anlamlı istatistiksel fark(p<0,05)

Damar sayımları sonucu; BVZM grubundaki damar sayısı, kontrol grubundaki damar sayısına göre 2. gün alt grubunda ve günleri dikkate almaksızın toplamdaki damar sayısı, artmış olarak bulundu, istatistiksel olarak anlamlı olup “p” değeri 0,05'ten küçüktür.



Şekil 5: Kontrol grubu (a), BVZM grubu (b)'na ait flep pediküllerinin kesileceği 2. günde alınan örneklerden hazırlanan CD31 immün boya ile boyanmış kesitlerin ışık mikroskobu altında görüntüsü (x20 büyütme ile). Kırmızı oklar damarsal yapıları göstermektedir. Damar endotelleri CD31 ile kahverengi olarak boyanmıştır. Damar yapıları içerisinde eritrositler ayırt edilebilmektedir. BVZM grubunda, kontrol grubuna göre damarlanmanın daha yoğun ve damar kalibrasyonlarının daha bariz olduğu görülmektedir.

2018



Şekil 6: Kontrol grubu (a), BVZM grubu (b) için fleplerin pediküllerinin kesileceği 2. günde alınan örneklerden hazırlanan Hematoksilen-Eozin boya ile boyanmış kesitlerin, ışık mikroskobu altında görüntüsü (x20 büyütme ile). Damarsal yapılar kırmızı oklar ile gösterilmektedir. Damar endotelileri Hematoksilen-Eozin boya ile mavi renkli olarak seçilmektedir. Bazı damarların içerisinde eritrositler pembe renkli olarak ayırt edilebilmektedir. Damar yoğunluğunun BVZM grubunda daha yoğun olduğu ve kontrol grubuna göre bariz şekilde fazla olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sıçanda kısa random paternli dorsal cilt flebi kullanılarak, pedikülden bağımsız (neovaskülarizasyona bağımlı) flep yaşayabilirliğinin değerlendirildiği bu çalışmada, kontrol grubunda toplamda flep sağkalan alan oranı % 56,2 , 2. gün % 0 , 3. gün % 34,2 , 4.gün %32,6 , 5.gün % 40,4 , 6. gün % 86,5 , 7. ve 8. günlerde ise % 100 olarak bulundu. Girişte de belirtildiği üzere amacımız, anjiyogenezi baskıladığı bilinen bir ajan olan BVZM'ın pedikülden beslenmesi ayrılmış olan random paternli deri flebinde süreye bağlı olarak oluşan neovaskülarizasyon ile flep yaşayabilirliğini etkileyip etkilemediğini göstermekti. Fakat BVZM verilen grupta, toplamda flep yaşayan alan oranı % 85,6 , 2. gün % 43,9 , 3. gün % 100, 4. gün % 76,3 , 5. gün % 94,6 , 6. gün % 95,5 , 7. gün % 98,7 , 8. gün % 98,6 olarak bulundu. Bu sonuç, beklenenin tam tersi bir sonuç olmakla birlikte kontrol grubuna göre de flep yaşayabilirliğinde anlamlı bir artış göstermekteydi.

BVZM grubunda klinik olarak elde edilen artmış flep yaşayabilirliğinin gerçek bir damarlanma artışına bağlı olup olmadığını araştırmak üzere histopatolojik ve immunhistokimyasal çalışmalar yapıldı. Damar endoteline spesifik olan CD31 ile yapılan immunhistokimyasal boyama yapılan kesit alanlarında gruplar arası farkın çok olduğu ve neovaskülarizasyonun progresyon gösterdiği günler, yani 2., 3., 4. ve 5. günlerde damar sayımı yapıldı. Damar sayıları; kontrol grubunda, 2. Gün 91.1 ± 7.9 , toplamda 121.4 ± 6.8 , BVZM grubunda 2. günde 247 ± 30.8 , ve günleri dikkate almaksızın toplamda 166 ± 6.8 olarak bulundu. Histolojik incelemelerden elde ettiğimiz bu sonuçlar, damarlanmanın kontrol grubuna göre BVZM grubunda artmış olması klinik gözlemlerimizi desteklemekteydi. Bu durumda, VEGF inhibisyonu yaparak antianjiyogenik etkili olduğu bilinen bir ajanın verilmesiyle damarlanmanın artması olası birtakım mekanizmaların izahını gerektirmektedir.

Bilindiği üzere VEGF ve reseptörleri patolojik ve fizyolojik anjiyogenezde merkezi bir rol almaktadır. VEGF ve VEGF reseptörlerinin fonksiyonel inhibitörleri kolorektal, akciğer, böbrek ve karaciğer kanserli hastaların tedavilerinde kullanılmak için yakın zamanda onay almıştır. Fakat şu ana kadar hastaların tam olarak iyileşmediği, ve bu ilaçlara karşı bir direnç olabileceğinden bahsedilmektedir (11). Bu nedenle sadece VEGF-VEGFR sinyalinin değil aynı zamanda VEGF'den bağımsız anjiyogenez regülasyonunun altında yatan daha ileri moleküler mekanizmaların anlaşılması önemlidir. Anti-VEGF antikoru olan BVZM ile ilgili gözlemler; VEGF sinyali bloke edildiği zaman alternatif proanjiyogenik mekanizmaların tümör damarlarını destekleyebileceği sorusunu akla getirmiştir (12). VEGF'nin çekilmesi perisitleri eksik olan küçük endotelial damarların hızlı apoptozise gitmesine neden olabilirken, mural hücrelerle birlikte olanların tercihen yaşamasına neden olabilir (13,14). VEGF blokajı sırasında damarlanmanın sebat etmesi, vasküler remodelizasyonda mural hücre toplanması ve Ang-1'i de içeren moleküllerin perivasküler ekspresyonunun olaya dahil olduğunu göstermektedir (15-18). Şu ana kadar farklı tümör sistemlerinde Ang-1'in aşırı ekspresyonunu geniş bir aralıkta değişen sonuçlarla birlikte tümör oluşumundaki Ang-1 sinyalinin rolünü tanımlamak oldukça güç olmuştur. Bazı araştırmacılar deneysel kolon kanseri ve skuamoz hücreli karsinom modellerinde anjiyogenez ve tümör büyümesinin önemli olarak sınırlandırıldığını bulmuşlar (19,20). Bunun tam tersi olarak Machein ve ark. ve Shin ve ark. servikal kanser ve glioma modellerinde tümör büyümesinin arttığını bildirmişlerdir (21,22). Bu farklılıkların potansiyel bir izahı; Ang-1'in etkilerinin koşula bağımlı olması şeklinde açıklanabilir. Örneğin; Tie-2 aktivasyonu, mikroçevresel stres durumlarında, diğer sinyaller rölatif olarak eksik olduğu zaman tümör perfüzyonu ve endotelial yaşamsal uyarıları artırabilir (23-25). Bu konseptte destek olarak Winkler ve ark. VEGF inhibisyonunun artmış tümör perfüzyonu ile ilişkili olan

Ang-1'in ekspresyonunu uyarabileceğini bildirmişlerdir (26). Casanovas ve ark. anti-VEGFR-2 antikoru ile tedavi sırasında progresyon gösteren tümörlerin hipoksik olmadığını ve ayrıca Ang-1'in eksprese olduğunu bildirmişlerdir (26). VEGF, Tie-2'nin ekstrasellüler etkisinin örtülmesini ve proteolitik sürecini başlatabilir. VEGF kaybının bu reseptörün kullanılabilirliğini artırabileceği öne sürülmüştür (27). Bütün bunların bir araya getirilmesiyle bu gözlemlerin Ang-1/Tie-2 aktivasyonunun VEGF blokajının spesifik koşulunda tümör damarlanmasını desteklemek için bir fonksiyon gösterdiği ihtimalini artırmaktadır. Bu ihtimali güçlendirmek için yapılmış bir çalışmada Huang ve ark., VEGF blokajı sırasında damar yaşamı ve tümör büyümesine Ang-1/Tie-2 aktivasyonunun katkısı araştırmışlar. VEGF inhibisyonu sırasında hem Ang-1 aşırı ekspresyonu oluşmuş ve Ang-1 agonisti verilmesiyle tümörleri ve damarlanmayı regresyondan korumuştur (12). Bu bağlamda Ang-1/Tie-2 aktivasyonu tümör hipoksisini sınırlamış, damar kalibrasyonunu artırmış ve mural hücrelerin bir araya gelmesini uyarmıştır (12). Böylece bu çalışmalar VEGF bağımlı damarlanmanın baskılandığı zaman tümör ve damar yaşamı için Tie-2 aktivasyonunun önemli olduğu bir modeli desteklemiştir (28). Bu çalışmada Ang-1 ekspresyonu tümör boyutunu değiştirmeden damar remodelizasyonunu uyarmıştır ve VEGF Trap ile oluşan vasküler ablasyonu önlemiştir (29). Biz de çalışmamızda incelediğimiz CD31 ile immünohistokimyasal boyama yapılan kesitlerde, BVZM gruplarında damar kalibrasyonlarının kontrol gruplarına göre bariz bir şekilde artmış olduğunu gözlemledik (Şekil 5).

Endotelial hücre reseptör tirozin kinazları anjiyogenezin kritik mediyatörleri olarak bilinmektedir. Bunlardan VEGF/VEGFR ve Angiopoetinler/Tie2 reseptör ailelerinin vasküler gelişimde ve anjiyogenezdeki fonksiyonları iyi çalışılmıştır. Fakat eph reseptör tirozin kinaz ailesi reseptör tirozin kinazların daha yeni bir sınıfı olarak karşımıza çıkmaktadır ve anjiyogenezdeki rolü, özellikle erişkin organizmasında anjiyogenezdeki rolü ortaya çıkmaya başlamıştır (30). Eph reseptörleri ve ephrinlerin gelişen bir organizmada önemli biyolojik süreçleri idare ettiği gösterilmiştir. Özellikle endotelial ve mezenkimal hücreler arasında Eph/ephrin moleküllerinin karşılıklı ekspresyonu mezenkimal hücrelerin matür damarların stabilitesi için kritik olan perivasküler hücrelere diferansiyasyonu için önemli olabilir (31). EphA2 ve EphB2'nin meme, cilt, beyin ve kolorektal kanser gibi çeşitli tümörlerde yükseldiği gösterilmiştir (32-35). Eph/ephrin ekspresyonu regülasyonunun hipoksi aracılığıyla olabileceği hipotezini destekleyen bir çalışmada, farede dorsal cilt flep modelinde hipoperfüzla sonuçlanan lokal hipoksinin biyolojik etkilerinin çalışıldığı bir model geliştirilmiştir (36). Bu çalışmada hipoksiden 24 saat sonra EphB4, ephrinB2, EphA2 ve ephrinA1'in anlamlı olarak yükseldiği immünohistokimyasal analizlerle doğrulanmıştır. Ve Eph reseptörleri ve ephrinlerin

ekspresyonunun kan damarlarının sayısını artırdığını bulmuşlar. Bu bulguların onların tümör neovaskülarizasyonunun ötesinde erişkin anjiyogenezdeki fonksiyonlara uzanan yara iyileşmesi ve doku tamirinde Eph/ephrinlerin potansiyel rolünü desteklediği bildirilmiştir. Aynı çalışmada hipoksik koşullar altında HIF-1 α 'nın Eph/ephrin ekspresyonunda anahtar bir düzenleyici olduğu gösterilmiştir (36).

Yakın zamandaki çalışmalar anjiogenezde bir Delta-Notch yolunun varlığını ve bu yolun sadece arter-ven diferansiasyonunu düzenlemediğini aynı zamanda damar oluşumunu stimüle ettiğini göstermiştir. Delta-like (DII)4 ve Delta-like 4 bağlayıcısının endotelial hücrelerden salındığı ve vasküler endotelial hücrelerin fonksiyonel olmayan tomurcuklanmasını baskılayarak anjiyogeneze katkı sağladığı ortaya çıkarılmıştır (37). DII4 eksik olan fareler zayıf bir dolaşım sistemine neden olarak kan damarlarının daha az fonksiyonel olmasıyla birlikte daha çok anormal tomurcuklanma göstermiştir (38). DII4 için bir inhibitör fonksiyonel olmayan endotelial tomurcuklanma ve dallanmayı artırarak bir antianjiyogenik etkiye sahip olabilir (39). FGF, EGF, HGF (Hepatosit Growth Factor) gibi büyüme faktörleri vasküler endotelial hücrelere spesifik değildirler. Fakat endotelial hücreleri de içeren çeşitli hücreleri stimüle ederler. Fizyolojik koşullara yakın koşullar altında insan umbilikal ven endotelial hücreleri ve normal insan fibroblastları içeren bir kültür sisteminde bu büyüme faktörleri sadece VEGF varlığında anjiyogenezi stimüle ettiği bildirilmiştir (40). Fakat belirli patolojik durumlarda bu faktörlerin bazılarının VEGF sinyalinden bağımsız olarak anjiyogenezi uyarıp uyarmadığı hala soruya açıktır. PDGF perisit ve düz kas hücre yaşam ve proliferasyonunun stimülasyonu ile anjiyogenezin önemli bir düzenleyicisidir. Fakat en azından belli kültür ortamlarında PDGF, endotelial hücre büyümesini direkt olarak uyarılmaktadır. Bu durum, patolojik koşullar altında veya masif anti-VEGF tedavi sonrası PDGF'nin vasküler endotelial hücrelerin proliferasyonunu uyararak için major bir rol oynamayı oynamadığı ile ilişkili olabilir (35).

Nitrik Oksit (NO) vazomotor tonus ve normal ve patolojik damarlarda proliferasyon ve apoptozis arasında dengeyi de içeren vasküler hemostazda temel bir rol oynar. eNOS tümör anjiyogenezinde ve tümör damarlarında vazodilatasyonun sürdürülmesinde katkısı bulunmaktadır (41-43) ve tümör oluşumunda NO'nun rolü geniş bir şekilde araştırılmıştır (44,45). NO'nun, vasküler endotelial hücrelerde eNOS'u aktive eden VEGF gibi anjiyogenik faktörlerden sonra rol aldığı gösterilmiştir (46-48). Böylece VEGF'nin BVZM ile terapötik blokajı NO yolunu ve dolayısıyla endotelial fonksiyonu inhibe etmektedir. Baffert ve ark. fare trakeasının kapillerlerinde VEGF sinyali inhibisyonu sonrası görülen en erken değişiklikler arasında kan akımının kesilmesi ve damarın daralması olduğunu bildirmişlerdir (49). VEGF inhibisyonu sonrası kan akımının kesilmesi endotelial hücre apoptozunun eşlik ettiği

kapillerlerin regresyonunun erken bir işareti olarak bildirilmiştir. Benzer özellikler endotelial hücre apoptozunun neden olduğu kan akımının kesilmesi sıçanın gözünün pupiller membranında gözlenmiştir (50). Bu bulgulara göre BVZM ile tedavi edilen hastalarda gözlenen dermal kapiller seyrelme mikrovasküler endotelial hücrelerin apoptoz ve regresyonunu içerebileceği hipoteziyle yola çıkan Mourad ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada BVZM ile yapılan VEGF blokajı tümör olmayan dokularda yapılan incelemede endotelial fonksiyon ve dermal kapiller dansitede belirgin değişikliklerle sonuçlanmış (51). Bu anjiyogenik faktör olan VEGF'nin etkisiz hale gelmesi ve dolayısıyla, NO yolunun nonspesifik blokajı ile açıklanabilir. Endotelial disfonksiyon ve mikrovasküler seyrelmenin bu hastalarda esansiyel hipertansiyonla birlikte gözlenmesi; bütün sistemik vasküler ağda endotelial fonksiyonda değişme ve kapiller seyrelmeyle açıklanabilecek BVZM kaynaklı arteriyel basınçta artışla ilişkili olabilir (51).

Yukarıdaki çalışma bize, çalışmamızdaki BVZM grubunda elde ettiğimiz artmış flep yaşayabilirliğinde, BVZM ile oluşturulan bir önkoşullandırma mekanizmasının rol alıp alamayacağını düşündürmüştür. İskemik önkoşullama olayı ve farmakolojik önkoşullama, esas cerrahi işlemden önce dokunun belli epizodlarda iskemi veya farmakolojik manipülasyonlarla koşullandırılması olup letal iskemiye karşı bir koruma sağlar. Opioidler (52), adenozin (53), monofosforil lipid A (54), deksametazon (55) içeren çeşitli farmakolojik önkoşullamalar cilt fleplerinde denenmiştir. Yapılan bir çalışmada, immunofilin bağlayıcı ajanlar olarak sınıflandırılan siklosporin-A ve tacrolimus (FK-506) ile random patternli cilt fleplerinde yapılan lokal farmakolojik önkoşullandırmanın, ortalama doku yaşamını artırmada, klempleme ile yapılan iskemik önkoşullandırmadan daha etkili olduğu gösterilmiştir. Siklosporin-A ve FK-506 ile önkoşullandırmadan sonra ve esas cerrahi prosedürden hemen önce Nitrik Oksit Sentaz (NOS) substratı olan L-Arginine verilmesinin bu etkiyi potansiyelize ettiği bildirilmiş (56). Bazı araştırmalar siklosporin-A ve FK-506'nın dokularda NO üretimini azaltabileceğini göstermiştir (57-60). Yazara (56) göre iskemik dokuda NO'nun bilinen koruyucu etkisi ve bu çalışmada siklosporin-A ve FK-506 ile elde edilen koruyucu etki ilk bakışta bir paradoks arz etmektedir. Fakat NO üretimini, siklosporin-A ve FK-506'nın azaltıcı etkisinden başka doku yaşamını artırıcı bağımsız bir yolun göz önüne alınması bu olayı açıklayabileceği söylenmektedir. Siklosporin veya FK-506 ve subefektif dozlarda L-arginine'in kombinasyonu sonrası artmış flep yaşamının, siklosporin-A ve FK-506 etkisiyle azalmış NO seviyelerinin kompanzasyonu nedeniyle olabileceği bildirilmiş (56). Daha önce bahsedilen çalışmadan da elde edilen endotelial disfonksiyon ve dermal kapiller seyrelme bulgularının, BVZM ile VEGF'nin ortadan çekilmesi ve dolayısıyla NO yolunun blokajı nedeniyle olabileceği

bildirilmişti (51). Çalışmamızda elde edilen artmış flep yaşayabilirliği de siklosporin ve FK-506 gibi BVZM'in da benzer mekanizma ile farmakolojik önkoşullama oluşturabileceği bu tür çalışmalarla açıklığa kavuşturulabilir.

Sonuç olarak; çalışmada BVZM grubunda, kontrol grubuna göre elde edilen pedikülden beslenmesi ayrılmış olan random paternli deri flebinde süreye bağlı olarak oluşan neovaskülarizasyon ile flep yaşayabilirliğini etkileyip etkilemediğini göstermek, pedikülden bağımsız flep yaşayabilirliğindeki anlamlı artış, beklenenin tersine bir bulgu olarak karşımıza çıkmıştır. BVZM'in bu etkisi, bir farmakolojik önkoşullama ile izah edilebileceği gibi, VEGF blokajı nedeniyle Anjiopoetin 1/Tie-2, Eph/ephrin veya Delta-notch yolağı gibi alternatif anjiogenez yolları ve nonspesifik büyüme faktörlerinin, VEGF'den bağımsız bir kompensatuar anjiogenez mekanizması üzerinden açıklaması, yapılacak farklı çalışmalarla açıklığa kavuşturulabilir. Bu nedenle, elde ettiğimiz bulgular, son zamanlarda BVZM ile ilgili tartışmalara farklı bir ivme katacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKÇA

1. The Hoang N, Kloeppel M, Staudenmaier R, Schweinbeck S, Biemer E. *Neovascularization in prefabricated flaps using a tissue expander and an implanted arteriovenous pedicle*. Microsurgery. 2005;25(3):213-9.
2. Roh C, Lyle T. *Cutaneous Stem Cells and Wound Healing*. Pediatric Research 2006; Vol. 59, No. 4, Pt 2. 2006 International Pediatric Research Foundation, Inc.
3. Ashcroft GS, Horan MA, Ferguson MWJ. *The Effects of Ageing on Wound Healing: Immunolocalisation of Growth Factors and Their Receptors in a Murine Incisional Model*. J. Anat. (Ageing and wound healing), 1997;190, 351-365.
4. Desmouliére A, Chaponnier C, Gabbiani G. *Tissue Repair, Contraction, and Myofibroblast*. Wound Rep. Reg. 2005;13: 7-12.
5. Folkman J, Klagsbrun M. *Angiogenic factors*. Science. 1987 Jan 23;235(4787):442-7.
6. Koch, A E. *Review: angiogenesis: implications for rheumatoid arthritis*. Arthritis Rheum. 1998; 41: 951-962.
7. Ferrara, N. and Alitalo, K. *Clinical applications of angiogenic growth factors and their inhibitors*. Nat Med. 1999;5: 1359-1364.
8. Fudem GM, Montilla RD, Vaughn CJ. *Single-stage forehead flap in nasal reconstruction*. Ann Plast Surg. 2010 May;64(5):645-8.
9. Guo L, Pribaz JJ. *Clinical flap prefabrication*. Plast Reconstr Surg. 2009 Dec;124(6 Suppl):e340-50
10. Davison SP, Clemens MW, Armstrong D, Newton ED, Swartz W. *Sternotomy wounds: rectus flap versus modified pectoral reconstruction*. Plast Reconstr Surg. Sep 15 2007;120(4):929-34.
11. Shibuya M. *Vascular endothelial growth factor-dependent and -independent regulation of angiogenesis*. BMB reports 2008; 41(4):278-286.
12. Huang J. Et . *Angiopoietin-1/Tie-2 activation contributes to vascular survival and tumor growth during VEGF blockade*. International Journal of Oncology 2009;34: 79-87.

13. Benjamin LE, Hemo I and Keshet E: A plasticity window for blood vessel remodelling is defined by pericyte coverage of the preformed endothelial network and is regulated by PDGF-B and VEGF. *Development* 125: 1591-1598, 1998.
14. Benjamin LE, Golijanin D, Itin A, Podes D and Keshet E: Selective ablation of immature blood vessels in established human tumors follows vascular endothelial growth factor withdrawal. *J Clin Invest* 103: 159-165, 1999
15. Huang J, Soffer SZ, Kim ES, McCrudden KW, Huang J, New T, Manley CA, Middlesworth W, O'Toole K, Yamashiro DJ, Kandel JJ. Vascular remodeling marks tumors that recur during chronic suppression of angiogenesis. *Mol Cancer Res*. 2004 Jan;2(1):36-42.
16. Erber R, Thurnher A, Katsen AD, Groth G, Kerger H, Hammes HP, Menger MD, Ullrich A, Vajkoczy P. Combined inhibition of VEGF and PDGF signaling enforces tumor vessel regression by interfering with pericyte-mediated endothelial cell survival mechanisms. *FASEB J*. 2004 Feb;18(2):338-40.
17. Casanovas O, Hicklin DJ, Bergers G, Hanahan D. Drug resistance by evasion of antiangiogenic targeting of VEGF signaling in late-stage pancreatic islet tumors. *Cancer Cell*. 2005 Oct;8(4):299-309.
18. Gerber HP, Kowalski J, Sherman D, Eberhard DA and Ferrara N: Complete inhibition of rhabdomyosarcoma xenograft growth and neovascularization requires blockade of both tumor and host vascular endothelial growth factor. *Cancer Res* 2000; 60: 6253-6258,
19. Stoeltzing O, Ahmad SA, Liu W, McCarty MF, Wey JS, Parikh AA, Fan F, Reinmuth N, Kawaguchi M, Bucana CD and Ellis LM: Angiopoietin-1 inhibits vascular permeability, angiogenesis, and growth of hepatic colon cancer tumors. *Cancer Res* 2003; 63: 3370-3377.
20. Hawighorst T, Skobe M, Streit M, Hong YK, Velasco P, Brown LF, Riccardi L, Lange-Asschenfeldt B, Detmar M. Activation of the tie2 receptor by angiopoietin-1 enhances tumor vessel maturation and impairs squamous cell carcinoma growth. *Am J Pathol*. 2002 Apr;160(4):1381-92.
21. Machein MR, Knedla A, Knoth R, Wagner S, Neuschl E, Plate KH. Angiopoietin-1 promotes tumor angiogenesis in a rat glioma model. *Am J Pathol*. 2004 Nov;165(5):1557-70.
22. Uemura A, Ogawa M, Hirashima M, Fujiwara T, Koyama S, Takagi H, Honda Y, Wiegand SJ, Yancopoulos GD, Nishikawa S. Recombinant angiopoietin-1 restores higher-order architecture of growing blood vessels in mice in the absence of mural cells. *J Clin Invest*. 2002 Dec;110(11):1619-28.
23. Baluk P, Lee CG, Link H, Ator E, Haskell A, Elias JA, McDonald DM. Regulated angiogenesis and vascular regression in mice overexpressing vascular endothelial growth factor in airways. *Am J Pathol*. 2004 Oct;165(4):1071-85.
24. Zhou YF, Stabile E, Walker J, Shou M, Baffour R, Yu Z, Rott D, Yancopoulos GD, Rudge JS, Epstein SE. Effects of gene delivery on collateral development in chronic hypoperfusion: diverse effects of angiopoietin-1 versus vascular endothelial growth factor. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Aug 18;44(4):897-903.
25. Sandhu R, Teichert-Kuliszewska K, Nag S, Proteau G, Robb MJ, Campbell AI, Kuliszewski MA, Kutryk MJ, Stewart DJ. Reciprocal regulation of angiopoietin-1 and angiopoietin-2 following myocardial infarction in the rat. *Cardiovasc Res*. 2004 Oct 1;64(1):115-24.
26. Winkler F, Kozin SV, Tong RT, Chae SS, Booth MF, Garkavtsev I, Xu L, Hicklin DJ, Fukumura D, di Tomaso E, Munn LL, Jain RK. Kinetics of vascular normalization by VEGFR2 blockade governs brain tumor response to radiation: role of oxygenation, angiopoietin-1, and matrix metalloproteinases. *Cancer Cell*. 2004 Dec;6(6):553-63.

27. Findley CM, Cudmore MJ, Ahmed A, Kontos CD. VEGF induces Tie2 shedding via a phosphoinositide 3-kinase/Akt dependent pathway to modulate Tie2 signaling. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2007 Dec;27(12):2619-26.
28. Van Meter ME, Kim ES. Bevacizumab: current updates in treatment. *Curr Opin Oncol.* 2010 Nov;22(6):586-91.
29. Egawa M, Yoshioka S, Higuchi T, Sato Y, Tatsumi K, Fujiwara H, Fujii S. *Ephrin B1 is expressed on human luteinizing granulosa cells in corpora lutea of the early luteal phase: the possible involvement of the B class Eph-ephrin system during corpus luteum formation.* *J Clin Endocrinol Metab.* 2003 Sep;88(9):4384-92.
30. Gale, N. W., and Yancopoulos, G. D. (1999) Growth factors acting via endothelial cell-specific receptor tyrosine kinases: VEGFs, angiopoietins, and ephrins in vascular development. *Genes Dev.* 13, 1055–1066
31. Adams, R. H., Wilkinson, G. A., Weiss, C., Diella, F., Gale, N. W., Deutsch, U., Risau, W., and Klein, R. (1999) Roles of ephrinB ligands and EphB receptors in cardiovascular development: demarcation of arterial/venous domains, vascular morphogenesis, and sprouting angiogenesis. *Genes Dev.* 13, 295–306
32. Mao, W., Luis, E., Ross, S., Silva, J., Tan, C., Crowley, C., Chui, C., Franz, G., Senter, P., Koeppen, H., et al. (2004) EphB2 as a therapeutic antibody drug target for the treatment of colorectal cancer. *Cancer Res.* 64, 781–788
33. Straume, O., and Akslen, L. A. (2002) Importance of vascular phenotype by basic fibroblast growth factor, and influence of the angiogenic factors basic fibroblast growth factor/fibroblast growth factor receptor-1 and ephrin-A1/EphA2 on melanoma progression. *Am. J. Pathol.* 160, 1009–1019
34. Zelinski, D. P., Zantek, N. D., Stewart, J. C., Irizarry, A. R., and Kinch, M. S. (2001) EphA2 Overexpression causes tumorigenesis of mammary epithelial cells. *Cancer Res.* 61, 2301–2306
35. Nakada, M., Niska, J. A., Miyamori, H., McDonough, W. S., Wu, J., Sato, H., and Berens, M. E. (2004) The phosphorylation of EphB2 receptor regulates migration and invasion of human glioma cells. *Cancer Res.* 64, 3179–3185
36. Vihanto MM, Plock J, Erni D, Frey BM, Frey FJ, Huynh-Do U. Hypoxia up-regulates expression of Eph receptors and ephrins in mouse skin. *FASEB J.* 2005 Oct;19(12):1689-91.
37. Shibuya M. Vascular endothelial growth factor-dependent and -independent regulation of angiogenesis. *BMB Rep.* 2008 Apr 30;41(4):278-86.
38. Gale NW, Dominguez MG, Noguera I, Pan L, Hughes V, Valenzuela DM, Murphy AJ, Adams NC, Lin HC, Holash J, Thurston G, Yancopoulos GD. Haploinsufficiency of delta-like 4 ligand results in embryonic lethality due to major defects in arterial and vascular development. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2004 Nov 9;101(45):15949-54.
39. Noguera-Troise I, Daly C, Papadopoulos NJ, Coetzee S, Boland P, Gale NW, Lin HC, Yancopoulos GD, Thurston G. Blockade of Dll4 inhibits tumour growth by promoting non-productive angiogenesis. *Nature.* 2006 Dec 21;444(7122):1032-7.
40. Saito, M., Hamasaki, M. and Shibuya, M. (2003) Tubular formation by Angiopoietin-1 in endothelial cell/fibroblast co-culture is dependent on endogenous VEGF. *Cancer Sci.* 94, 782-790.
41. Papapetropoulos A, Garcia-Cardena G, Madri JA et al. Nitric oxide production contributes to the angiogenic properties of vascular endothelial growth factor in human endothelial cells. *J Clin Invest* 1997; 100: 3131–3139.

42. Murohara T, Asahara T, Silver M et al. Nitric oxide synthase modulates angiogenesis in response to tissue ischemia. *J Clin Invest* 1998; 101: 2567–2578.
43. Gratton JP, Lin MI, Yu J et al. Selective inhibition of tumor microvascular permeability by cavtratin blocks tumor progression in mice. *Cancer Cell*. 2003; 4: 31–39.
- 44 Fukumura D, Kashiwagi S, Jain RK. The role of nitric oxide in tumour progression. *Nat Rev Cancer* 2006; 6: 521–534.
45. Lala PK, Chakraborty C. Role of nitric oxide in carcinogenesis and tumour progression. *Lancet Oncol* 2001; 2: 149–156.
46. Ziche M, Morbidelli L, Choudhuri R et al. Nitric oxide synthase lies downstream from vascular endothelial growth factor-induced but not basic fibroblast growth factor-induced angiogenesis. *J Clin Invest* 1997; 99: 2625–2634.
47. Tamarat R, Silvestre JS, Kubis N et al. Endothelial nitric oxide synthase lies downstream from angiotensin II-induced angiogenesis in ischemic hindlimb. *Hypertension* 2002; 39: 830–835.
48. Fukumura D, Gohongi T, Kadambi A et al. Predominant role of endothelial nitric oxide synthase in vascular endothelial growth factor-induced angiogenesis and vascular permeability. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2001; 98: 2604–2609.
49. Baffert F, Le T, Sennino B et al. Cellular changes in normal blood capillaries undergoing regression after inhibition of VEGF signaling. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2006; 290: H547–H559.
50. Meeson AP, Argilla M, Ko K et al. VEGF deprivation-induced apoptosis is a component of programmed capillary regression. *Development* 1999; 126:1407–1415
51. Mourad JJ, des Guetz G, Debbabi H, Levy BI. Blood pressure rise following angiogenesis inhibition by bevacizumab. A crucial role for microcirculation. *Ann Oncol*. 2008 May;19(5):927-34.
52. Kiumehr S, Demehri S, Rabbani S, et al. Preconditioning of the rat random-pattern skin flap: modulation by opioids. *Br J Plast Surg*. 2005;58:58–64.
53. Matsumura H, Yoshizawa N, Vedder NB, et al. Preconditioning of the distal portion of a rat random-pattern skin flap. *Br J Plast Surg*. 2001;54:58–61.
54. Maldonado C, Stadelmann WK, Ramirez S, et al. Preconditioning of latissimus dorsi muscle flaps with monophosphoryl lipid A. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111:267–274.
55. Hosnuter M, Babucco O, Kargi E, et al. Dual preconditioning effects of pharmacological plus ischemic preconditioning on skin flap survival. *Ann Plast Surg*. 2003;50:398–402.
56. Nezami BG, Rahimpour S, Gholipour T, Ghasemi M, Sadeghipour H, Mehr SE, Emami-Razavi SH, Dehpour AR. Pharmacologic preconditioning of random-pattern skin flap in rats using local cyclosporine and FK-506: interaction with nitric oxide system. *Ann Plast Surg*. 2007 Oct;59(4):435-40.
57. NAC on the inducible nitric oxide synthase expression and nitric oxide synthesis in rat renal artery cultured cells. *Kidney Int*. 2005;68:2508–2516.
58. Trajkovic V. Modulation of inducible nitric oxide synthase activation by immunosuppressive drugs. *Curr Drug Metab*. 2001;2:315–329.
59. Diaz-Ruiz A, Vergara P, Perez-Severiano F, et al. Cyclosporin-A inhibits inducible nitric oxide synthase activity and expression after spinal cord injury in rats. *Neurosci Lett*. 2004;357:49 –52.

60. Diaz-Ruiz A, Vergara P, Perez-Severiano F, et al. Cyclosporin-A inhibits constitutive nitric oxide synthase activity and neuronal and endothelial nitric oxide synthase expressions after spinal cord injury in rats. *Neurochem Res.* 2005;30:245–251.



**KANSERDE BAKIM VERİCİLERİN FİZİKSEL, PSİKO-SOSYAL VE SPİRİTÜEL
İHTİYAÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Füsun UZGÖR

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,**Eskişehir, Türkiye, f.yildiz@ogu.edu.tr***ÖZET**

Günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser, bakım verme sorumluluğunun zaman içerisinde artış gösterdiği bir hastalık olup hem birey hem de aile üyeleri için oldukça stresli bir deneyimdir. Kanser ve tedavisine bağlı olarak yaşanan birçok fiziksel ve psikolojik semptom hastanın günlük ihtiyaçlarını karşılamada zorlanmasına, aile üyelerinden bakım alma ihtiyacını doğurmaktadır. Hastaneye yatışların azalması, ayaktan tedavi ve uzun süreli sağ kalımın artmasıyla birlikte bakım vericiler kanser hastasının duygusal ve fiziksel bakımını, günlük yaşam aktivitelerini, ilaç yönetimini, ulaşımını, ev içi rolleri ve sorumluluklarını üstlenmiştir. Bu durum, bakım verici aile üyelerinde strese ve kendi sağlıkları üzerinde psikolojik, fizyolojik ve davranışsal açıdan olumsuz etkilere yol açmaktadır. Kanser ve bakım veren bireyler özellikle hastalığın ileri evresinde önemli düzeyde manevi sıkıntı hissetmektedir. Ayrıca bakım verici aile üyelerinin kanserin prognozu, tedavisi ve semptom yönetimi hakkında bilgi, sağlık hizmetine erişim, sağlık profesyonelleri tarafından kabul görme gibi gereksinimlerinin karşılanmadığı belirtilmektedir. Hemşirelerin kanser hastasının yanı sıra bakım verenlerin gereksinimlerini değerlendirmesi ve onları güçlendirmesi değerlidir. Bu bağlamda hemşireler bakım vericilerle etkili ve açık iletişim sağlamalı, bilgi vermeli, bakım vericinin iyimser bakış açısını desteklemeli, etkili baş etme becerilerini öğretmeli, sağlıklı yaşam biçimini teşvik etmeli, güven ilişkisi kurmalı, bakım vericinin sosyal ve finansal destek kaynaklarına ulaşımını kolaylaştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kanser, Bakım veren, İhtiyaç, Hemşire

ABSTRACT

Cancer, which is one of the most important health problems today, is an increasingly burdened disease of care and is a very stressful experience for both individuals and family members. Many physical and psychological symptoms associated with cancer and treatment cause difficulty in meeting the daily needs of the individual and necessitate care from family members. Along with diminished hospitalizations, remote therapy and increased long-term survival, caregivers have undertaken emotional and physical care of the cancer patient, their daily life activities, drug management, transportation, domestic roles and responsibilities. This situation

causes strase in the caregiving family members and causes adverse psychological, physiological and behavioral effects on their own health. Cancer and caregiving individuals experience significant level of spiritual distress, especially in the advanced stage of the disease. It is also stated in the literature that the requirements of caregiver family members such as knowledge of cancer prognosis, treatment and symptom management, access to health care and acceptance by health professionals are not fulfilled. It is valuable that nurses evaluate the needs of caregivers as well as cancer patients and strengthen them. In this context, nurses should facilitate effective and open communication with caregivers, provide information, support optimistic viewpoint of caregiver, teach effective coping skills, encourage healthy lifestyle, establish trust relationship and facilitate access to social and financial support resources of caregiver.

Keywords: *Cancer, Caregiver, Need, Nurse*

1. GİRİŞ

Günümüzde kanser tüm dünyada ve ülkemizde en önemli sağlık sorunlarından biridir. Dünyada ölüm nedenleri arasında 2. sırada yer alan kanserin, 2030 yılına kadar ilk sırayı alması beklenmektedir (1). Dünya Kanser Raporunda (2014), 2012 yılında dünyada 14 milyon yeni kanser vakası ve 8,2 milyon ölüm bildirilmiştir ve dünya genelinde kansere yakalanma sayısının gelecek 20 yılda yaklaşık iki kat artarak yıllık 22 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir (2). Kanser, bakım verme sorumluluğunun zaman içinde artış gösterdiği hem birey hem de aile üyeleri için oldukça stresli bir deneyimdir. Özellikle hastalık ve tedavisine bağlı kişiler yorgunluk, iştahta azalma, ağrı, nefes darlığı, bulantı, kusma, enerjide azalma, depresyon gibi birçok fiziksel ve psikolojik semptomları bir arada yaşamaktadır. Bu semptomlar, hastanın günlük aktivitelerde zorlanmasına ve bakım ihtiyacını doğurmaktadır (3).

Kendilerine tam anlamıyla bakamayan kişilerin sorumluluklarını alan ve bakımını üstlenen kişiler bakım verici olarak tanımlanır (4,5). Kanserde bakım verenler kan bağı olan akrabalar, arkadaşlar ve ücret karşılığında bakım veren bireylerden oluşur. Bakım yükü ise, bakım vericileri fiziksel, duygusal, psikolojik, sosyal, ekonomik ve spiritüel yönde etkileyen bir stresördür (6). Bakım verici aile üyelerinin, kanser hastasının semptomlarını izleme ve yönetme, ilaçlarını temin etme, çevresini düzenleme, duygusal destek sağlama, hasta için uygun araç-gereci sağlama, bakımı koordine etme gibi sorumlulukları bulunmaktadır (7,8,9). Bu sorumluluklar bakım vermenin sürekliliği ve yoğunluğu ile birleşince bakım yükü olarak algılanmakta ve bakım vericinin fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik ve spiritüel yaşam alanlarını etkileyebilmektedir (10). Kanser hastalarının sağlığının sürdürülebilmesi, yaşam

kalitesinin artırılması ve nitelikli bakım alabilmesi için bakım vericilerin gereksinimlerinin değerlendirilmesi ve bu gereksinimlerin karşılanması önem arz eder (11). Literatürden edinilen bilgilere göre bu derlemenin amacı, kanser sürecinin her aşamasında anahtar rol oynayan bakım vericilerin fizyolojik, psikososyal ve spiritüel ihtiyaçlarını değerlendirmektir.

2. BAKIM VERME

Bakım verme, hasta bireyin gereksinimlerinin karşılanması sırasında bakım veren kişiye ağır sorumluluklar yükleyen, çok boyutlu bir kavramdır (6,12). Kanser, hastanın fonksiyonel yeteneklerinde, bedensel işlevlerinde, görünümünde, çalışma durumunda, cinsel sağlığında, beden imgesinde, sosyal destek sistemlerini sürdürmesinde ve aile-toplum ilişkisi ve rollerinde önemli derecede değişikliklere sebep olduğu için sadece hastayı değil bakım verenin hayatını da etkileyen bir durumdur (3). Bu nedenle bakım verici aile üyeleri bağımlı hale gelen kanser hastalarının duygusal, psikolojik ve fiziksel sağlıklarının destekleri ve savunucuları iken kendi sağlık ve gereksinimlerini ihmal edenlerdir (13,14,15). Literatürde yer alan bir çalışmada kanser hastalarının evdeki bakımının %50-55'ini bakım vericilerin üstlendikleri belirtilmektedir (16). Son zamanlarda hastaneye yatışların azalması, ayaktan tedavi ve uzun süreli sağ kalımın artmasıyla birlikte bakım vericiler kanser hastasının duygusal ve fiziksel bakımını, günlük yaşam aktivitelerini, ilaç yönetimini, ulaşımını, ev içi rolleri ve sorumluluklarını üstlenmiş durumdadır. Bu sorumluluklar, bakım vericinin fiziksel ve ruhsal sağlığında bozulma, özgürlüğünün kısıtlanması, kendine zaman ayıramama, çalışma şeklini değiştirmesi, işini kaybetmesi, aile ve toplum ilişkilerinde çatışma yaşama, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik gibi problemlere neden olabilmektedir (17). Yapılan çalışmalarda bakım verici aile üyelerinin bakım verme stresinin yanında sevilen birinin ölümünün yaklaşması durumunun kendi sağlıkları üzerinde psikolojik, fizyolojik, davranışsal ve ekonomik olumsuz etkiler bıraktığı belirtilmektedir. (5,18,19,20).

Kanser aile üyeleri tarafından 'amansız, öldüren hastalık', 'acımasız, yıkıcı, zor, korkunç bir hastalık', 'ağrı, acı çekerek sürdürülen hastalık', 'Tanrı tarafından verilen ceza' ya da 'Tanrı'nın aileyi sınaması' olarak algılanmaktadır. Bu algılama biçimleri hasta ve aile üyelerinin güvensizlik, umut, acı ve ölüm korkusu, iyileşememe düşüncesi, tedavi ve önerilere uyumsuzluk ve iş birliği yapmama gibi birçok duygu, düşünce ve davranışlara yol açmaktadır (14,21,22). Genelde hasta ve bakım vericilerin kanser tanısını gizlemeleri, çevrelerinden sosyal destek alımını engellemekte ve bakım vericilerin bakım yükü ve yaşadığı sorunları arttırmaktadır (14).

Kanser hastalarının gereksinimleri ile aldıkları bakım hizmeti arasındaki uyumsuzluk karşılanmamış gereksinimleri ortaya çıkarmaktadır (23). Karşılanmayan gereksinimlerin bakım

verenin iş performansında bozulma, anksiyete, memnuniyetsizlik ve bakım yükü ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (24). Westwood and Lebel (2016) kanser hastasına bakım veren bireylerin karşılanmayan gereksinimleri hastanın yaşamının son yılında %56 ve ölüm öncesi son 3 ayda ise %88 bulmuş ve hastalık ilerledikçe bakımın kalitesinin azaldığını belirtmiştir (25). Literatürdeki başka bir çalışmada ise, bakım verici aile üyelerinin hastalığın tedavisine ilişkin bilgi alma, hasta bakımına yardım, umut, hastalığın prognozu, sağlık profesyonelleri tarafından kabul görme gibi gereksinimlerinin karşılanmadığı sonucuna ulaşılmıştır (24). Bakım verici aile üyeleri bir taraftan sağlık profesyonellerine erişimde sıkıntı yaşarken (5); diğer taraftan hiçbir hazırlık, eğitim ve destek almaksızın bakım verme rolünü üstlenmeleri beklenmektedir (15,19).

2.1.Bakım verenlerin fiziksel iyilik durumları ve fiziksel gereksinimleri

Yaşam kalitesini etkileyen 3 alandan biri olan fiziksel iyilik durumunun değerlendirilmesinde ev işi, yemek pişirme, yürüme, merdiven çıkma, giyinme, yemek yeme gibi günlük yaşam aktiviteleri dikkate alınmaktadır (16). Bakım vericinin üstlendikleri sorumluluklar, sağlıklı yaşam biçimini sürdürmede güçlük yaşamalarına, hasta oldukları zaman tıbbi bakım almayı ertelemelerine ve dolayısıyla fiziksel sağlıklarında risklere neden olur (14,15,21). Ayrıca bakım vermenin sağlık üzerine olumsuz etkileri bakım vericinin sosyoekonomik düzeyi, önceki sağlık durumu ve sosyal destekleriyle ilişkilidir (26). Literatürde aile bakım vericilerin yarısından fazlasının kalp hastalığı, hipertansiyon, artrit vb. kronik hastalıklara sahip olduğu ve bu sağlık problemlerinin bakım verme stresiyle şiddetlendiği belirtilmektedir (15). Kanser tanısının konulmasıyla birlikte bakım vericilerin olumsuz sağlık değişimleri olumlu sağlık değişimlerinden daha fazladır. Olumsuz bu değişimlerin yetersiz eğitim, anksiyete, uyku bozuklukları, depresyon ve günlük yaşam aktivitelerindeki değişimle ilişkili olduğu düşünülebilir (25). Yapılan çalışmalarda bakım vericilerin bakım verme süresi arttıkça daha fazla yorgunluk, halsizlik, uyku bozukluğu ve bilişsel işlevlerde zayıflama gibi problemler yaşadıkları bildirilmektedir (3,14,15,27). Literatürde yer alan başka bir çalışmada, fiziksel iyilik hali ve yaşam kalitesinin kanser tanısı alma esnasında normal iken 18 ay sonra yıkımın başladığı belirtilmiştir (25).

Bakım verici aile üyelerinin yaşadıkları sıkıntılar kanser sürecinin aşamalarına göre farklılık göstermekle birlikte bu aşamalardaki gereksinimler de farklıdır; tanı öncesi aile üyelerinin birinde kanser gelişme riskinin yüksek olduğu öğrenildiğinde kişilerin ileri genetik testler hakkında bilgi gereksinimi; tanılama döneminde bilgi gereksinimi ve ekonomik ihtiyaçlar; tedavi aşamasında sağlık hizmeti ve sağlık profesyonellerine erişim, tedavinin yönetimi ve lojistik destek; terminal dönemde ise evde bakım, hastalığın prognozu ve semptom yönetimi

hakkında bilgi gereksinimleri ortaya çıkar (28,29). Ayrıca bakım vericiler kanser hastasının günlük yaşam aktiviteleriyle birlikte günlük ev işlerini de üstlenmeleri sebebiyle dinlenmeye ve iş yaşamlarını dengelemeye ihtiyaçlarının olduğunu ifade etmektedir (28).

2.2.Bakım verenlerin psikolojik ve sosyal iyilik durumları ve psiko-sosyal gereksinimleri

Bakım verme, bakım vericinin kanser sürecine psikolojik olarak uyumunu olumsuz yönde etkiler (16). Bakım vericilerin %30'nun psikolojik sıkıntı ve tükenmişlik yaşadığı sıklıkla fark edilmemektedir (16,30). Altıncı yaşamsal bulgu olarak tanımlanan sıkıntı; korku, güçsüzlük, endişe, kaygı, depresyon, üzüntü ve panik gibi kişinin düşünce ve davranışlarını etkileyen ve kanser hastasıyla birlikte bakım verici aile üyesinin de baş etme yeteneğini etkileyen olumsuz bir durumdur (14). Kanser sürecinde bakım verenlerin yaşadığı anksiyetenin düzeyi bakım verenin yaşına, cinsiyetine, eğitim düzeyine, ekonomik durumu, geçmişte yaşadığı durumlara; hastasının yaşı, cinsiyeti, hastalığın türü ve evresine göre değişiklik gösterir. Literatürde bakım vericilerin özellikle terminal dönemde ve ileri evredeki kanser durumunda psikolojik sıkıntıları ve karşılanmayan ihtiyaçlarının kanser hastasına oranla daha fazla olduğu ve psikolojik olarak yüksek morbidite gösterdiği belirtilmektedir (15,24,25). Bakım vericilerde yaşanan stresle birlikte anksiyete ve depresyonun sık görüldüğü ancak bu problemlere yönelik ruh sağlığı hizmetini neredeyse hiç kullanmadıkları belirtilmektedir. Bu durum onların uzun süreli ruh sağlığı problemleri için risk oluşturmaktadır (14,15,25). Yaş farklılıkları göz önüne alındığında daha yaşlı bakım vericilerin psikolojik olarak alışmaya daha elverişli oldukları ve terminal dönemde daha az karmaşık keder duyguları yaşadığı ifade edilmektedir (30,31). Terminal dönemdeki hastaların bakım verici aile üyeleri, hastanın stresinin yönetme, metastaz korkusu ve hastanın ihtiyaçlarıyla birlikte kendi ihtiyaçlarını da yönetme korkusu gibi sıkıntılarının sıklıkla karşılanmadığını belirtmektedir. Literatürde geçerliliği tam olmamakla birlikte bakım verenlerin kadın olma, çalışan, genç yaşta ve eş olma durumlarında daha fazla stres yaşadığı belirtilmektedir (24). Over kanserli hastaların bakım vericileriyle yapılan çalışmada, bakım veren eşlerde diğer aile üyelerine oranla daha fazla depresyon saptanmıştır (25).

Kanser hastalarına bakım verenlerin ölüm öncesinde aşırı karamsarlık, uyuşukluk, yoğun özlem, ölümü kabullenmede zorluk ve geleceğe umutsuz bakma gibi karmaşık keder duyguları yaşadıkları bilinmektedir. Algılanan stres düzeyi, bakım vericinin depresyon öyküsü, mevcut ruh hali, gelir durumu, orta veya ağır şiddette yaşanan stresli olayların sayısı ile karmaşık keder duyguları arasında ilişki bulunmaktadır. Bakım verenlerin karamsar düşünce yapısı ve stresli yaşama sahip olmaları yaşadıkları keder duygularını önemli derecede etkilemektedir. Bu nedenle, bakım verenler ile çalışan ruh sağlığı uzmanları bu kişilerdeki karamsar düşünce

yapısına ve stresli yaşam olaylarına dikkat etmelidir (31). Evde palyatif bakım verenlerin gösterdiği çabaların takdir edilmemesi durumunda, sosyal izolasyon yaşadıkları, umuda ve iyimserliğe ihtiyaç duydukları, suçluluk, hayal kırıklığı ve hastanın yıkımına tanıklık etmede güçlük yaşadıkları belirtilmektedir (22). Ayrıca bakım vericilerin bakım verme sorumluluğu iş yaşamında sorun yaşamalarına yol açmaktadır (14,25).

Ailede kanser hastalığına sahip bireyin olması aile içi rolleri ve ilişkileri değiştirmekte ve karşılaşılan duruma uyum sağlamada sorun ortaya çıkarmaktadır. Aile üyeleri, hem kanser hastası hem de bakım verenler için önemli destek kaynağıdır (14,15,21). Hasta yakınları ve hastalar birbirleri hakkında endişe duyduklarında ve kanser tedavisi ile ilgili konuşmadıklarında problemler görülebilmektedir. Ailedeki rolleri paylaşmada ve iletişim kurmada sıkıntı yaşanması hasta ve bakım vericilerin birbirlerini desteklemelerini engelleyerek evlilik ve aile ilişkileri üzerine olumsuz sonuçlar doğurabilir (15). Yapılan bir çalışmada prostat kanseri olan hastalarda tedaviye bağlı cinsel fonksiyon bozukluğu, inkontinans şikayetlerine bağlı eşlerin cinsel yaşam kalitelerinde düşüş görülmektedir (32). Eşlerden birinin kanser hastası olması durumunda zarar vermeme düşüncesiyle cinsel ilişki baskılanabilmektedir (14). Sosyal iyilik ile ilişkili önemli belirteçlerden biri hasta ile eş arasındaki iletişimidir. Eşler arasındaki açık iletişim yaşam kalitesini, yakınlaşmayı ve evlilikten memnuniyeti arttırmaktadır. Bakım vericiler için bakım yükünü arkadaş ve aile üyeleriyle paylaşmak önemlidir. Westwood ve Lebel (2016) yaptığı çalışmada, sosyal desteğin hastalık sürecinin başlarında istikrarlı olarak devam ettiğini fakat 3 yıl sonra bu durumun azaldığını ifade etmiştir (25). Sosyal destek yetersizliği olan ve yüksek stres yaşayan bakım vericilerin mental sağlığının da olumsuz etkilendiği bilinmektedir (30). Bakım vericilerin kendi sağlığını sürdürebilmeleri ve hastaya en iyi şekilde bakım sağlayabilmeleri için kendi psikososyal ihtiyaçlarına cevap vermeleri gerekmektedir (15).

2.3.Bakım verenlerin spiritüel iyilik durumları ve spiritüel gereksinimleri

Spirüalite; kötü prognoza rağmen umudu sürdürmeyi ve inanç aracılığıyla hastalığın amaç ve anlamını pozitif olarak çizen, dini figürlerle manevi destek arayışında olmayı içeren dini baş etme kaynağı olarak tanımlanır (25,33). Bu kavram bireyin sıkıntılı durumlarla başa çıkmasında ve sağlığını geliştirmesinde ona güç verir (34). Kanser ve bakım veren bireyler özellikle hastalığın ileri evresinde önemli düzeyde manevi sıkıntılar yaşayabilmektedir (29,33). Spiritüel iyilik hali ileri evre kanserli hastaların anksiyete, yaşam kalitesi ve psikososyal fonksiyonlarıyla; karşılanmamış spiritüel ihtiyaçlar ise yaşam kalitesinde düşüş, depresyon ve sağlık giderlerinin fazla olmasıyla ilişkilendirilir (35,36). Tanrı tarafından terk edilme düşüncesi ve Tanrıya karşı öfke duygusu bakım verici ile hastanın kanser sürecine yönelik

psikolojik uyumunu zorlaştırabilir (35). Maneviyat, baş etmede önemli olmasına karşın çaresizlik ve umutsuzluk bakım vericiler için sıkıntının kaynağı olarak görülmekte ve bu sıkıntı hasta acı çektikçe artış göstermektedir (25).

Tanı konulmasından hemen sonra bakım veren bireylerin umutları yüksek olmakla birlikte zaman geçtikçe umut düzeyi azalmakta ve kendi kendilerine amaçlarını ve rahatlığı bulmaları daha zor olmaktadır (25). Bakım vericilerin spiritüel ihtiyaçlarını tanımlamaya yönelik yapılan çalışmalarda, kendinden üstün bir şeyin varlığına ihtiyaç duydukları, pozitif düşündükleri (37) gülümseyebilme ve gülümseyen kişileri görmeye ihtiyaç duydukları, anlam ve amaç arayışında oldukları, dini inançlarını eleştirdikleri ve gözden geçirdikleri belirtilmektedir (29).

Hastalığın ileri evresinde bakım vericilerle yapılan bir çalışmada, pozitif dini baş etme yöntemlerinin kullanımının daha fazla bakım yüküne fakat daha tatmin edici duygulara neden olduğu belirtilmektedir. Bakım yükünün fazla ve yaşam kalitesinin düşük olması ise olumsuz dini baş etme stratejilerinin kullanımını arttırdığı ve bu durumun majör depresif bozukluk ve anksiyete yol açtığı bildirilmektedir (38). Bu bağlamda, kanser hastasına bakım verenlerin manevi boyutlarını güçlendirmek için inançlarını yazmaları ve paylaşmaları, dua etmeleri, başkalarının dualarını dinlemeleri, Tanrı hakkında konuşmaları (23,39), inançlarını geliştirecek etkinliklere katılmaları, dini açıdan anlamı olan yerleri ziyaret etmeleri, düşüncelerini ve kendilerini ifade etmeleri değerlidir (23,37,39).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada en önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser, bakım verenleri birçok fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi sıkıntılarla karşı karşıya getirmektedir. Bakım vericilerin bakım yüklerinin azaltılması, gereksinimlerinin saptanması ve karşılanması, güçlendirilmesinde sağlık profesyonellerine önemli görevler düşmektedir. Hemşirelerin kanserin tüm aşamalarında kanser hastasının yanı sıra bakım verenlerin gereksinimlerini değerlendirmesi ve onları güçlendirmesi değerlidir. Bunun için hemşireler bakım vericilerle etkili ve açık iletişim sağlamalı, bilgi vermeli, bakım vericinin iyimser bakış açısını desteklemeli, etkili baş etme becerilerini öğretmeli, sağlıklı yaşam biçimini teşvik etmeli, güven ilişkisi kurmalı, bakım vericinin sosyal ve finansal destek kaynaklarına ulaşımını kolaylaştırmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Globocan, 2012. Available from <http://globocan.iarc.fr> , April 15, 2018.
2. World Cancer Report 2014. Stewart BW, Wild CP (Editors). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2014.

3. Karabulutlu, E. Y., Akyıl, R., Karaman, S., & Karaca, M. (2013). Kanser hastalarına bakım verenlerin uyku kalitesi ve psikolojik sorunlarının incelenmesi. *Türk Onkoloji Dergisi* , 28(1):1-9.
4. Lambret, C. O. (2016). The Needs and Burden of Family Caregivers of Older Adults With Cancer and Their Social Determinants. Lillie University Hospital.
5. Bevans and Sternberg (2012). Caregiving Burden, Stress, and Health Effects Among Family Caregivers of Adult Cancer Patients. *JAMA*. 2012;307(4):398-403. doi:10.1001/jama.2012.29.
6. Sert, H. (2015). Onkoloji Hastalarında Ortak Bir Sorun: Bakım Yükü. *Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Dergisi*, 1(2): 62- 66.
7. Polat, Ü. (2011). İleri Evre Kanser Hastalarında Semptom Yönetiminde Bakım Verenlerin Roller ve Destek Gereksinimleri. *Türk Onkoloji Dergisi*, 26(4):193-198.
8. Given, B.A., Given, C.W., Sherwood, P. (2012). The challenge of quality cancer care for family caregivers. *Semin Oncol Nurs*, 28, 205-212.
9. Bektas, H., Ozer, Z. (2009). Reliability and validity of The Caregiver Quality of Life Index- Cancer (CQOLC) Scale in Turkish cancer caregivers. *J Clin Nurs*. 18, 3003- 3012.
10. Şahin, Z.A., Ergüney, E. (2015). Determining reactions and anger expressions of family members giving care for receiving chemotherapy. *Chemo Open Access*, 4, 1-6.
11. Chua et al, (2016). Caregiving and Its Resulting Effects—The Care Study to Evaluate the Effects of Caregiving on Caregivers of Patients with Advanced Cancer in Singapore. *Cancers*, 1-11.
12. Ryn et al, (2011). Objective burden, resources, and other stressors among informal cancer caregivers: a hidden quality issue? *Psycho-Oncology* , 20: 44–52 .
13. Özer, N., Hacıoğlu, N., Akyıl, R. Ç., & Akpınar, R. (2006). Hastaların Kendilerini Bakım Veren Yakınlarına Yük Olarak Hissetme Durumları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(4): 31-37.
14. Bektaş, H. (2015). Kanser Sürecinde Aileye Yaklaşım. G. Can içinde, *Onkoloji Hemşireliği* (s. 933-940). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
15. Northouse, L. L., Katapodi, M. C., Song, L., Zhang, L., & Mood, D. W. (2010). Interventions With Family Caregivers of Cancer Patients. *CA CANCER J CLIN* , 60:317–339.
16. Erdoğan, Z., & Yavuz, D. E. (2014). Kanserli Hastalara Bakım Vericilerde Yaşam Kalitesi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 23(4):724-734.
17. Koç, Sağlam ve Çınarlı (2016). Kanser Tanısı Almış Olan Bireylere Bakım Veren Hasta Yakınlarının Bakım Verme Yükü İle Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1(1):1-18.
18. McMillan, S. C., Small, B. J., Weitzner, M., Schonwetter, R., Tittle, M., Moody, L., & Haley, W. E. (2006). Impact of Coping Skills Intervention with Family Caregivers of Hospice Patients with Cancer. *American Cancer Society*, 106(1): 214-222.
19. Tjia, J., Ellington, L., Clayton, M. F., Lemay, C., & Reblin, M. (2015). Managing Medications During Home Hospice Cancer Care: The Needs of Family Caregivers. *Journal of Pain and Symptom Management*, 50(5): 630-640.
20. Turner, D., Adams, E., Boulton, M., Harrison, S., Khan, N., Rose, P., . . . Watson, E. K. (2013). Partners and close family members of long-term cancer survivors: health status, psychosocial well-being and unmet supportive care needs. *Psycho-Oncology* , 22: 12–19 .

21. Eraslan, P. T., & Cankurtaran, E. Ş. (2014). Kanser Hastalarında Eş ve Aile. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Dergisi, 7(4):50-8.
22. Williams, A.-I., & Bakitas, M. (2012). Cancer Family Caregivers: A New Direction for Interventions. JOURNAL OF PALLIATIVE MEDICINE, 15(7): 775-783.
23. Yıldırım, N. K., Kaçmaz, N., & Özkan, M. (2013). İleri Evre Kanser Hastalarının Karşılanmamış Bakım Gereksinimleri. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi , 4(3):153-158.
24. Friðriksdóttir, N., Saevarsdóttir, Halfdánardóttir, S., Jónsdóttir, A., Magnúsdóttir, H., Olafsdóttir, K., . . . Gunnarsdóttir, S. (2011). Family members of cancer patients: Needs, quality of life and symptoms of anxiety and depression. Acta Oncologica , 50: 252–258.
25. Westwood, D. P., & Lebel, S. (2016). Being a caregiver to patients with ovarian cancer: A scoping review of the literature. Gynecologic Cancer, 143: 184-192.
26. Schulz, R., & Sharwood, P. R. (2008). Physical And Mental Health Effects Of Family Caregivers. Am J Nursing, 108(9): 23-27.
27. Görgülü, Ü., & Akdemir, N. (2010). İleri evre kanser hastalarına bakım verenlerin yorgunluk ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Genel Tıp Dergisi , 20(4):125-132.
28. Malow et al, (2016). Cancer Support Needs for African American Breast Cancer Survivors and Caregivers. Journal of Cancer Education. 31(1): 166–171.
29. Kaçmaz, N., Yıldırım, N. K., & Özkan, M. (2015). Kanser Hastalarının Hasta Yakınları/ Bakım Verenleri: Yaşadıkları Ve Gereksinimleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 31(2): 98-112.
30. Shahia, V., Lapidb, M. I., Kungb, S., Athertonc, P. J., Sloand, J. A., Clarkb, M. M., & Rummansb, T. A. (2014). Do age and quality of life of patients with cancer influence quality of life of the caregiver? Journal Of Geriatric Oncology, 331-336.
31. Tomarken, A., Holland, J., Schachter, S., Vanderwerker, L., Zuckerman, E., Nelson, C., . . . Prigerson, H. (2008). Factors of complicated grief pre-death in caregivers of cancer patients. Psycho-Oncology, 17:105-111.
32. Gemalmaz, H. (2011). Prostat kanserinde eşlerin durumu nedir? Yaşam kaliteleri etkileniyor mu? Üroonkoloji Bülteni, 2: 103- 107.
33. Taylor, E. J., & Mamier, I. (2005). Spiritual care nursing: what cancer patients and family caregivers want? Journal of Advanced Nursing,, 49(3), 260–267.
34. Küçük, L. (2015). Kanser Hastalarında Spiritüel Bakım. G. Can içinde, Onkoloji Hemşireliği (s. 981-986). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
35. Sun, V., Kim, J. Y., Irish, T. L., Borneman, T., Sidhu, R. K., Klein, L., & Ferrell, B. (2016). Palliative care and spiritual well-being in lung cancer patients and family caregivers. Psycho-Oncology , 25: 1448–1455 .
36. Buck, H. G., & McMillan, S. C. (2012). Psychometric Analysis of the Spiritual Needs Inventory in Informal Caregivers of Patients With Cancer in Hospice Home Care . Oncology Nursing Forum, 39(4): 332-339.
37. Taylor, E. J. (2003). Spiritual Needs of Patients With Cancer and Family Caregivers. Cancer Nursing, 26(4): 260-266.
38. Pearce, M. J., Singer, J. L., & Prigerson, H. G. (2006). Religious Coping among Caregivers of Terminally Ill Cancer Patients. Journal of Health Psychology, 11(5):743–759.

39. Kelleci M. (2005). Kanser Hastalarının Umudunun Geliştirilmesine Yönelik Hemşirelik Girişimleri. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 6(1):41-47.



GEBE RESÜSİTASYONU**(PREGNANCY RESUSCITATION)**

Esmâ GÜLTÜRK¹, Emine Selda GÜNDÜZ¹, Kamile KABUKCUOĞLU²

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya / Türkiye, egulturk@akdeniz.edu.tr, seldagunduz@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya / Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Gebeliğe ilişkili kardiyak arrest durumu gelir düzeyi yüksek olan ülkelerde nadir olarak görülmektedir. Dünya genelinde gebelikte kardiyak arrest oranı 30000 doğumda bir olduğu tahmin edilmektedir. Anne ölümlerinin en yaygın nedenleri kanama, Pulmoner emboli, kardiyovasküler hastalıklar (miyokard enfarktüsü, aort diseksiyonu ve miyokardit), amniyotik sıvı embolisi, sepsis, aspirasyon pnömonisi ve eklampsidir. Gebelerde solunum ve kardiyovasküler fizyolojide değişiklikler meydana gelmektedir. Bu nedenle gebelerde uygulanan Kardiy Pulmoner Resüsitasyon (CPR), diğer koşullarda uygulanan CPR'dan farklılıklar göstermektedir. Gebelerde kardiyak arrest görüldüğü durumda, herhangi bir değişiklik yapılmadan standart resüsitasyon işlemler gerçekleştirilmelidir. Ancak, CPR uygulaması sırasında, gebelik nedeniyle değişen anatomik ve fizyolojik farklılıklara uygun olarak uygulamaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2015 sistematik gözden geçirmesi, CPR sırasında hastanın pozisyonuna ilişkin sorulara ve perimortem sezaryen doğumun (PMCD) gebeliğin ikinci yarısında kardiyak arrest tedavisindeki rolüne değinmektedir. Bu derlemede gebe resüsitasyonuna genel yaklaşım ve 2015 ILCOR değişiklikleri gözden geçirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Gebe resüsitasyonu, Gebelik, İleri yaşam desteği

ABSTRACT

Cardiac arrest related to pregnancy is rarely seen in countries with high income levels. It is estimated that cardiac arrest rate in pregnancy worldwide is one in 30,000 births. The most common causes of maternal deaths are bleeding, pulmonary embolism, cardiovascular diseases (myocardial infarction, aortic dissection and myocarditis), amniotic fluid embolism, sepsis, aspiration pneumonia and eclampsia. Changes in respiratory and cardiovascular physiology occur during pregnancy. Because of this, Cardio Pulmonary Resuscitation (CPR) applied in pregnancies shows differences from CPR applied in other conditions. If cardiac arrest occurs in pregnancy, standard resuscitation should be performed without any change. However, during CPR administration, it is necessary to implement applications in accordance with the

changing anatomical and physiological differences due to pregnancy. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2015 addresses the question of the position of the patient during CPR and the role of perimortem cesarean birth (PMCD) in cardiac arrest treatment in the second half of the pregnancy. In this review, the general approach to pregnancy resuscitation and 2015 ILCOR changes will be reviewed.

Keywords: *Pregnancy resuscitation, Pregnancy, Advanced life support*

GİRİŞ

Maternal kardiyak arrest nadir görülen bir olaydır. Gebelik sırasında gelişen kardiyak arrest, anne ve fetal mortalite oranı çok yükseltmektedir. Birçok obstetrik ve non-obstetrik neden maternal kardiyak arreste yol açabilmektedir (Dijkman ve ark., 2010). Günümüzde, maternal kardiyak arrest yaklaşık 1:30 000 gebeliklerde görülmektedir (Dijkman ve ark., 2010). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), anne ölüm oranının (1990'dan 2015'e) 100.000 canlı doğumda 385'ten 216'ya düştüğünü bildirmiştir (WHO, 2015). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki insidansın 100.000 canlı doğumda 16 olduğu tahmin edilmektedir (Bennett, 2016). Ülkemizde anne ölüm oranının yüz bin doğumda 15.8 düştüğü gözlemlenmektedir (Şencan ve ark., 2014). AHA 2010 kılavuzunda gebede kardiyak arrestin altta yatan olası nedenleri tanımlamak için BEAUCHOPS kısaltmasını önermiştir. Bu kısaltmada, kanama, anestezi komplikasyonları, kazalar, kardiyovasküler nedenler, ilaçlar, embolizm, ateş, genel ve hipertansiyon yer almaktadır (Franko ve Maya, 2017; Kikuchi ve Deering, 2018). Kardiyak arrest nedeni ne olursa olsun, hem anne hem de fetus için sağ kalım şansını artırmak için hızlı yeterli yanıt gereklidir (Dijkman ve ark., 2010).

Gebelikte kardiyak arrestin yönetimi, gebe olmayan erişkinlere göre önemli ölçüde farklıdır. Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA, 2013) ve Obstetrik Anestezi ve Perinatoloji Derneği'nin (SOAP, 2014), gebelik sırasında kardiyak arrestin yönetimi hakkında mevcut kanıtları değerlendirmiştir (ASA, 2013; Lipman ve ark., 2014).

Temel ve ileri yaşam desteği (BLS, ALS) ve resüsitasyon hayat kurtarıcı olabilir. Gebe hasta kardiyak arrest durumunda son “ileri Kardiyak Yaşam Desteği (İKYD)” kılavuzlarına göre tedavi edilmelidir. Uluslararası Resüsitasyon Liyezon Komitesi (ILCOR) üyelerinden oluşan araştırmacılar 5 yıllık döngüler halinde İKYD kılavuzu 2000 yılından bu yana resüsitasyonu değerlendirmeleri yapmaktadır. En son Uluslararası Uzlaşım Konferansı 2015 yılı Şubat ayında Dallas'ta gerçekleştirilmiş ve bu süreçten belirlenen öneriler 2015 Avrupa Resüsitasyon Konseyi (ERC) ve Amerikan Kalp Vakfı (AHA) Kılavuzlarının temelini oluşturmuştur (Soar

ve ark., 2015). Bu derlemede maternal kardiyak arrest sonrası maternal resüsitasyonuna genel yaklaşım ve fetal sonuçları iyileştirmek için en yeni kanıt ve rehberler gözden geçirilecektir.

Ressüsitasyon İle İlgili Maternal Fizyolojik Değişiklikler

Gebelik sırasında kadında anatomik ve fizyolojik birçok değişiklik gerçekleşir. Özellikle kardiyak resüsitasyon önerileri ile ilgili önem arz eden iki değişiklik gerçekleşir. Bunlar, (1) aortokaval kompresyon (ACC) ve (2) pulmoner anatomi ve fizyolojideki değişimlerdir. Genel olarak, ACC'nin, 20. haftasında gebelik haftasında meydana geldiği düşünülmüştür (Jeejeebhoy ve Windrim, 2014; Jeejeebhoy ve ark., 2015; Franko ve Maya, 2017). Büyüyen uterus aortokaval kompresyona (ACC) neden olur, bu da daha sonraki hipotansiyon ve bradikardi ile sonuçlanan %25 oranında azalmış kardiyak outputa yol açar. Bu etkiler sırtüstü pozisyonda daha da şiddetlenir (Jeejeebhoy ve ark., 2015; Kikuchi ve Deering, 2018). Hipotansiyon ve bradikardi sonucunda baygınlık hissi, bulantı, terleme ve huzursuzlukla kendini gösteren “sırtüstü pozisyonda hipotansif sendrom” olarak bilinen tablo görülür. Önlem alınmaz ise serebral hipoksiye bağlı olarak konvülsiyonlar gelişir. Spinal ve epidural anestezi, hipoksi, kan kaybı, ilaçlara bağlı depresyon, kalp yetmezliği gibi nedenlerle dolaşımın adaptasyon yeteneği bozulduğunda, aortokaval basının etkileri daha da belirgin olabilir. Bu durum hem anne ve hem de fetus için ciddi sorunlar yaratabilir (Kayhan, 1997).

Diğer önemli değişiklik ise respiratuvar sistemde olan değişiktir. Gebeliğin erken dönemlerinde hiperventilasyon gelişmeye başlar. Tidal volüm artar, pulmoner fonksiyonel rezidüel kapasite özellikle yatar durumdayken azalır. Gebeliğin son döneminde diyafragma 4 cm'ye kadar yükselir, bu da göğüs uyumunun azalmasına neden olur. Fetüs ve plasentadan artan metabolik taleplere bağlı olarak oksijen tüketimi artar. Yüksek seviyelerde progesteron da, dakika ventilasyonunda artışa neden olur. Üst hava yolunda kapiller genişleme sonucunda ödem görülebilir. Bu dokular aspirasyon laringoskopi ve intübasyon işlemleri sırasında kolaylıkla travmatize olabilirler. Bu nedenle, bu hastalarda hızlı, kaliteli ve etkili havayolu müdahaleleri başlatmak çok önemlidir (Jeejeebhoy ve ark., 2015; Kikuchi ve Deering, 2018).

Resüsitasyon Ekibi

Maternal kardiyak arrestin düzgün bir şekilde yönetilmesi için gerekli ekip ve ekipman, rutin yetişkin resüsitasyonunda gerekli olanlardan çok farklıdır. Genellikle gebe resüsitasyon ekibi daha büyüktür. Gebe resüsitasyon ekibinin önerilen üyeleri şunlardır: (1) yetişkin resüsitasyon ekibi; (2) bir doktor ve bir hemşire/ebe doğum ekibi; (3) bir doktor ve bir yetişkin solunum terapisti de dahil olmak üzere anestezi ekibi; ve (4) bir hemşire ve bir yenidoğan doktoru dahil

olmak üzere yenidoğan ekibi (Jeejeebhoy ve Windrim, 2014). Multidisipliner ekip çalışmasında her takımın takımlar arasında sürekli iletişimi sağlayacak bir lider olması gerekir (Kikuchi ve Deering, 2018).

Kardiak Arrest Algoritmi

2015 kılavuzunda gebe kardiak arrest durumunda birincil CABD bakımında dolaşım, havayolu, solunum ve defibrilasyon için standart algoritmalarda değişiklik önerilmemektedir. Bilinç kapalı olan hastada nabız alınamıyorsa hemen, yüksek kaliteli göğüs kompresyonları başlatılmalıdır. Göğüs kompresyonları, göğüs kafesi 6 cm aşağı inecek şekilde ve dakikada 100-120 olacak şekilde yapılması önerilmektedir (AHA, 2015; Soar ve ark., 2015; Franko ve Maya, 2017). Geçmişte, gebe kardiak arrette göğüs kompresyonunda el yerleştirmenin sternumdan biraz daha yüksekte olması önerildi (AHA, 2010; Nolan ve ark., 2010). Artık, bu tavsiyeyi destekleyen bir veri yoktur ve en son kılavuzda göğüs kompresyonları için el yerleştirmesinin, gebe olmayan hastalarda olduğu gibi sternumun alt kısmında göğsün tam ortasında olması gerektiği belirtilmektedir (AHA, 2015).

Kardiyak arrest yönetimi sırasında ACC'nin ele alınması gerekmektedir (Kikuchi ve Deering, 2018). Sırt üstü yatan gebe bir kadın olduğu zaman göğüs kompresyonu modifiye şekilde yapılması önerisi getirilmiştir. AHA resüsitasyon uygulaması boyunca ve bebeğin doğumuna kadar geçen zamanda manuel lateral uterin deplasmanı (LUD) önermektedir (AHA, 2015). Geçmişte, hastaya 30⁰ eğim verilerek ACC ele alınmıştır. Ancak, bu tavsiye artık kabul görmemektedir. Birçok çalışma, maternal tilt'in (eğimin) göğüs kompresyonlarının etkinliğini azalttığını ve bunun da resusitasyon çabalarını engellediğini göstermiştir. Başarılı manuel LUD, hastanın sağ ve sol tarafından yapılabilir. Uterusun istemeden aşağı itilmemesine dikkat edilmelidir (Kikuchi ve Deering, 2018). 24 - 25. gestasyon haftasından büyük infantlarda en yüksek sağkalım oranı annede kardiyak arrest geliştikten sonra 4 dakika içinde doğum gerçekleştiğinde görülmektedir (Soar ve ark., 2015).

Havayolu açıklığının sağlanması, spinal yaralanması olmayan hastada baş-çene pozisyonu, spinal yaralanması olan hastada ise çene itme manevrası olarak kullanılmalıdır. Solunum en az 15 L/dk'lık bir oranla % 100 oksijen içeren ambu maske ile 30:2'lik bir kompresyon-ventilasyon oranı ile Kardiyopulmoner Resüsitasyon'a (CPR) devam edilmelidir. Erken defibrilasyon uygun olduğunda sağlanmalıdır. Sağlık personeli, fetal güvenliği ile ilgili endişeler nedeniyle defibrilasyon uygulamasını geciktirmemelidir (Günaydın ve Tsen, 2016). Defibrilasyonun fetusta istenmeyen etkileri bulunmamıştır ve kontrendike değildir (Güngören, 2011). Transtorasik empedans hamilelik sırasında değişmeden kalır, bu nedenle enerji gereksinimleri

ve ayarları değiştirilmemelidir (bifazik şok enerjisi 120 ile 200 J arasında, ilk şok etkili değilse sonraki şokta enerji artışı yapılmalıdır) (Alihanoğlu, 2015; Günaydın ve Tsen, 2016).

Pulmoner sistemdeki fizyolojik değişiklikler nedeniyle, gebe hastalar sınırlı oksijen rezervlerine sahiptir. Oksijen rezervlerindeki genel düşüş, hamile hastaları özellikle hızlı solunum yetmezliğine karşı savunmasız hale getirir. Bu nedenle, bu hastalarda hızlı, kaliteli ve etkili havayolu müdahaleleri başlatmak çok önemlidir (Kikuchi ve Deering, 2018). İleri hava yolu için gebe olmayan kadınlarda olduğu gibi gebe kadında da endotrakeal entübasyon uygulaması yapılmalıdır. Gebe kadında entübasyon başarı olasılığını artırmak için endotrakeal tüp numarasını 6.0-7.0 mm iç çapa sahip olarak seçilmelidir. Ayrıca uzun entübasyon denemelerinden kaçınılması önerilir. Eğer maske ile ventilasyon mümkün değil veya havayolu kontrolünde başarısız olunursa, acil invaziv bir hava yolu uygulanmalıdır. Güncel kılavuzlar, doğru endotrakeal tüp yerleşimini doğrulamak ve göğüs kompresyonlarının etkinliğini değerlendirmek için kapnografinin kullanılmasını önermektedir (Neumar ve ark., 2010; Günaydın ve Tsen, 2016; Kikuchi ve Deering, 2018). Resüsitasyon sırasında gebelikte gastrointestinal değişiklikler de göz önünde bulundurulmalıdır. Gebe hastalar alt özofageal sfinkterin gevşemesiyle mide boşalmasını geciktirir. Bu, resüsitasyon sırasında aspirasyon için daha yüksek bir riske yol açar. Buna rağmen, aspirasyonu engellemediği ve ventilasyonu engelleyemeyeceği düşünüldüğünde, entübasyon denemeleri sırasında krikoid basınç rutin olarak önerilmemektedir (Kikuchi ve Deering, 2018).

Gebelikte kardiyak arrette medikal tedavi, gebe olmayan hastalardan farklı değildir. İlaçlar doz değişiklikleri gerektirmez ve fetal teratojenisite ile ilgili endişelerden dolayı hiçbir ilaç kesilmemelidir (Kikuchi ve Deering, 2018). Adrenalin (Epinefrin) 1 mg IV bolus ROSC'ye kadar her 3-5 dakikada bir tekrarlanır (Günaydın ve Tsen, 2016). Epinefrin, vazopressine göre daha sık yeğlenmektedir, çünkü vazopressin uterin kontraksiyonlara yol açabilir. Magnezyum sülfat birçok obstetrik endikasyonlarla (eklamptik nöbetin önlenmesi, tokoliz amaçlı) kullanılabilir, eğer magnezyum toksisitesinden şüphe edilirse infüzyon derhal kesilerek kalsiyum klorür (%10'luk solüsyona 10 mL) veya kalsiyum glukonat (%10'luk solüsyona 30 mL) intravenöz olarak verilmelidir (Cıngıllıoğlu ve Mihmanlı, 2017). Trombolitikler embolizm için endike olması durumunda, Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) yönergelerine göre uygulanabilmektedir (AHA, 2015).

Genel olarak KPR'de ilk öncelik annenin stabilizasyonunun sağlanmasıdır. KPR sırasında fetal monitorizasyon önerilmemektedir (Cıngıllıoğlu ve Mihmanlı, 2017). AHA'nın önerisine göre eğer fetus yaşıyor ise maternal resüsitasyona cevap hastalarda 4 dk. içinde sezaryen

operasyonuna girilmeli ve bebek 5 dk. içinde doğurtulmalıdır (AHA, 2015; Jeejeebhoy ve ark., 2015; Cıngıllıoğlu ve Mihmanlı, 2017).

Sonuç olarak, maternal kardiyak arrestin yönetiminde en öncelik, iyi bir ekip çalışması ile annenin yeniden canlandırılmasıdır. Hızlı ve kuvvetli kardiyak kompresyonların başlatılması, uygun ritimlerin defibrilasyonu, aortokaval kompresyonun hafifletilmesi, hava yolunun yönetilmesi ve hızlı bir şekilde perimortem doğumun başlatılması, bu zor ortamda maternal ve fetal sağkalımı artıran önemli müdahalelerdir.

KAYNAKLAR

Alihanoglu, Y. İ., Kılıç, D. İ., ve Yıldız, B. S. (2015). Kardiyoversiyon ve defibrilasyon. Pamukkale Tıp Dergisi Pamukkale Medical Journal doi: 10.5505/ptd.2015.96720

American Heart Association. (2010). Highlights of the 2010 American Heart Association guidelines for CPR and ECC. American Heart Association.

American Heart Association. (2015). Highlights of the 2015 American Heart Association guidelines update for CPR and ECC. Dallas, USA: American Heart Association.

American Society of Anesthesiology (ASA) Standards, Guidelines, and Statements American Society of Anesthesiology 2013. Available at: <http://www.asahq.org/For-Members/Standards-Guidelines-and-Statements.aspx> Accessed March 23, 2014. 4.

Bennett, T. A., Katz, V. L., ve Zelop, C. M. (2016). Cardiac arrest and resuscitation unique to pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics*, 43(4), 809-819.

Cıngıllıoğlu, B., ve Mihmanlı, V. (2017). Yüksek Enerjili Travmalar ve Gebelik. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 33-70-77.

Dijkman, A., Huisman, C. M. A., Smit, M., Schutte, J. M., Zwart, J. J., Van Roosmalen, J. J., ve Oepkes, D. (2010). Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 117(3), 282-287.

Franco, D. M., ve Maya, M. V. (2017). Resuscitation of Obstetric Patient. In *Resuscitation Aspects*. InTech.

Günaydın, B., ve Tsen, L. C. (2016). Management of Cardiac Arrest in Pregnancy. *GKDA Derg* 22(4):131-137, doi:10.5222/GKDAD.

Güngören, A. (2011). Gebelerde Kardiyopulmoner Resüsitasyon (CPR). *Perinatoloji Dergisi*;19(1): S1-S6

Jeejeebhoy, F.M., Zelop, C.M., Lipman, S., Carvalho, B., Joglar, J., Mhyre, J.M., et al. (2015). American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology. Cardiac Arrest in Pregnancy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 132 (18):1747-73.

- Jeejeebhoy, F., ve Windrim, R. (2014). Management of cardiac arrest in pregnancy. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 28(4), 607-618.)
- Kayhan, Z. (1997). Bazı Özel Cerrahi Girişimlerde Anestezi, *Klinik Anestezi*, Editör: Kayhan Z. 2. Baskı, Logos Yayıncılık, İstanbul, p 623-638.
- Kikuchi, J., ve Deering, S. (2018). Cardiac arrest in pregnancy. In *Seminars in perinatology*, Vol. 42, No. 1, pp. 33-38.
- Lipman S, Cohen S, Einav S, Jeejeebhoy F, Mhyre JM, Morrison LJ, et al. The society for obstetric anesthesia and perinatology consensus statement on the management of cardiac arrest in pregnancy. *Anesth Analg* 2014;118:1003-16. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000171>
- Neumar RW, Otto CW, Link MS, Kronick SL, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 8: Adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010;122:S729-67
- Nolan, J. P., Soar, J., Zideman, D. A., Biarent, D., Bossaert, L. L., Deakin, C., ve Böttiger, B. (2010). European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010 section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 81(10), 1219-1276.
- Soar, J., Nolan, J. P., Böttiger, B. W., Perkins, G. D., Lott, C., Carli, P., ... ve Sunde, K. (2015). European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 95, 100-147.
- Şencan, İ., Üstün, Y. E., Sanisoğlu, S., Özcan, A., Karaahmetoğlu, S., Keskin, H. L., ... & Keskinçılıç, B. (2016). 2014 Yılı Türkiye Ulusal Anne Ölümlerinin Demografik Verilere Göre Değerlendirilmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 13(2).

GERİATRİK ACİLLERE YAKLAŞIM (GERIATRIC EMERGENCY CARE)

Esmâ GÜLTÜRK¹, Emine Selda GÜNDÜZ², Kamile KABUKCUOĞLU³

¹ Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya / Türkiye, egulturk@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Antalya / Türkiye, seldagunduz@akdeniz.edu.tr

³ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya / Türkiye, kkamile@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Yaşlanma, organizmanın molekül, hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde, zamanın ilerlemesiyle ortaya çıkan, geriye dönüşü olmayan yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin tümüdür. Yaşlanma, organizmadaki pek çok sistemi etkileyen bir süreçtir.

Yaşlılar daha sık hastalanmakta, daha fazla kronik hastalık ile baş etmekte, daha fazla sorunla yaşamak zorunda kalmakta, çoğu kez birkaç sağlık problemini birarada göğüslemeye çalışmaktadır. Sonuç olarak, sağlık merkezlerine daha fazla başvurmakta ve daha uzun süre hastanede yatırılmaktadırlar.

Gün geçtikçe hizmet verdiği hasta sayısı artan acil sağlık hizmetlerinde yaşlı hastaların değerlendirilmesi, tanı, tedavi ve bakım süreci özen gerektirmektedir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin, temel geriatri bilgilerini geliştirmeleri ve güncel tutmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Geriatrik Acil, Hemşirelik, Hastane Öncesi Yaklaşım

ABSTRACT

Ageing is the sum of the irreversible structural and functional changes in the molecules, cells, tissues, organs and the systems of the organism occurring during the time flow. Ageing is an important period affecting many systems in the organism.

Elderly people are more frequently getting sick, coping with more chronic and multiple diseases thus facing with more health problems. As a result, the elderly admit to health centers for many times and are being hospitalized for longer periods.

In the emergency medical services increasing day by day, the evaluation of elderly patients requires attention to diagnosis, treatment and care. For this reason, it is recommended that health professionals develop and maintain their basic geriatrics knowledge.

Key Words: Emergency Service, Geriatric Emergency, Nursing, Prehospital Approach

GİRİŞ

Yaşlılık insan yaşamının geri dönüşümsüz bir süreci olarak kabul edilmektedir. Çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azaldığı, pek çok sağlık probleminin eşlik edebildiği bir dönem olan yaşlılık, Birleşmiş Milletler tarafından 60 yaş ve üzeri olarak tanımlanırken, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kronolojik bir sınır belirleyip 65 yaş ve üstünü yaşlı olarak tanımlamıştır. Bu kronolojik tanımlamanın yanı sıra yaşlılığın biyolojik, sosyal, ekonomik, fizyolojik ve kültürel tanımları yapılmaktadır[1]. Türkiye’de 1970’lerden itibaren 65 yaş ve üzerindeki nüfusun toplam nüfus içindeki payı 1940 yılında yüzde 3,5 iken, 2013 yılında ise yüzde 7,5’e yükselmiştir. Bu oranın 2023 yılında %10,2’ye, 2050 yılında ise %20,8’e ulaşması öngörülmektedir [2]. 2017 yılı TÜİK verilerine göre doğuştan beklenen yaşam süresi, toplamda 78, erkeklerde 75,3 ve kadınlarda 80,7 yıldır [3].

Literatürde geriatrik hastaların acil servise en sık başvuru nedenlerinin hipertansiyon, kardiyak ve pulmoner hastalıklar, üst solunum yolu ve idrar yolu infeksiyonları olduğu [4] yarısının hastaneye yatırıldığı ve en sık yatış yapılan kliniklerin iç hastalıkları, nöroloji, koroner yoğun bakım ve genel cerrahi servisleri olduğu bildirilmektedir [5]. Gün geçtikçe hizmet verdiği hasta sayısı artan acil servislerde yaşlı hastaların acil servislere kabulü, değerlendirilmesi, takibi ve taburculuğu ayrı bir dikkat ve özen gerektirmektedir. Bu nedenle tüm sağlık profesyonellerine, temel geriatri bilgilerini geliştirmeleri ve güncel tutmaları önerilmektedir [6,7]. Bu makalede geriatrik hastalarda, travma ve travma dışı nedenler (medikal aciller) olmak üzere, sık karşılaşılan acil durumlar ve geriatriye özgü yaklaşım ele alındı.

Geriatrik Medikal Acillere Yaklaşım

Literatürde acil servislere başvuru oranlarının %11,5 - %50’inin yaşlı hastalardan oluştuğu belirtilmektedir. Geriatrik hastalarda sık görülen medikal aciller nörolojik, solunumsal, kardiyovasküler, nefrolojik, endokronolojik, onkolojik ve gastrointestinal aciller olarak sıralanabilir[4]. Kekeç, Koç ve Büyük (2009) tarafından yapılan bir araştırmada acil servise başvuran geriatrik her iki hastadan birinin hastaneye yatırıldığı ve en sık yatış yapılan kliniklerin sırasıyla iç hastalıkları (n: 607), nöroloji (n.471), koroner yoğun bakım (n: 405) ve genel cerrahi (n: 245) servisleri olduğu bildirilmiştir[5]. Ünsal ve ark.’nın (2003) araştırmasında yaşlı hastaların acile en sık başvuru nedenlerinin hipertansiyon, kardiyak ve pulmoner hastalıklar, üst solunum yolu ve idrar yolu infeksiyonları olduğu belirlenmiştir[4]. Satar ve ark.’nın (2004) araştırma sonuçları da benzer şekilde bulunmuştur[8].

Yaşlanmayla birlikte insan vücudunda bir takım fizyolojik değişiklikler ortaya çıkar. Kreatin klirensinde ve idrar konsantrasyonunda azalma, akciğer vital kapasitesi ve gastrointestinal

motilitede azalma, hipotalamo pituiter aksda değişiklikler, merkezi sinir sistemi ve periferik sinirlerde, immün fonksiyonlarda değişiklikler, dermiste bulunan kollajen liflerinin kalınlaşmasına bağlı deride kırışıklıkların artması bu fizyolojik değişikliklerden bazılarıdır. Bütün bu fizyolojik değişiklikler daha çok mevcut kapasitenin azalması şeklinde olup kardiyovasküler, sinir sistemi, metabolik ve endokrin hastalıklar gibi pek çok hastalığın daha kolay ortaya çıkmasına katkıda bulunur[8,5].

Geriatrik hastalarda hastalıkların ortaya çıkışları genellikle kompleks yapıdadır. Bu yaş grubunda, hastalıklar sıklıkla atipik seyredir. Komorbid hastalıkların etkilerini mutlaka değerlendirmek gerekir. Polifarmasi sık olup, değerlendirme, tanı, tedavi ve bakımda etkili bir faktör olarak karşımıza çıkabilir. Kognitif bozukluk ihtimalini göz önünde tutmak önemlidir. Bazı laboratuvar testlerinin farklı normal değerleri olabilir. Fonksiyonel rezervdeki azalma olasılığı mutlaka değerlendirilmelidir. Sosyal destek unsurları yeterli olmayabilir. Sağlık problemleri, ilişkili psikososyal durumlar açısından da sorgulanmalıdır[9].

Yaşlanma fizyolojisinin neden olduğu biyopsikososyal sorunlar, geriatrik hastaların değerlendirilmesinde zorluklara neden olmaktadır. Geriatrik hastaların değerlendirilmesi daha fazla zaman almakta ve daha fazla kaynak kullanımı gerektirmektedir. Ayrıca anksiyete ve acil servis çalışanları ile hasta ve/veya yakınları arasındaki iletişim problemleri de geriatrik hastaların acil servisteki değerlendirilmesini zorlaştıran faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır[10].

IHSLC
2018

Tablo 1. Geriatrik Değerlendirmenin Bileşenleri**Medikal Değerlendirme**

Medikal hastalıklar
İlaçlar
Beslenme
Ağız ve dişler
İşitme
Görme
Ağrı
Üriner İnkontinans

Zihinsel Değerlendirme

Bilişsel durum
Duygudurum
Manevi durum

Fiziksel Değerlendirme

Fonksiyonel durum
- Temel günlük yaşam aktiviteleri (TGYA)
- Enstrümental günlük yaşam aktiviteleri (EGYA)
Denge ve yürüyüş
Düşmeler

Çevresel Değerlendirme

Ev ve çevre güvenliği
Sosyal durum, finansal durum

Bakım Tercihleri

Kaynak: Savaş, S., & Akççek, F. (2010). Kapsamlı geriatrik değerlendirme. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3), 19-30.

Değerlendirmede çeşitli skalalar kullanılır ve interdisipliner ekip yaklaşımı ön plandadır. Geriatrik değerlendirme bileşenleri; bilişsel fonksiyonlar, duygudurum, fonksiyonel durum, beslenme, mobilite, inkontinans, görme, işitme, bakıcı yükü, sosyal destek ve fiziksel çevredir (Tablo 1). Değerlendirmenin genel hedefleri; hastanın temel özellikleri, özgeçmiş ve tedavisinin sonuçlarını belirlemek, doğru tanıyı koymak, gizli hastalıkları ortaya çıkarmak, medikal tedaviyi geliştirmek, fonksiyonel durumu geliştirmek, yaşam kalitesini arttırmak, uzun dönem bakım planlarının yapılmasını sağlamak, gereksiz harcamalardan kaçınarak bakım maliyetinden tasarruf etmek olarak sayılabilir[6]. Geriatrik değerlendirme tam ve eksiksiz şekilde uygulanabilmesi interdisipliner ve multidisipliner ekip yaklaşımı ile mümkün olur[7]. Ekip üyeleri klinisyen, hemşire, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog, iş ve uğraşı terapisti, diş hekimi, farmakolog, konuşma terapisti, odyolog gibi sağlık

profesyonellerinden oluşabilmekte ve hastanın tedavi ve bakım planı için bir araya gelinerek ortak bir plan geliştirilmelidir[6].

Geriatrik hastalardan anamnez alınırken bilişsel ve fiziksel problemler de göz önünde bulundurularak daha dikkatli ve özenli davranılmalı, mümkün olduğunca eksiksiz bir hikaye alınmaya çalışılmalıdır. Bilişsel problemler, geçmiş tıbbi sorunları hatırlamasını engelleyebilir. Aile bireyleri ve varsa bakıcısı ile görüşmek, hastaya ait geçmiş tıbbi dökümanlardan faydalanmak gerekebilir. Daha önce geçirilen inmeye bağlı afazi veya yaşlılarda sık gözlenen işitme problemleri iletişimde sorunlara neden olabilir[10].

Fizik Muayene: Yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler nedeniyle altta yatan ciddi probleme rağmen, fizik muayene bulguları yanıltıcı bir şekilde normal olabilir, benzer yakınmaları olan gençlere göre, fizik muayenede çok daha dikkatli olunmalıdır. Ateş baskılanmış olabilir. (%30 hastada). Kullanılan ilaçlar da fizyolojik streslere verilen yanıtta değişikliklere yol açabilir (Antihipertansifler vs.)[9].

Geriatrik hastalarda belirsiz yakınmalar sık olduğundan fizik muayenede buna dikkat edilmelidir. Genel halsizlik veya fonksiyonel zayıflık gibi şikayetler sepsis, subdural hematom veya miyokard infarktüsü gibi önemli hastalıklara bağlı olabilir[10].

Yaşlandıkça, beyin ilerleyici olarak atrofiye uğrar, 30-70 yaş arasında beyinde yaklaşık %10 oranında küçülme gözlenir. Bellek ve veri toplamadaki ufak değişiklikler, bilinç durumunun değerlendirilmesinde karışıklık yaratabilir. Hastalar deliryum ve demans gibi kognitif disfonksiyon açısından rutin olarak değerlendirilmeli, bilinç durumundaki değişikliklerin yalnızca demans ya da yaşlılık durumuna bağlı olduğu[12]. Anormal kognitif durumlar hastadan alınan anamnezin güvenilirliğini, tedavi ve bakım planını etkileyebilmektedir. Deliryum, demans veya bilinçlilik düzeyinde azalma genellikle anamnez veya fizik muayene ile anlaşılabilir. En basit tarama aracı oryantasyon ve üç kelime hatırlama testidir. Glasgow Koma Skalası azalmış bilinç düzeyini sınıflandırmada kullanılan diğer bir yöntemdir. Yaşlı hastalarda akut mental durum değişiklikleri muhtemel organik nedenlere bağlı medikal acil durumun göstergesi olabilir[10].

Polifarmasi: Yaşlı hastalarda olası uygunsuz ilaç kullanımı için net kriterler tanımlanmıştır. Bunlar uygunsuz ilaçlarla birlikte ilaç-hastalık ve ilaç-ilaç etkileşimleridir. İlaç veya ilaç etkileşimlerine bağlı yaygın komplikasyonlar deliryum, depresyon, fonksiyonel azalma, demansta kötüleşme, ortostatik hipotansiyon, güçsüzlük, dengesizlik ve inkontinansı içermektedir. Yaşla birlikte ilaçların bedendeki dağılımı değişmekte, genişlemiş adipoz doku oranı benzodiyazepin, fenitoin, barbitürat ve fenotiyazin gibi ilaçların dağılım hacmini arttırmakta ve bunların etki sürelerinin uzamasına yol açmaktadır. Yaşla azalan renal fonksiyon

digoksin ve aminoglikozid gibi ilaçları etkileyebilir. Yaşlı kişilerde, varfarin ve benzodiyazepinlere karşı duyarlılık artmaktadır[10].

Günlük Yaşam Aktivitelerini Karşılama Azalma (fonksiyonel düşüş): Bireyin bağımsız bir şekilde günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilme yeteneğindeki değişiklikleri ifade eder ve normal yaşlanma sürecinin bir parçası değildir. Banyo yapma, giyinme, tuvaletini yapma, hareket etme ve beslenme gibi fonksiyonların değerlendirildiği Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA) standart ölçeği bu amaç için kullanılabilir. Hastaya bu işlerin her birini tek başına veya birisinin yardımı ile yapıp yapamadığı sorulur. Eğer hasta günlük yaşamdaki bu temel aktiviteleri yapamıyorsa bakıcıya gereksinimi vardır. GYA'da bozulma genellikle banyo yapma, giyinme, tuvalet, hareket etme ve beslenme şeklinde düzenli bir sırayı takip eder. Beslenme fonksiyonundaki bozulmanın diğerlerinden önce gerçekleşmesi gibi bu sıra görülmez ise organik hastalıklardan şüphelenilmelidir. Diğer bir skala, Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleridir (EGYA); telefon kullanabilme, yürüme, alışveriş yapma, yemek hazırlama, ev işlerini yapma, el işlerini yapma, çamaşır yıkama, ilaçları alabilme ve mali işleri takip edebilme gibi daha karmaşık yetenekleri değerlendirir[10].

Hastaların tanı, tedavi ve bakım süreçlerinin yönetiminden daha da önemlisi erken tanı ve tedavi ile hastaneye başvuruların azaltılması ve acil sağlık hizmetlerinin gereğine uygun kullanılması için öncelikle hastaların düzenli izlem ve tedavilerinin yapılabildiği diğer sağlık hizmetlerinin, özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinin etkin kullanılabilir hale getirilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca bölgedeki hasta özelliklerinin iyi bilinmesi, hastaların eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, acil ve birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan sağlık profesyonellerinin eğitimi ve deneyimli kişilerden oluşturulması, ülkenin acil sağlık hizmetlerinin sunumu ve kullanımı ile ilgili doğru, etkili ve uygulanabilir politikaların oluşturulması ve sevk sisteminin işler hale getirilmesi gerekir. Birinci basamakta; kronik hastalıkları olanların düzenli izlemi, egzersiz-diyet gibi koruyucu önlemlerin alınması, düzenli tansiyon-kan şekeri ölçümü gibi sağlık kontrolleri ile geriatik bireylerin sağlık yönetiminde güçlenmesi ve acil sağlık hizmetlerine sık ve gereksiz başvurularının önüne geçilmesine katkı sağlayacaktır. Böylece hem bireylerin sağlıkları korunmuş olacak hem de gereksiz yere yapılan sağlık harcamalarının önüne geçilerek daha etkili bir sağlık hizmeti sunulacaktır. Bu şekilde gerçek aciliyeti olan hastalara da öncelik verilmiş olacaktır[11].

Geriatik Travmaya Yaklaşım

Dünya genelinde geriatik (yaşlı) nüfus her geçen gün artmaktadır. Travmalı hastaların %11'ini 65 yaş üstü bireyler oluşturmakta ve travma ile ilişkili ölümlerin %25-28'i 65 yaş ve üzerinde

meydana gelmektedir[12]. Travma sonrasında yaşlılarda görülen olumsuz sonuçlar, yaşlanmayla oluşan fizyolojik değişiklikler nedeniyle daha fazladır[13]. Özellikle 80 yaş üstü hastalardaki travmaların büyük bölümü düşmeye bağlı gelişirken motorlu araç kazaları, darp, yanık, yaşlı ihmal veya istismarı da sık görülen travma nedenleri arasındadır[15].

Geriatrik hastalarda solunum kaslarının zayıflamış olması ve göğüs duvarındaki dejeneratif değişiklikler nedeniyle, maksimum inspiratuvar ve ekspiratuvar güç, genç hastalara kıyasla, %50 oranında azalmıştır. Göğüs duvarının daha osteoporotik ve kırılabilir olması, künt travmalarda kaburga ve sternal kırıklara daha sık rastlanmasına neden olmaktadır[13]. Geriatrik hastalarda, travma bakımlarını etkileyebilecek önemde, eşlik eden başka hastalıklar olabileceğinden, hastadan geçmişiyle ilgili tam, doğru bir tıbbi öykü alınması çok önemlidir. Geriatrik travma hastası hem bir travma hastası hem de medikal hasta olarak ele alınmalıdır, travma, bazen neden değil medikal bir problemin sonucu olabilir. Önceden var olan hastalıklar ve kullandığı ilaçlar, travmatik olayın etkilerini arttırabilir. Hastanın travmayı kompensasyon yeteneğini etkileyerek fizyolojik yanıtının, fizyolojik etkilerinin yorumlanmasını ve resüsitasyonu karmaşıklaştırabilir.

Geriatrik travmalı hastalarda ağrı, anksiyete veya hipovolemi sonucunda olması beklenen taşikardik yanıtı rastlanılmayabilir. Beta blokerler gibi bazı ilaçlar taşikardiyi maskeleyebilir ve hastanın resüsitasyonunda gecikmeye neden olabilir[15].

Travmaların büyük bölümünü, ortostatik hipotansiyon, hipoksi, anemi, hipoglisemi ve kullanılan ilaçların neden olduğu, baş dönmesine bağlı düşme vakaları oluşturmaktadır. Bu nedenle altta yatan travma nedenlerine karşı dikkatli olunmalıdır[13,14].

Geriatrik hastalar, fizyolojik farklılıkları nedeniyle, travma sonrası hipotermiye daha duyarlı olurlar. Hipotermi önlenmesi önemlidir.

İkincil bakı stabil geriatrik travmalarda erişkin değerlendirmesinden farklı değildir. Ek olarak yaşlı istismarı ikincil bakıda sorgulanmalıdır. Yaşlı istismarı sadece yaşlı bakım evlerinde görülmemekle birlikte, aile içi şiddet ve bakıcı tarafından uygulanan şiddette geriatrik travmalarda önemli bir bölümü oluşturur[14].

Künt travmalarda en sık görülen hasar kaburga kırıklarıdır. Künt travmaya bağlı servikal omurga hasarının görülme sıklığı, aynı grup genç hastalara kıyasla yaklaşık iki katıdır[13].

Yaşlı hastalarda karın muayenesinin gençlerle kıyaslandığında, daha yanıltıcı olduğu bilinmekle birlikte, pelvik ve alt göğüs kafesi kırıklarının eşlik ettiği karın travmalı hastalarda, fizik muayene normal olsa bile, şok bulgularına karşı dikkatli olunmalıdır[13].

Ciddi yaralanmalarda, solunum hızı $>40/\text{dk}$, veya $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ olduğunda bekletmeden entübasyon yapılması ve mekanik ventilasyonun kullanılması önerilmektedir[13].

Geriatrik hastalarda kardiyak uyum azaldığı için agresif sıvı yüklemesinden kaçınılmalıdır. Koroner arter hastalığı veya serebrovasküler hastalığı olan hastalar da travma sonrasında hipotansiyona bağlı yaşamsal organlarda iskemi gelişme riski yüksektir [13].

Sonuç olarak, geriatrik hastalar acil servise sıklıkla kardiyak, nörolojik ve pulmoner hastalıklar gibi medikal ve düşme, trafik kazası ve istismar gibi travmatik nedenlerle başvurmakta ve bu oran yaşlı nüfusa paralel olarak her yıl artmaya devam etmektedir. Geriatrik hasta gurubu biyopsikososyal özellikleri düşünüldüğünde özel bir guruptur ve farklı bir bakış açısı ile değerlendirilmesi esastır. Geriatrik hastada hastalık etkenleri, semptomları ve bulguları farklılık gösterir ve bu durum daha fazla dikkat ve özen gerektirir. Hastane öncesinden yoğun bakıma kadar ki tüm süreçlerde, geriatrik hastanın tanı, tedavi ve bakımına katılan tüm sağlık profesyonellerine temel geriatri bilgilerini geliştirmeleri, güncel tutmaları ve geriatrik döneme özgü yaklaşımın bilincinde olmaları önerilebilir.

KAYNAKLAR

- 1-Logoğlu, A., Ayrik, C., Kose, A., Bozkurt, S., Demir, F., Narci, H., & Karaaslan, U. (2013). Analysis of non-traumatic elderly patient presentations to the emergency department/Acil servise basvuran travma disi geriatrik olgularin demografik özelliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 13(4), 171-180.
- 2- Akpınar, O., Türkoğan , K.A., Kapçı, M., Duman, A.(2014). Geriatrik Hastaların Acil Servisi Kullanımı, <http://www.jcam.com.tr/files/KATD-2944.pdf>
- 3- Türkiye İstatistik Kurumu 2017 Verileri, <http://www.tuik.gov.tr/HbPrint.do?id=24640>
- 4- Ünsal A.,Çevik AA, Metintaşı S, Arslantaş C, Inan OC. Yaşlı Hastaların Acil Servis Başvuruları., *Turkish Journal of Geriatrics* 2003;6:83-88.
- 5-Kekeç, Z., Koç, F., & Büyük, S. (2009). Acil serviste yaşlı hasta yatışlarının gözden geçirilmesi. *JAEM*, 8, 21-4.).
- 6- Savaş, S., & Akçiçek, F. (2010). Kapsamlı geriatrik değerlendirme. *Ege Tıp Dergisi*, 49(3), 19-30.
- 7-Yavuzer, H., & Cengiz, M. (2016). Çok Yönlü Geriatrik Değerlendirme. *Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medicine*, 1(1), 17-23.).
- 8- Satar, S., Sebe, A., Avcı, A., Karakuş, A., & İçme, F. (2004). Yaşlı hasta ve acil servis. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 29(2), 43-50.
- 9-http://file.atuder.org.tr/_atuder.org/fileUpload/WZWLzPBNVoIb.pdf
- 10- Sarıtaş, A., Kandış,H., Baltacı, D., (2013). Approach to Geriatric Patients in Emergency Services. *The Journal Of Academic Emergency Medicine*. 12: 93-7
- 11- Yıldız S., Bilgili, N.(2016). Acil Servise Başvuran Yaşlı Hastaların Bireysel Özellikleri Ve Başvurularının Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016:1(1): 15-31.
- 12- Atilla, Ö.D., Tür, F.Ç., Aksay, E., Doğan, T., Eyler, Y., & Akın, Ş. (2012). Geriatrik Künt Travma Hastalarının Klinik Özellikleri. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 12(3).
- 13- Ma, J.O., Edwards, J.H., Meldon, S.W. (2013) Geriyatrik Travma, İçinde Tintinalli Acil Tıp, Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu, Çev. Ed. Y.Çete vd. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul,sy.1683-1687

- 14- Yıldırım, S. (2015). Geriatrik Travmalar, Derman Tıbbi Yayıncılık, DOI: 10.4328/DERMAN.4182, <http://www.jcam.com.tr/files/JCAM-4182.pdf>.
- 15- Polat, O. (2005) Travma. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı http://aciltip.medicine.ankara.edu.tr/files/2014/10/tuo_yaslilarda_travma_OP.pdf.



**GERİATRİK HASTALARDA SERUM D VİTAMİNİ DÜZEYLERİ İLE KEMİK
MİNERAL YOĞUNLUĞU ARASINDAKİ İLİŞKİ
(THE RELATIONSHIP BETWEEN SERUM VITAMIN D LEVELS AND BONE
MINERAL DENSITY IN GERIATRIC PATIENTS)**

Arzu CENGİZ¹

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

¹Adnan Menderes University, Faculty of Medicine, Department of Nuclear Medicine, Aydın, Turkey

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada amaç, 65 yaş üstü hastalarda serum D vitamini düzeyleri ile KMY arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Yöntem: KMY ölçümü için başvuran 65 yaş üzeri hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Klinik bulgularına ulaşılabilen 103 hasta (74 kadın, 29 Erkek), (65-90 yaş (ort: 71.2±5.4)) çalışmaya dahil edildi. Kemik metabolizmasını etkileyen ilaç kullananlar, osteoporoz dışında metabolik kemik hastalığı olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların serum 25(OH)D3, parathormon (PTH), kalsiyum (Ca) düzeyleri ile lomber vertebra ve femur boyun KMY ölçümleri not edildi. Düşük D vitamini düzeyi serum 25(OH)D3 değeri <15 ng/ml olarak tanımlandı.

Bulgular: D vitamini eksikliği oranı tüm hastalarda %34 oranında saptandı. Kadın hastalarda D vitamini eksikliği (%52) erkek hastalardan (%27) istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p=0.032). Hastaların %54'ünde osteoporoz saptandı. Kadın hastalarda osteoporoz oranı (%62), erkek hastalardan (%35) istatistiksel anlamlı olarak fazlaydı (p=0.021). D vitamini eksikliği olan ve olmayan grupta vertebra ve femur KMY ölçümleri arasında anlamlı fark saptanmadı. Yapılan korelasyon analizinde KMY değerleri ile D vitamini, PTH, Ca düzeyleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda geriatric hasta grubunda serum D vitamini düzeyi ile KMY arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Tekrarlayan D vitamini ölçümleriyle birlikte kemik yoğunluğuna etkisi olan diğer birçok faktörün de değerlendirildiği daha geniş hasta gruplarında yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, kemik mineral yoğunluğu, D vitamini

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the relationship between serum vitamin D levels and bone mineral density (BMD) in geriatric patients.

Methods: Older than 65 years patients who were referred for BMD measurement evaluated retrospectively. Totally 103 patients (74 Female, 29 Male), (65-90 years old (mean: 71.2±5.4) included the study. Patients who treated with drugs affecting bone metabolism and a history of metabolic bone disease except osteoporosis were excluded. Serum 25(OH)D3, parathyroid hormone (PTH), calcium (Ca) levels and BMD measurement were recorded. 25(OH)D3 levels <15 ng/ml was accepted as vitamin D insufficiency.

Results: The prevalence of vitamin D insufficiency was found 34% in all patients. The prevalence of vitamin D insufficiency in women (52%) was significantly higher compared to men (27%) ($p=0.032$). The prevalence of osteoporosis was found in 54% of all patients. The prevalence of osteoporosis was found significantly higher in women (62%) compared to men (35%) ($p=0.021$). There was no statistically significant difference between patients with normal vitamin D levels and patients with low vitamin D levels for both hip and vertebral BMD. There was no statistically significant correlation between BMD and vitamin D, PTH, Ca levels.

Conclusion: In this study, there was no relationship between BMD and vitamin D levels in geriatric patients. There is need further studies with larger patient population in which repeated measures of vitamin D levels and many other factors affecting bone density are also evaluated.

Key words: Osteoporosis, bone mineral density, vitamin D

GİRİŞ

Osteoporoz, kemik yoğunluğunda (KMY) azalma ile karakterize, sıklıkla 65 yaş üstü bireyleri etkileyen yaygın bir hastalıktır. Kadınlar menapoz sonrası her 10 yılda kemik mineral yoğunluğunun %15'ini, erkekler ise tüm yaşamları boyunca %20- 30'unu kaybederler. Kemik mineral yoğunluğunun her %10 azalışında kırık riski 2 kat artar. Osteoporoz patogeneğinde birçok faktör rol almaktadır. Serum D vitamini düzeyi ile kemik mineral yoğunluğu arasındaki ilişki tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda düşük KMY değerleri düşük serum vitamin D düzeyleri ile ilişkili bulunurken bazı çalışmalarda bu ilişki gösterilememiştir (1-3).

Bu çalışmada amaç, 65 yaş üstü hastalarda serum D vitamini düzeyleri ile KMY arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

YÖNTEM

KMY ölçümü için başvuran 65 yaş üzeri hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Klinik bulgularına ulaşılabilen 103 hasta (74 Kadın, 29 Erkek) çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları 65-90 yaş (ortalama: 71.2 ± 5.4 yaş) arasında değişmekteydi. Kemik metabolizmasını etkileyen ilaç kullananlar, osteoporoz dışında metabolik kemik hastalığı olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların KMY ölçümleri ile yaklaşık 2 haftalık sürede alınmış serum örneklerinde 25(OH)D3, parathormon (PTH), kalsiyum (Ca) düzeyleri not edildi. Düşük D vitamini düzeyi serum 25(OH)D3 değeri <15 ng/ml olarak tanımlandı. Dual Energy X-Ray Absorbtiometry (DEXA) kullanılarak elde edilen lomber vertebra ve femur boyun KMY ölçümleri (g/cm^2) not edildi. Osteoporoz tanısı World Health Organization (WHO) tanı kriterlerine göre konuldu. T skoru -2.5 ve altında olanlar osteoporoz, -1 ile -2.5 arasında olanlar osteopeni, -1 ve üstünde olanlar normal olarak değerlendirildi.

İstatistiksel değerlendirmede SPSS 18 programı kullanıldı. Değişkenler arasındaki korelasyonda Spearman's korelasyon testi yapıldı. Gruplar arasındaki farklılıkların değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi ve ki kare testi kullanıldı.

BULGULAR

D vitamini eksikliği oranı tüm hastalarda %34 oranında saptandı. Kadın hastalarda D vitamini eksikliği (%52) erkek hastalardan (%27) istatistiksel anlamlı olarak yüksekti ($p=0.032$). Lomber vertebra T skoru ölçümlerine göre hastaların %54'ünde osteoporoz, %31'inde osteopeni, %15'inde normal değerler saptandı. Kadın hastalarda osteoporoz oranı (%62), erkek hastalardan (%35) istatistiksel anlamlı olarak fazlaydı ($p=0.021$). D vitamini eksikliği olan ve olmayan grupta vertebra ve femur KMY ölçümleri arasında anlamlı fark saptanmadı. Osteoporozu olan ve olmayan hastalar arasında yapılan değerlendirmede serum D vitamini, Ca, PTH açısından anlamlı fark saptanmadı. Yapılan korelasyon analizinde KMY değerleri ile D vitamini, PTH, Ca düzeyleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

TARTIŞMA

Geriatrik hastalarda osteoporoz ve D vitamini eksikliği sık rastlanan klinik problemlerdir. Yaşlı popülasyonda cilt renginde koyulaşma, ultraviyole ışığa maruz kalmanın azalması, malabsorbsiyon, böbrek fonksiyon bozukluğunun daha sık olması gibi nedenlerle D vitamini eksikliği sıklığı artmaktadır. Bu çalışmada tüm hasta grubunda D vitamini eksikliği oranı %34 olarak saptanmıştır. Kadın hastalarda bu oran erkek hastalardan daha yüksek idi (%52 ve %27). Yıldız ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada 65 yaş üstü hastalarda D vitamini eksikliği

%49.8 olarak bulunmuştur (4). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada D vitamini eksikliği oranı %33.4 olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada huzurevinde yaşayan yaşlılarda D vitamini eksikliği oranı kendi evinde yaşayanlardan daha yüksek bulunmuştur (%40.1 ve %24.4) (5).

Birçok çalışmada D vitamini eksikliği ile artmış osteoporoz ve fraktür riski gösterilmiş olmakla birlikte bu konudaki sonuçlar halen tartışmalıdır (3, 6). Bu çalışmada serum D vitamini, PTH, Ca düzeyleri ile femur boyun ve lomber KMY değerleri arasında anlamlı korelasyon gösterilememiştir. Hosseinpanah F, ve ark. tarafından 40-80 yaş arasında postmenapozal kadınlarda yapılan bir çalışmada serum D vitamini düzeyi ile KMY değerleri arasında bir ilişki saptanmamıştır. Aynı çalışmada serum PTH düzeyi ile femur boyun KMY değeri ile negatif korelasyon izlenirken lomber bölgede bu ilişki gösterilememiştir (1). Lee ve ark. tarafından yapılan diğer bir çalışmada distal radius fraktürü olan hastalarda D vitamini ve KMY değerlerini kontrol grubuna göre düşük saptamışlardır ve vitamin D düzeyi ile KMY arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermişlerdir (7).

Sonuç olarak, çalışmamızda geriatric hasta grubunda serum D vitamini düzeyi ile KMY arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Tekrarlayan D vitamini ölçümleriyle birlikte kemik yoğunluğuna etkisi olan diğer birçok faktörün de değerlendirildiği daha geniş hasta gruplarında yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Hosseinpanah F, Rambod M, Hossein-nejad A, Larijani B, Azizi F. (2008). Association between vitamin D and bone mineral density in Iranian postmenopausal women. *J Bone Miner Metab*, 26,86–92.
2. Akhter N, Sinnott B, Mahmood K, Rao S, Kukreja S, Barengolts E. (2009). Effects of vitamin D insufficiency on bone mineral density in African American men. *Osteoporos Int*, 20,745–50.
3. Bischoff-Ferrari HA, Dietrich T, Orav EJ, Dawson-Hughes B. (2004). Positive association between 25-hydroxy vitamin D levels and bone mineral density:a population-based study on younger and older adults. *Am J Med*,1,634–9.
4. Yıldız H İ, Yalçın A, Aras S, Varlı M, Atlı T, Turgay M. (2016). The relationship between serum vitamin D levels and bone mineral density among geriatric population: A cross sectional study. *Bozok Med J*, 6(3),1-7.
5. Atlı T, Gullu S, Uysal AR, Erdogan G. (2005). The prevalence of Vitamin D deficiency and effects of ultraviolet light on Vitamin D levels in elderly Turkish population. *Arch Gerontol Geriatr*, 40(1),53-60.
6. Avenell A, Gillespie WJ, Gillespie LD, O'Connell D (2009). Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures associated with involutional and post-menopausal osteoporosis. *Cochrane Database of Syst Rev*,4(2),1–120.
7. Lee JO, Chung MS, Baek GH, Oh JH, Lee YH, Gong HS (2010). Age-and site-related bone mineral densities in Korean women with a distal radius fracture compared with the reference Korean female population. *The Journal of hand surgery*,35(9),1435-41.

GIDA KATKI MADDELERİ**(FOOD ADDITIVES)**Esra DEMİR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, esra03ayay@gmail.com

ÖZET

Gıdaların görünüm ve lezzetlerini tüketicinin isteklerine göre değiştirmek, bozulmalarını önleyerek daha uzun süre saklanabilmelerini sağlamak amacı ile gıdalara çeşitli kimyasal bileşikler katılmaktadır. Tüketime sunulmadan önce gıdalara bilinçli olarak eklenen bu maddelere gıda katkı maddeleri denir. Katkı maddesi kullanımıyla gıdaların mikrobiyolojik yolla bozulmasının önlenmesi amaçlanır. Gıda katkı maddeleri, bir ürünün ana bileşeni olmayan fakat farklı amaçlar için ürüne ilave edilen doğal, sentetik veya yarı sentetik maddelerdir.

Günümüz ekonomik ve sosyal şartlarının değişmesiyle beslenme alışkanlıkları da değişmiş, insanlar hazır gıdalara yönelmeye başlamıştır. Dolayısıyla katkı maddelerine maruziyetin de artması kaçınılmazdır. Gıda katkı maddeleri, kullanımlarına izin verilmesi için birçok kural ve araştırmaya tabii tutulur. Ancak tüketici sağlığının korunması amacıyla, gıda katkılarının varlığı ve miktarlarının kontrolleri sıklaştırılmalıdır.

Gıda katkı maddeleri konusunda hem tüketicilerin hem de üreticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu sebeple gıda katkı maddelerinin özellikleri, sınıflandırılması, bu alanda mevcut ulusal ve uluslar arası yasal düzenlemeler ile ilgili genel bilgiler derlenerek bu konudaki farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Böylece gıda katkı maddeleri ile ilgili yapılacak araştırmalarda başvurulabilir güncel bir kaynak oluşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : *Gıda Katkı Maddesi, Sınıflandırma, Farkındalık*

SUMMARY

Various chemical compounds are added to food to purpose the looks and flavors of food modify according to the customer's wishes and by preventing their degradation provide to keep a longer time. These ingredients, which are consciously added to food before to present to consumption, are called food additives. With the use of additive material is aimed to prevent microbiological deterioration. Food additives are not main component of a product but are natural, synthetic or semi-synthetic materials added to the product for different

purposes.

With today's changing economic and social conditions, eating habits have changed and people have started to go to the ready food. Therefore, increment of been exposed to additives is also inevitable. Food additives are subject to a lot of rules and investigations for take permit to usage. Control of the presence and quantity of food additives should be make frequently in order to protect consumer health.

It should both consumers and producers need to consciousness about food additives. For this reason, properties, classification of food additives, general information on the national and international legal regulations in this area have been collected and it is aimed to raise of awareness in this regard. Thus, an attempt has been made to create an up-to-date resource that can be referred to in the research on food additives.

Key Words : *Food Additives, Classification, Awareness*

1.GİRİŞ

1.1.Gıda Katkı Maddesi Nedir?

Katkı maddesi terimi katmak kelimesinin Latince karşılığı olan “addere” kelimesinden türetilmiştir. Gıda boyalarının kullanımı M.Ö. 3500 yıllarındaki eski Mısır’a kadar dayanır. İlk olarak tuz ve bitkilerden yararlanıldığı ortaya çıkmıştır. Ortaçağda etin renginin daha sağlıklı görünmesi ve botilizmin önlenmesi gibi sebeplerle etlere nitrat katılmıştır.[1,2,3] Yeniçağın başlangıcıyla katkı maddelerinin kullanımı da yaygınlaşmıştır.

Katkı maddelerinin ticari anlamda işlem görmesine dair ilk kayıt 1800’lerde Kalsiyum Fosfat ile olmuştur. Katkı maddelerinin sistematik bir şekilde ilk ele alınması ise 1956’da WHO ve FAO tarafından, 43 dünya ülkesini kapsayan bir tarama çalışması ile gerçekleşmiştir. Bu çalışmada 200’e yakın kimyasal madde tespit edilmiştir. Ancak son 30 yıldır gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, yiyecek maddelerinde kullanılan katkı maddelerinde artış görülmektedir. Çoğu aroma/lezzetlendirici olmak üzere toplam altı bin civarında katkı maddesi bulunmaktadır.[1]

Gıda Katkı Maddesi; tek başına besleyici değeri olmayan, gıdanın imalatı, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer özelliklerini korumak, düzeltmek amacıyla belirli miktarda

kullanılmasına izin verilen, gıdanın karakteristik bileşeni olmayıp, tüketime sunulacak olan mamulde kalıntı veya türevlerine rastlanan maddelerdir. [1,2,3,4,5,6]

1.2.Gıda Katkı Maddeleri Kullanım Amaçları

Gıda katkı maddeleri gıdaların dayanıklılığını artırarak raf ömrünü uzatmak, renk, görünüş, lezzet, koku gibi duyuşal özelliklerini geliştirerek albenilerini artırmak, üretimleri sırasında oluşan mikrobiyolojik bozulmaları önlemek, teknolojik işlemlere yardımcı olmak, gıda çeşitliliği sağlamak, özgün diyet ihtiyaçları olan insanlara özel gıda üretmek, yağın acılaşması (oksidasyon) gibi istenmeyen reaksiyonları engellemek ve besin öğelerini korumak gibi amaçlarla gıdalara katılırlar. [3,5,7,8] Gıda katkı maddelerinin kullanım

amaçlarını şöyle sıralamak mümkündür; ürünün kıvamını sağlamak, besin değerini korumak veya artırmak, lezzetini ve sağlığa yararlı halini muhafaza etmek, asitlik veya alkaliliğin sağlanmasını veya kontrol edilmesini temin etmek, lezzeti artırmak veya arzu edilen rengi vermek.[1,9]

1.3.Gıda Güvenliğı Nedir?

Dünyada gıdaya ilişkin sorunlar gün geçtikçe artmaktadır. Bu sorunların başında gıda güvenliğinin sağlanamaması gelmektedir. Gıda güvenliğı, sağlıklı ve güvenilir gıda üretiminin sağlanması amacı ile gıdaların üretimi, taşınma, depolanma, dağıtım ve tüketim aşamalarında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması olarak tanımlanabilir.

Gıda güvenliğı ile ilgili tehlikeler, çevre kirliliğı, toplumun değışen tüketim alışkanlıkları, toplu gıda ve yemek üretiminde artış, eğitim ve gelir düzeyinin düşüklüğü, yetersiz veya yeterince uygulanmayan mevzuatlar, gıdaların saklama süresinin artırılması, kontrol dışı gıda üretimi, denetim uygulamalarının yetersizliğı veya gereğince yapılmaması, gıda üretiminde yeni teknolojilerin kullanımı, nüfus artışı gibi nedenlerle artmaktadır. [8]

1.4.Gıda Katkı Maddeleri İle İlgili Kurumlar

Gıda katkı maddeleri düzenlemeleri ulusal bir kavram olmaktan çıkıp, uluslar arası boyut kazanmıştır. Bir ülkenin yetkili sağlık mercileri gerek halklarının sağlığını korumak, gerekse uluslar arası ticarete rekabet sağlayabilmek amacıyla kendi ulusal katkı mevzuatlarını hazırlamakla yükümlüdür. Bunlar hazırlanırken FAO/WHO Ortak Codeks Alimentarius Komitesi tarafından yayınlanmış listeler esas alınmaktadır. [8] JECFA, EFSA ve FDA gıda katkılarının üründe bulunabileceğı limitleri belirlemektedir.

Ülkemizde ise Avrupa Birliği standartları esas alınarak kendi mevzuatımız hazırlanmaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na ait Enstitü ve Laboratuvarlar da çeşitli sıklıklarda ürünlerin katkı maddeleri içerikleri incelenmektedir. [5,6]

1.4.1.CAC (Gıda Kodeksi Komisyonu - *Codex Alimentarius Commission*)

Gıdalarla ilgili standartları oluşturur ve düzelleme yaparak ilgili dökümanları hazırlar. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Gıda ve Tarım Organizasyonu (FAO) tarafından 1963 yılında oluşturulmuştur. Amacı gıda uygulamalarının sağlık yönünden standartlaştırılmasıdır. Çalışmalarını konu hakkında en yetkili insanlardan oluşan 20 komiteyle sürdürür.

1.4.1.1.CAC Tarafından Hazırlanmış Listeler

• A Listesi :

A-1: ADI değerleri ve tavsiye olunacak katılım oranları belirlenmiş olarak bu listede yer alır.

A-2: Bu listede katkılar üzerinde nihai karar henüz verilmemiştir. Ancak geçici olarak gıdalara katılımına müsaade edilmiştir.

• B Listesi : Bu listeye belirli bir ülkenin özel müracaatı üzerine incelenmeye alınan katkılar dahildir. Bunların belirli yargılara varılana kadar gıdalara katılımı tavsiye edilmemekle, değerlendirmeler sonuçlandığında varılan yargılara göre bunlar A veya C listesine aktarılırlar.

• C Listesi :

C-1: Gıdalara katıldıkları takdirde sağlık açısından sakıncalı olacağına kanaat getirilen katkılar bu listede yer alır. ADI değeri yoktur.

C-2: Bu listede kullanımlarına çok kısıtlı düzeyde müsaade edilen katkılar yer almaktadır.

Söz konusu listeler tavsiye niteliği taşır. [7]

1.4.2.CCFAC (Gıda Katkı ve Kontaminantları Kodeksi Komitesi - *Codex Committee on Food Additives and Contaminants*)

Gıda katkıları ile ilgili sınırlamalar getirir ve bu maddelerin gıdalarda bulunmasına izin verilebilecek maksimum miktarlarını belirler.

1.4.3.JECFA (Gıda Katkıları Ortak Uzmanlar Komitesi - *The Joint Expert Committee on Food Additives*)

JECFA, 1956 yılında beri gıda katkı maddelerinin insan sağlığı yönünden değerlendirilmesi için toplanan FAO/WHO ortak uzmanlar komitelerine verilen isimdir. Bu komiteler

gündemlerine aldıkları gıda katkı maddeleri için tüm bilimsel verileri inceleyerek ADI değerlerini tespit etmektedirler. JECFA bugüne kadar monograflar şeklinde yayınlanan 1500 gıda katkı maddesi, değerlendirmiştir.

1.4.4.EFSA (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi - *The European Food Safety Authority*)

Avrupa Birliği Komisyonu tarafından 2000 yılında yayınlanan “White Paper on Food Safety” adlı belgeye uygun olarak 2002 yılında kurulmuştur. Gıda zincirindeki her risk ile ilgili değerlendirme ve iletişim ile görevlidir.

1.4.5.FDA (Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi - *Food and Drug Administration*)

1930 yılında kurulan FDA, yukarıda belirtilenler arasında en eski kuruluştur. ABD’de ADI değeri yerine Referans Doz (RfD) kullanılır. GRAS listesi de bu kuruluş tarafından hazırlanır. Bu liste gerekli miktarlarda kullanımının sağlık riski yaratmadığı katkıların listesidir. [1,7]

1.5.E Kodu ve INS

Gıda katkı maddelerinin toksikolojik araştırmaları tamamlandığı ve kullanılabilirlik dozunun belirlendiği zaman uluslararası bir simge olan E kodu verilir. Oluşturulurken Avrupa Birliği’nin(European Commission) simgesi olarak E harfi ve 3 rakamlı sayılar kullanılır. Gıda katkı maddelerini tanımlamak ve olası karışıklıkları önlemek için bu kodlar kullanılmaktadır.

Bu kodları belirleyen kuruluş Avrupa Birliği’nin Gıda Bilim Komitesi’dir. Böylece INS (Uluslar arası Numaralandırma Sistemi (International Numbering System) adı altında bir sistem oluşturulmuş olur. Doğal ve ya sentetik olsun, gıda maddelerinde kullanılan, katkı maddesi olarak tanımlanan bütün kimyasallar bu kodlama sistemi içerisinde yer alır. Bu kod katkının No Adverse Effect Level (NOEL- Hiçbir yan etkisinin görülmediği konsantrasyon) ya da Acceptable Daily Intake (ADI-Kabul edilebilir günlük alım) değerlerinin belirlendiğini ve güvenli kullanım koşullarının bilindiğini göstermektedir. [3,6] E kodunun kullanılmasıyla tüketiciyi rahatsız eden diamin tetraasetat gibi anlaşılması zor olan kelimeler yerine kolay olanı getirilmiş ve uluslararası ticarete ortak ve kolay bir dil oluşturulmuştur. [3,5]

1.6.Limit Belirleme Kriterleri

1-NOAEL : Hiçbir olumsuz etkinin görülmediği düzey (No Observed Adverse Effect Level), deney hayvanlarında yaşamlarının %85’i içinde saptanabilir ters bir etki oluşturmayan maksimum madde miktarının mg cinsinden değerinin hayvanın kg cinsinden vücut ağırlığına bölünmesi ile hesaplanır. [1,8]

- Günlük Verilen Doz (mg) / Hayvanın Vücut Ağırlığı (kg)

2-ADI : Günlük Alınabilir Miktar (Acceptable Daily Intake), bilimsel çalışmalar sonucunda DSÖ ve FDA tarafından günlük maksimum alım (ADI), gıda katkı maddesinin miktarından yararlanarak, her ülkenin gıda otoriteleri, katkı maddesinin katılma miktarı ve katılabileceği gıdaları o ülkelerinin koşullarına göre belirlemektedir. [8] İnsanlarda güvenli doza ulaşılabilmesi için NOAEL değeri emniyet faktörüne (100) bölünür. Deney hayvanlarında hiçbir yan etki yaratmayan dozun 1/100'ü insanlarda güvenli olarak kabul edilmiştir. Bu yöntem 1954 yılından beri gıda katkıları için uygulanmaktadır. Günümüze kadar edinilen deneyimler bu uygulamanın yeterli koruma sağladığını göstermektedir. [1] Herhangi bir kimyasalın sağlık üzerine olumsuz etkisi direkt olarak kullanılan miktara bağlıdır. Bununla beraber ADI değerlerinin aşılması durumunda mutlaka olumsuz sağlık etkileri çıkacak anlamında değildir. Zira bu değerlerin hesaplanmasında kullanılan belirsizlik faktörleri oldukça geniştir. (100-1000) Bazı katkıları için ADI değeri tanımlanamamıştır. Çünkü hiçbir olumsuz etki söz konusu değildir. [5]

- $ADI = (mg/kg) \text{ NOAEL} / \text{Emniyet Faktörü} (100)$

3-MPI : Günlük alınmasına izin verilen en fazla miktardır (Maximal Permissible Intake Per Day). MPI' in ADI' dan farkı, değer kg insan ağırlığı başına değil, birey başına hesaplanmasıdır. Hesaplama ortalama insan canlı ağırlığı 60 kg olarak kabul edilmiştir.

Günlük alınmasına izin verilebilir madde miktarıdır. [1]

- $ADI \times 60 \text{ mg/ kg/gün}$

4-MPL : Gıda dikkate alınarak alınmasına izin verilen en fazla miktardır (Maximal Permissible Level in Foodstuff Concerned). Her gıda aynı oranlarda tüketilmektedir. Örneğin baharatta bulunan bir kontaminat ile tahılda bulunan bir kontaminatın kalıntı limiti hesaplanırken gıda faktörü olarak adlandırılan günlük tüketim miktarları hesaba katılmalıdır. MPI değerinin gıda faktörüne bölünmesi ile MPL değerine ulaşılır. Bu değer gıdada bulunmasına izin verilen maksimum düzeydir Bu değerler, ADI gıda faktörü ve 60 kg olarak kabul edilen yetişkin vücut ağırlığı dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

- $MPL (\text{Tolerans, mg/kg}) = MPI / \text{Gıda Faktörü} (\text{kg olarak gıdanın günlük tüketim miktarı})$

5-Maksimum Miktar : Üründe kullanılabilmesine izin verilen en yüksek miktardır. [1] Ürünlerdeki kullanılan düzeyler, maksimum dozdan daha az olmak zorundadır. Bunun nedeni ise şöyledir; aynı etkiyi verebilecek birden fazla sayıda katkı maddesine izin verilebilmektedir. Sanayici ise maksimum teknolojik etkiyi sağlamaya çalışır. [5]

6-NS : ADI sınırlaması yoktur (Not Specified). Kullanımı en güvenli katkılarıdır. Teknoloji gereği kullanılan miktarlarıyla ADI değeri aşılmamaktadır. [10]

7-GRAS : Genel olarak güvenilir zararsız kabul edilen anlamına gelmektedir. Amerika Gıda ve ilaç yönetimi (FDA) bazı katkı maddelerini sadece belirli amaçlar için ve belirli şartlara uyulduğunda GRAS olarak kabul etmiştir.

8-GMP : İyi bir işleme tekniğinin gerektirdiği miktar (Good Manufacturing Practice). Türk Gıda Kodeksinde UTG (Uygun Teknoloji Gereği) olarak yer alır. Besinlerde kullanımı GMP olarak belirtilen katkıların, teknoloji gereği kullanılan miktarlarıyla ADI değeri aşılmamaktadır

9-Raf Ömrü : Gıda maddelerinin üretim tarihinden itibaren uygun şartlarda spesifik özelliklerini muhafaza edebildiği süredir. [10]

10-QS : (Quantum Satis) Herhangi bir maksimum seviyenin belirtilmediğini gösterir. Bununla beraber; bir katkı maddesine bir gıdada QS maksimum miktarı ile izin verilirken aynı katkı maddesinin farklı bir gıdada miktarı sınırlandırılmış olabilir. QS, katkı maddelerinin; iyi üretim uygulamalarına göre, hedeflenen amacı sağlamak için gerekli olan miktardan daha yüksek olmayan bir miktarda ve tüketiciyi yanıltmayacak şekilde kullanılması gerekir. [5,6]

1.7.Türkiye’de Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımı

Sentetik boyaların tümü Türkiye’ye ithal yolu ile girmektedir.[7] Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği’nde 300 civarında gıda katkı maddesinin çeşitli gıdalarda değişen miktarlarda kullanılmasına izin verilmiştir. Şimdiye kadar kullanımına onay verilen gıda katkı madde sayısı yaklaşık 2800’dür. Ancak bugün bunların önemli bir bölümü daha uygun alternatifleri bulunduğu için kullanılmaz. Avrupa Birliği’nde ise kullanımına onay verilen gıda katkı madde sayısı 297’dir. [4] ADI değeri ya da güvenli kullanıma koşulları bilinse de bazı katkı gruplarının insan sağlığı açısından daha fazla tartışıldığı bir gerçektir. [3]

1.7.1.Türk Gıda Kodeksi Çalışmaları

- 1) Maddelerin biyokimyasal özelliklerini belirler (Emilim, dağılım, atılım)
- 2) Deney hayvanları üzerindeki toksikolojik çalışmalar ve alerji-intolerans durumlarını araştırmak üzere, gerekirse insan deneyleri yapar.
- 3) Gıdalara katılacak katkı maddelerinin maksimum miktarlarını belirler ve onaylar.

- 4) Gıda katkı maddeleri ile ilgili listeleri hazırlar ve değerlendirir.
- 5) Gıdalarda katkı maddelerinin analizinde kullanılan metodları standardize eder.
- 6) Gıda katkı maddelerinin sağlık üzerindeki zararları konusunda çalışmalar yapar. Analizler tamamlandığında günlük alınabilir miktarı belirler. [3]

1.7.2.Gıda Katkı Maddelerinin Kullanımına İlişkin Yasal Düzenlemeler

Gıda katkı maddelerinin saflık kriterleri, analiz yöntemleri, hangi katkının hangi gıdada hangi dozda kullanılacağı Türk Gıda Kodeksi (TKS) kapsamındaki 3 farklı tebliğde (2006/45, 2007/49, 2008/22) yer almaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 30.06.2012 tarih ve 28693 sayılı resmi gazetede yayınlanan Türk Gıda Kodeksi Katkı Maddeleri Yönetmeliği'ne göre kurallar oluşturulur. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nin hükümlerine uymayan bir gıda katkı maddesi ve gıdalar piyasaya arz edilemez. [5]

1.8.Gıda Katkı Maddelerinin Sınıflandırılması

1.8.1.Yapısına Göre Sınıflandırma

1. **Doğal katkı maddeleri:** Pancar suyundan elde edilen kırmızı renklendirici gibi (E162)
2. **Yarısentetik:** Doğadakinin insan tarafından yapılan ikizidir. (Vanilya)
3. **Sentetik:** İnsan tarafından yapılmıştır. Doğada bulunmaz. (Sakarın) [11]

1.8.2.Kullanım Amaçlarına Göre Sınıflandırma

- 1.Kaliteyi koruyarak raf ömrünü uzatanlar (Koruyucular)
- 2.Yapıyı ve pişme özelliğini geliştirenler
- 3.Aromayı ve rengi geliştiriciler
- 4.Besin değerini koruyucu, geliştiriciler (Besin öğeleri) [11,12]

1.8.3.E Kodu İle Sınıflandırma

1. Renklendiriciler – E 100-180
2. Koruyucular - E 200-285, E 330
3. Antioksidanlar - E 300-321
4. Emülsifiyer ve Stabilizatörler – E 322-500
5. Asit-baz sağlayıcılar – E 500-578
6. Tatlandırıcılar ve koku verenler – E 620-637
7. Geniş amaçlı gıda katkı maddeleri – E 900-927 [1]

1.8.4.Fonksiyonel Sınıflandırma

Tatlandırıcılar	Nem Vericiler	Modifiye Nişastalar
Renklendiriciler	Parlatıcılar	Ambalajlama Gazları
Koruyucular	Jelleştiriciler	İtici Gazlar
Antioksidanlar	Emülgatörler	Kabartıcılar
Taşıyıcılar	Emülsifiye Edici Tuzlar	Un İşlem Maddeleri
Asitler	Sertleştiriciler	Stabilizatörler
Asitlik Düzenleyiciler	Aroma Artırıcılar	Metal Bağlayıcılar
Topaklanmayı Önleyiciler	Köpük Oluşturucular	Kontrast Artırıcılar
Köpüklenmeyi Önleyiciler	Hacim Artırıcılar	

Tablo.1.Gıda Katkı Maddelerinin Fonksiyonel Sınıflandırması [13]

2.SONUÇ

Gıdaların bozulmadan uzun süre muhafazası sırasında kalite kriterlerinde değişim olmaması için katkı maddelerinin kullanımı zorunluluk haline gelmiştir. Dolayısıyla katkı maddelerini hayatımızdan tamamıyla çıkarmak pek mümkün görünmemektedir. Ancak katkı maddelerinin sağlığa etkilerinin araştırılmasına ve belirlenen kriterlere uygun kullanılmasına önem verilmelidir. Ülkeler bu kriterler doğrultusunda yasa ve yönetmelikler hazırlamalı ve belirtilen miktar ve şekillerde kullanımının zorunluluğu sağlanmalıdır. [2]

Türkiye’de katkı maddeleri ile ilgili hazırlanan mevzuatlar WHO/FAO açıklamalarına uygundur. Ancak gıdalardaki katkı maddesinin çeşit ve miktarının analizini yapabilecek laboratuvarlar az sayıda ve teknik açıdan yetersizdir. Türkiye’de gıdaya ilişkin risklerin oluşmasında başlıca nedenler yönetsel kararlılığın olmaması, yasal düzenlemelerin, uygulamaların ve denetimlerin yetersizliği, cezaların caydırıcı olmamasıdır. [14] Halkın çoğunluğu katkı maddeleri konusunda bilinçsizdir. Birçok ürünün ambalaj ve etiketleri içerdiği katkı maddeleri konusunda tüketiciye yeterli açıklama yapmamaktadır. Katıldığı belirtilenlerin ise miktarının belirtilenden fazla olup olmadığı şüphelidir. Gıda imalatçılarının bir bölümü mamullerine gereksiz yere katkı maddesi koyma isteğindedir ve bu isteklerini sağlamak için ilgili mercilere baskı yapmaktadırlar. Bu nedenle üreticiler de bu maddelerin sağlığa zararları konusunda bilinçlendirilmelidir. [3]

Türkiye’de gıda güvenliği tam olarak ancak denetim yetkisi ve eğitimini bünyesinde barındıracak bağımsız bir kuruluşa verilmesiyle gerçekleştirilebilir. [14] Ülkemizde katkı maddelerinin rutin kontrollerini yapan Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, gerek denetimlerle gerekse analiz yöntemlerinin güncel tutulmasıyla, teknolojik metod ve cihaz kullanımları ile bu alanda etkin rol oynamaktadır. Konuyla ilgili olarak aynı şekilde Sağlık Bakanlığı, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları da konunun sıkı takipçisi olmalı, çeşitli yollarla halkı bilinçlendirmelidir. Yetkiler ve cezalar yeniden düzenlenmeli, görev karmaşasına bir son verilmelidir. Sağlık ocağı hekimlerinin, yetkileri ve sorumlulukları konusunda

eğitilmesi sağlanmalı, yapması gereken işlerin önemi vurgulanmalı ve gıda katkı maddeleri kontrolünde aktif görev almaları sağlanmalıdır. [3] Laboratuvar teknikleri standardize edilmeli, bu konudaki eksikler tamamlanmalıdır. [2] Katkı maddelerinin gıdaya hangi amaçla ve hangi düzeylerde katılacağına ise bu işin eğitimini almış, yeterli oldukları gerekli merci ve otoriteler tarafından onaylanarak sertifikalandırılmış kişiler tarafından yapılmalıdır. Kontroller, devlet tekelinde olmalı ve halk sağlığını ilgilendiren böylesine hassas bir konu için denetimlerini sıklaştırmalıdır. Ürünler ve tüketiciler çeşitli bilimsel yöntem ve metodlarla izlenmelidir. Verilerin değerlendirilmesi ile gerekli düzenlemeler sağlanmalıdır. Böylece halk sağlığının korunmasında uzun vadede fayda sağlanacağı düşünülmektedir. [3]

KAYNAKÇA

1. Arslan G. Gıda Katkı Maddeleri ve Yeni Yapılan Dioksimlerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanabilirliğinin Araştırılması. Konya, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2011
2. Çalışır ZE, Çalışkan D. Gıda katkı maddeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. Ankara Ecz. Fak. Derg. 2003; 32 (3):193-206.
3. Yörük N. G. ve Danyer E. Gıda Katkı Maddeleri Genel Bilgiler ve Tanımlar. Türkiye Klinikleri J Food Hyg Technol-Special Topics 2016;2(2)
4. Sarıkaya R. ve arkadaşları. Farklı Konsantrasyonlardaki Gıda Boyalarının Drosophila Melanogaster (mwh x flr)'de Yaşama Yüzdesi Üzerine Etkisi. S.D.Ü. Fen Dergisi (E-Dergi), 2010, 5 (1): 38-46
5. Gıda Bileşenleri ve Geliştiricileri Sanayileri Derneği. Sık Sorulan Sorular. <http://www.gidabil.org.tr/sik-sorulan-sorular.6.tr.html> (erişim tarihi 20.11.2017)
6. Kahveci M. C. Karaçayır E. Sazak M. ve Pekacar A.Y. Gıda Katkı Maddelerinin İnsan Sağlığı Açısından Zararları. http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/67961/40171/gidakatkimaddeleri_1._%C3%B6%C4%9Fr.ppt (erişim tarihi 20.11.2017)
7. Karaali A. ve Özçelik B. Gıda Katkısı Olarak Doğal ve Sentetik Boyalar. Gıda Yılı:18 Sayı:6 Kasım-Aralık 1993
8. Erkmen O. Gıda Kaynaklı Tehlikeler ve Güvenli Gıda Üretimi. C:53 S:3 Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2010; 53: 220-235
9. Anonim. Gıda Katkı Maddeleri İle Oluşan Beklenmeyen Reaksiyonlar. GİMDES - Helal Gıda ve Helal Sertifikalama. 2005 - 2017 <http://www.gimdes.org/gida-katki-maddeleri-ile-olusan-beklenmeyen-reaksiyonlar.html> (erişim tarihi 20.10.2017)
10. Dinç M. Gıdalara Katılan Bazı Suda Çözünen Sentetik Boyaların Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 2007
11. Yurttagül, M. ve Ayaz, A., 2008, Katkı Maddeleri: Yanlışlar ve Doğrular, Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, s:8-22.
12. Boğa A, Binokay S. Gıda Katkı Maddeleri ve Sağlığımıza Etkileri. dergipark.ulakbim.gov.tr/arsiv 2010;19-141.

13. Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. 30.06.2013 tarih 28693 sayılı Resmi Gazete.

14. Prof. Dr. Nazan Apaydın Demir 03.09.14 Muğla Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, 1997.T.C. Resmi Gazete.

Sayı: 23172: 1-220. <http://blog.milliyet.com.tr/tatlandirici-olarak-kullanilan-gida-katki-maddeleri/Blog/?BlogNo=472812> (erişim tarihi 20.10.2017)



**OBEZ BİREYLERE VERİLEN BESLENME EĞİTİMİNİN BEDEN İMGESİYLE
UĞRAŞIYA, BESLENME DAVRANIŞINA VE KİLO VERMEYE ETKİSİ***
(THE EFFICACY OF NUTRITION EDUCATION TO OBESE INDIVIDUALS ON
BODY IMAGE, EATING BEHAVIOR AND WEIGHT LOSS)

Hande ÖNGÜN YILMAZ¹, Ahmet TOPUZOĞLU²

¹Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye,
hande.ongun@okan.edu.tr

²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, dr.topuzoglu@gmail.com

ÖZET

Giriş: Obezite tekrar ortaya çıkma potansiyeline sahip, uzun süre tedaviye ihtiyaç duyulan kronik bir hastalıktır. Birçok obez birey için sadece diyet tedavisi ve fiziksel aktivite ağırlık kaybı ve korunması için yeterli olmamakta, diyet tedavisinin yanı sıra davranış değişikliğine yönelik tedaviler önem kazanmaktadır.

Amaç: Bu çalışmada diyet tedavisine ek olarak davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitimi verilmesinin sadece diyet tedavisi uygulanmasına göre beden imgesiyle uğraşıya, beslenme davranışına ve kilo vermeye etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmaya beden kütle indeksi 27 kg/m² ve üzerinde olan 60 kadın birey katılmıştır. Bireyler kontrol ve müdahale grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale grubuna bir aylık diyet tedavisine ek olarak davranış değiştirmeye yönelik beslenme eğitimi verilmiştir. Katılımcıların yeme davranışlarında, beden imgesiyle uğraşlarında ve kilo kayıplarındaki değişikliğin ölçülmesi amacıyla, araştırmanın başında ve sonunda beslenme davranışlarını soruşturan anket formu ile beden imgesi ile uğraşı ölçeği uygulanmış, antropometrik ölçümleri alınmıştır. Veriler SPSS istatistik programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmanın sonunda ortalama ağırlık kaybı müdahale grubunda 3,19±1,70 kg, kontrol grubunda 3,27±2,33kg olarak bulunmuştur (p>0,05). Müdahale grubunda iki kilodan fazla kilo kaybeden bireylerin sayısı kontrol grubuna göre %12,1 daha fazladır. Araştırmanın sonunda beden imgesi ile uğraşı puanlarında, kontrol grubunda 6,3, müdahale grubunda 4,3 puanlık düşüş saptanmıştır (p>0,05). Tüm katılımcıların besin seçimlerinde olumlu değişiklikler saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Kapsamlı bir kilo kontrol programının amacı sadece kilo kaybı değil, davranış ve yaşam tarzı değişikliği sağlamaktır. Bu amaçla diyet tedavisine ek olarak davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitimi verilmesi obezite tedavisinde başarıyı arttırmada etkilidir.

Anahtar Sözcükler: *Beden imgesi, Beslenme eğitimi, Davranış değişikliği, Diyet, Obezite*

ABSTRACT

Introduction: *Obesity is a chronic disease that recurs and requiring long-term treatment. Only diet therapy and physical activity are insufficient for weight loss and maintaining, and beside dietary treatment, behavioral modification treatment gain importance.*

Aim: *This study aimed to investigate the effect of nutrition education for behavior modification besides diet therapy on body image, nutrition behavior, and weight loss compared to diet therapy only.*

Method: *60 females with a body mass index of 27 kg/m² or more participated in the study. Individuals are divided into two groups as control and intervention. The intervention group received nutritional education for behavior modification besides diet therapy. The changes in participants' eating behaviors, body images, and weight loss measured with an eating behavior questionnaire, body image occupation scale and anthropometric measures at the start and the end of the study. Data were evaluated by SPSS statistical program.*

Results: *At the end of the study, mean weight loss was found as 3.19±1.70 kg in the intervention group and 3.27±2.33 kg in the control group (P>0.05). 12.1% more individuals lose more than 2 kilograms in the intervention group. The body image occupation scores decreased by 6.3 in the control group and by 4.3 points in the intervention group (P>0.05). Positive changes were identified in food choices of all participants.*

Discussion: *The goal of a comprehensive weight control program is not just weight loss, but behavior and lifestyle change. For this purpose, nutritional education for behavior modification besides diet therapy is effective in increasing the success in obesity treatment.*

Key Words: *Body image, Nutrition education, Behavior modification, Diet, Obesity*

1. GİRİŞ

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite, tekrar ortaya çıkma potansiyeline sahip, uzun süre tedaviye ihtiyaç duyulan, kronik ve tekrarlayıcı bir hastalık olarak tanımlanmaktadır (1). Etkin tedavi yaklaşımları biyolojik, psikolojik ve sosyokültürel faktörleri gözönünde bulundurmalıdır (2). Obezite, mortalite ve morbiditeyi arttırmasının yanında, psikososyal alanda da kayıplara neden olmaktadır (1). Obez bireylerde, obeziteye özgü psikolojik sorunlardan bazıları yeme atakları, beden imajının aşağılanması ve diğer psikolojik bozukluklara karşı eğilimdir (2). Obez hastaların çoğunda korku, yalnızlık, sıkıntı, üzüntü ve öfke gibi olumsuz duygularını sonrası daha fazla yemek yeme davranışı gözlenmektedir. Bu davranış biçimi bireylerin yaşam

olaylarından kolay etkilenip yeterli savunmalar oluşturamamalarının bir sonucu olarak kabul edilmektedir (1). Obez kişiler kilo kaybetme arzusu ve sosyal normlara kavuşabilmek amacıyla katı ve sınırlı yemek yeme davranışı ile olumsuz beden ve kişilik algısı geliştirmektedirler (3). Obezite tedavisinde kilo vermeyi amaçlayan çeşitli tedavi seçenekleri vardır. Primer nedene yönelik tedavi, tıbbi beslenme tedavisi, beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi, fiziksel egzersiz programları, psikoterapi, farmakolojik tedaviler ve cerrahi operasyonlar etkili tedavi seçeneklerindedir. Bireye özgü olarak bu seçeneklerin tümünün veya birkaçının birlikte kullanılması günümüzdeki obezite tedavisinin temelini oluşturmaktadır (1).

Obezitenin öğrenme yoluyla düzeltilebilecek olan düzensiz yemek yeme ve düşük fiziksel aktivite alışkanlıklarının bir sonucu olması obezitenin davranış tedavisinin geliştirilmesinde temel teşkil etmiştir (4). Obezitedeki davranış değişikliği tedavisinde istenen amaca ulaşmak için günlük alışkanlıkların veya davranışların değiştirilmesi esastır. Davranış değişikliğine yönelik yaklaşımlar ağırlık kaybının, hastanın enerji tüketimini azaltması ve/veya enerji harcamasını arttırması gerektiği şeklindeki kabullenmelere dayanmaktadır (2,5). Bu amaca ulaşmak üzere davranış değişikliğine yönelik yaklaşımlar, obez bireyin davranışlarını günlük olarak kaydetmek suretiyle günlük enerji tüketiminin ve egzersize yönelik davranışlarının farkına varmalarını sağlamaya çalışmaktadır (6). Davranış değişikliği tedavisinde amaç yaşam boyu sürecek davranış değişikliğini oluşturmak ve böylece ağırlık kaybının korunmasını sağlamaktır. Davranış değişikliği tedavisi beslenme eğitimi, kendi kendini gözleme, uyarıcı kontrolü, hedef belirleme, alternatif davranış geliştirme, pekiştirme – kendi kendini ödüllendirme, stres kontrolü, kognitif yapılandırma –sosyal destek gibi yöntemlerin tümü veya bir kısmından oluşmaktadır (7,8). Davranış değişikliği tedavisi kapsamında bireylerin obezite ve diyet konularında eğitilmeleri kendilerine olan güveni artırarak belirlenen tedavi programına uyumu kolaylaştırmaktadır (5). Diyet ve egzersizin yanısıra uygulanan beslenme eğitimi ve yaşam biçimi değişikliği obez bireylerde istenen ağırlık kaybını sağlamaya ve kaybedilen ağırlığı korumaya yönelik başarı oranını arttırmaktadır (2,9). Değiştirilen davranışın yaşam biçimi haline dönüştürülmesi amaçlandığı için, diğer fizyolojik ve psikolojik nedenlere bağlı olarak da kilo kaybının mümkün olduğunca yavaş gerçekleştirilmesi tercih edilmektedir (5). Bu araştırmada, kısa dönemde diyet tedavisine ek olarak kendi kendini gözleme, beslenme eğitimi, iştah kontrolü gibi davranış değişikliğine yönelik yöntemlerin kullanılmasının sadece kişiye özgü diyet tedavisi uygulanmasına göre beslenme davranışları, beden imgesiyle uğraşları ve kilo verme üzerine etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Araştırma, İstanbul İli'nde, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılmıştır. Araştırmaya başlamadan önce Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 08.06.2007 tarih ve B.30.2.MAR.0.01.02/AEK/957 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

Araştırmaya diyet polikliniğine zayıflamak amacıyla başvuran, BKİ>27 olan 60 kadın birey gönüllülük esasına göre katılmıştır. Bireyler polikliniğe geliş sırasına göre randomize olarak müdahale ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale ve kontrol gruplarında hedeflenen en az iki kiloluk kaybın, müdahale grubunda %5 daha fazla olacağı varsayılarak %95 güven ve %95 güç ile hesaplanan müdahale ve kontrol gruplarının örneklem büyüklükleri n=30 olarak hesaplanmıştır.

Katılımcılara diyet tedavisine başlamadan önce 'Beslenme Davranışını Sorgulayan Anket Formu' ile 'Beden İmgesiyle Uğraşı Ölçeği' uygulanmış, antropometrik ölçümleri ayakkabısız ve ince giysilerle araştırmacı tarafından alınarak beden kütle indeksleri (BKI) ve enerji harcamaları hesaplanmıştır.

Beden imgesiyle uğraşı ölçeği iki faktöre sahiptir. 12 maddeden oluşan birinci faktör, algılanan kusuru kamufle etme ve kontrol etme gibi, bireyin görünüşüne yönelik utanç ve memnuniyetsizliğini değerlendirirken, 7 maddeden oluşan ikinci faktör bireyin görünüşüne ilişkin uğraşı aracılığıyla, sosyal girişimi de kapsayan işlevselliğini değerlendirmektedir. Beden imgesi uğraşı ölçeğinde bireyin aldığı toplam puanın yüksekliği bireyin beden imgesiyle uğraşısının fazla olmasını göstermektedir.

Araştırma süresi 1 ay olarak belirlenmiş, bireylerin aylık 2-4 kg vermesi hedeflenmiştir. Bireysel özellikler, sağlık durumu ve yeme alışkanlıkları göz önünde bulundurularak düzenlenen diyetlerin enerji içeriği hesaplanan günlük kalori harcamalarından 1000 kcal azaltılarak düzenlenmiştir. Katılımcılara haftada 3-4 gün 45 dk yürüyüş önerilmiş, diyetleri, besin değişim listeleri, yememeleri gereken yiyecekler anlatılmıştır.

Bireyler polikliniğe geliş sırasına göre randomize olarak müdahale ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Müdahale grubuna 'kendi kendini gözlem çizelgesi' verilerek kayıt tutmaları istenmiştir. Ayrıca obezitenin tanımı, riskleri, yeme alışkanlıklarını değiştirmeye yönelik öneriler, hedef belirleme, alternatif davranış geliştirme, kendini izleme ve fiziksel aktivitelerini arttırmaya yönelik önerileri içeren 'Şişmanlık ve Beslenme' formu verilerek, içeriğindeki anlatılmıştır.

Her iki gruptaki katılımcılar 15 günlük aralarla kontrole çağrılarak ağırlık takipleri yapılmış, diyet tedavileri tekrar anlatılmıştır. Müdahale grubundaki bireylerin kendi kendini gözlem çizelgesine göre tuttukları beslenme ve aktivite kayıtları sorgulanmış, “Şişmanlık ve beslenme” formundaki öneriler tekrarlanmıştır.

Bir aylık tedavi sonrasında her iki gruba da ‘Beslenme Davranışını Sorgulayan Anket Formu’ ile ‘Beden İmgesiyle Uğraşı Ölçeği’, alışkanlıklarındaki ve beden imajındaki değişimleri gözlemek için tekrar uygulanmış, antropometrik ölçümleri alınmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programı kullanılmıştır. Anketlerden elde edilen sürekli değişkenler ortalama (X), standart sapma (SD) ile kesikli değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiş, kategorik değişkenlerde gruplar arasındaki ilişki Ki-kare ve Mc Nemar testleri ile analiz edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov ile analiz edilmiş, verilerin istatistiksel anlamlılıkları normal dağılıma uygun olduğu saptanan veriler için Student-t, normal dağılıma uygun olmayan veriler için ise Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $P<0,05$ olarak değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları müdahale grubunda $37,6\pm 20,8$ yıl, kontrol grubunda $38,6\pm 21,8$ yıl olarak bulunmuştur. İki grubun yaş ortalamalarının benzer olduğu saptanmıştır ($P>0,05$). Müdahale grubundaki bireylerin %90,3’ü ($n=28$), kontrol grubundaki bireylerin %48,3’ü ($n=14$) ev hanımlarından oluşmaktaydı ($P<0.001$).

Müdahale grubunun %67,7’si ($n=21$), kontrol grubunun %51,7’si ($n=15$) sekiz yıl ve altında eğitim almıştır. Müdahale grubunun %33,3’ü ($n=10$), kontrol grubunun %48,3’ü ($n=14$) onbir yıl ve üzerinde eğitim almıştır. Kontrol ve müdahale grupları arasında eğitim durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($P>0.05$).

Araştırmanın başında bireylerin çoğunluğu (%78,3) günde iki ve üç öğün tüketirken yalnızca bir katılımcı (%1,7) altı öğün tüketmekteydi. Araştırmanın sonunda iki öğün tüketen birey bulunmazken, katılımcıların %38,3’ü ($n=23$) günde 6 öğün tüketmeye başlamıştı. Mc Nemar testi sonucuna göre günde 6 öğün besin tüketen bireylerin sayısı istatistiksel olarak anlamlı bir farkla artmıştır ($P=0.001$).

Tablo 1: Bir aylık diyet tedavisi sonrasında grupların beslenme ve fiziksel aktivite davranışlarında oluşan değişikliklerin karşılaştırılması

<i>Özellik</i>	<i>Müdahale grubu</i>		<i>Kontrol grubu</i>		<i>Toplam</i>		P
	n	%	n	%	n	%	
Öğün atlayan bireyler							
Başlangıç	10	38,5	16	61,5	26	100,0	0,168
1 ay sonra	-	-	3	100,0	3	100,0	0,064
Aç olmadan atıştıran bireyler							
Başlangıç	10	38,5	16	61,5	26	100,0	0,025
1 ay sonra	-	-	4	100,0	4	100,0	0,002
Olumsuz duygu durumunda fazla yeme							
Başlangıç	23	56,1	18	43,9	41	100,0	0,313
1 ay sonra	11	44,0	14	56,0	25	100,0	0,315
Olumlu duygu durumunda fazla yeme							
Başlangıç	20	71,4	8	28,6	28	100,0	0,004
1 ay sonra	6	40,0	9	60,0	15	100,0	0,296
Yemek yeme hızı							
Başlangıç							
Hızlı	17	47,2	19	52,8	36	100,0	0,685
Orta	9	60,0	6	40,0	15	100,0	
Yavaş	5	55,6	4	44,4	9	100,0	
1 ay sonra							
Hızlı	1	8,3	11	91,7	12	100,0	0,001
Orta	24	68,6	11	31,4	35	100,0	
Yavaş	6	46,2	7	53,8	13	100,0	
Müdahale grubu							
Kontrol grubu							
	n	X	SS	n	X	SS	P
Öğün sayısı							
Başlangıç	31	2,78	0,67	29	3,38	1,01	0,010
1 ay sonra	31	3,90	1,22	29	5,38	0,98	0,001
Ev dışında tüketilen öğün sayısı							
Başlangıç	31	0,13	0,43	29	0,48	0,69	0,012
1 ay sonra	31	0,13	0,43	29	0,38	0,82	0,084
Haftalık fast food öğün sayısı							
Başlangıç	31	0,58	1,31	29	0,43	0,82	0,830
1 ay sonra	31	0,23	0,67	29	0,07	0,26	0,410
Günlük tüketilen su miktarı (bardak)							
Başlangıç	31	4,26	2,22	29	6,45	3,36	0,003
1 ay sonra	31	6,23	2,12	29	9,24	2,21	0,001
Haftalık fiziksel aktivite sayısı							
Başlangıç	31	0,35	0,91	29	1,21	2,24	0,124
1 ay sonra	31	1,68	1,51	29	3,41	2,64	0,013
Haftalık fiziksel aktivite süresi (saat)							
Başlangıç	31	0,13	0,32	29	0,26	0,44	0,177
1 ay sonra	31	0,41	0,38	29	0,65	0,39	0,020

Araştırmanın başında her iki grupta da öğün atlayan ve aç olmadan atıştırdığını belirten bireyler bulunurken, bir aylık diyet tedavisi sonunda müdahale grubunda öğün atlayan ve aç olmadığı halde atıştıran birey olmadığı saptanmıştır. Her iki grupta da olumsuz ve olumlu duygu

durumuna göre daha fazla yemek tüketen bireylerin sayısı ile hızlı yemek yediğini belirten bireylerin sayısı düşüş göstermiştir. Araştırmanın sonunda her iki grubun da ortalama günlük öğün sayılarında, su tüketimlerinde, haftalık fiziksel aktivite sayıları ile sürelerinde artış, fast food tüketimlerinde düşüş saptanmıştır (Tablo 1).

Araştırmanın sonunda müdahale grubunun ortalama ağırlık kaybı $3,19 \pm 1,70$ kg, kontrol grubunun ortalama kilo kaybı $3,27 \pm 2,33$ kg olarak bulunmuştur. Müdahale ve kontrol grupları arasında ortalama ağırlık değişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,750$). Bir aylık diyet tedavisi sonunda müdahale grubunun %74,2'si ($n=23$), kontrol grubunun %62,1'i ($n=18$) iki kilodan fazla ağırlık kaybetmiştir. Müdahale grubunda iki kilodan fazla kilo kaybeden bireylerin sayısı kontrol grubuna göre %12,1 daha fazla bulunmuş, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,313$).

Tablo 2: Bir aylık diyet tedavisi sonrasında grupların antropometrik ölçümleri ve beden imgesi uğraşı ölçeği puanlarında oluşan değişikliklerin karşılaştırılması

Değişken	Müdahale grubu			Kontrol grubu			P
	N	X	SS	n	X	SS	
Ağırlık (kg)							
Başlangıç	31	94,77	16,26	29	89,93	15,13	0,290
1 ay sonra	31	91,79	16,12	29	87,00	14,97	0,206
BKİ (kg/m²)							
Başlangıç	31	37,22	6,05	29	35,96	6,19	0,348
1 ay sonra	31	36,04	5,98	29	34,77	5,96	0,333
Beden imgesi uğraşı ölçeği puanı							
Başlangıç	31	61,94	13,09	29	58,69	16,33	0,398
1 ay sonra	31	57,65	11,62	29	52,42	18,86	0,254

Başlangıçtaki ağırlık ve BKİ değerleri ile müdahale sonrası değerleri her iki grup arasında karşılaştırıldığında, bu değişkenler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($P>0,05$). Her iki grupta da bir aylık tedavi sonrasında ağırlık ve BKİ değerlerinde düşüş gözlenmiştir. Müdahale ve kontrol grupları arasında beden imgesi ile uğraşı puanları açısından araştırma başlangıcında ve sonunda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Araştırmanın sonunda beden imgesi ile uğraşı puanlarında müdahale grubunda 4,3, kontrol grubunda 6,3 puanlık düşüş saptanmıştır.

4. TARTIŞMA, SONUÇ

Diyet tedavisine ek olarak davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitimi verilmesinin sadece diyet tedavisi uygulanmasına göre beden imgesiyle uğraşıya, beslenme davranışına ve kilo vermeye etkisinin belirlenmesi amacı ile yapılan bu araştırma 60 gönüllü kadın birey ile gerçekleştirilmiştir.

Eğitim düzeyi ile obezite arasında bir ilişki olduğu, eğitim düzeyi arttıkça obezite riskinin azaldığı pek çok çalışmada gösterilmiştir (10-12). Bu çalışmada kontrol ve müdahale grupları arasında eğitim düzeyi bakımından farklılık bulunmazken, bireylerin çoğunluğunun sekiz yıl ve altında eğitim aldığı bulunmuştur.

Zayıflama diyetlerinde öğün sayısının artırılması hedeflenmektedir. Öğün atlamamanın en büyük sakıncaları metabolizmayı yavaşlatması, yetersiz besin ögesi alımına neden olması ve bir sonraki öğünde daha fazla besin tüketmeye neden olmasıdır. Sık tüketilen öğünlerin metabolik hızı arttırarak ekstra enerji harcamasına neden olduğu bilinmektedir (13). Araştırmanın sonucunda her iki gruptaki bireylerin günlük öğün sayıları istatistiksel olarak anlamlı bir farkla ($P=0,001$) artış göstermiştir.

Toplumun obezite sıklığının artmasında besin alımı ve hatalı yeme davranışı önemlidir (14). Obeziteye neden olabilen hatalı davranışlardan bazıları çok fazla yemek, hızlı yemek, öğün atlamak, aç olmadan sürekli bir şeyler atıştırmak, yemek yerken başka aktivitelerle uğraşmak (sohbet etmek, televizyon seyretmek, okumak), duygu durumuna göre aşırı yemek olarak özetlenebilir (5). Araştırmanın başında her iki grupta da öğün atlayan ve aç olmadan atıştırdığını belirten bireyler bulunurken, bir aylık diyet tedavisi sonunda müdahale grubunda öğün atlayan ve aç olmadığı halde atıştıran birey olmadığı saptanmıştır (Tablo 1),

Duygusal gerginlik sıklıkla aşırı besin tüketimi ile ilişkilidir. Bu kişiler kısa zaman dilimlerinde çok yemek yerler ve bunu yaparken de kontrollerini kaybederler (15). Obez hastaların çoğunda sıkıntı, üzüntü ve sinirlilik sonrası aşırı yemek yeme davranışı gözlenmektedir (1). Bu araştırmanın sonucunda her iki grupta da olumsuz ve olumlu duygu durumuna göre daha fazla yemek tüketen bireylerin sayısı araştırmanın sonunda düşüş göstermiştir (Tablo 1).

Davranış değişikliği tedavisinde uygulanan tekniklerden biri yeme eylemini yavaşlatmaktır. Doyma hissi yaklaşık 20 dakikada oluştuğu için hızlı yemek yiyen bireyler bu sürede tokluk hissetmeden çok fazla enerji alabilirler (6). Tablo 1’de gösterildiği gibi araştırmanın başında yemek yeme hızları bakımından iki grup arasında farklılık bulunmazken, araştırmanın sonunda yemeğini hızlı yediğini ifade eden müdahale grubundaki bireylerin sayısı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur ($P=0,001$).

Son yıllarda obezite görülme oranındaki artışın temel nedenlerinden biri olarak fiziksel aktivitenin azalması kabul edilmektedir. Bu nedenle obezitenin önlenmesi, tedavisi ve ağırlık kaybı sonrasındaki ağırlık korumada fiziksel aktivite tedavi planının içerisinde yer almalıdır (16). Araştırmanın sonunda her iki grubun da haftalık fiziksel aktivite sayıları ile sürelerinde artış saptanmıştır (Tablo 1).

Güvenli kilo kaybı, kişinin enerji tüketimini günde 500 ile 1000 kalori azaltarak haftada yarım ile 1 kilo kaybetmesidir. Bir aylık diyet tedavisinin sonunda bireylerin 2-4 kg ağırlık kaybı hedeflenmiştir. Araştırmanın sonunda müdahale grubunun ortalama ağırlık kaybı $3,19 \pm 1,70$ kg, kontrol grubunun ortalama kilo kaybı $3,27 \pm 2,33$ kg olarak bulunmuştur ($p=0,750$). Bir aylık diyet tedavisi sonunda müdahale grubunun %74,2'si ($n=23$), kontrol grubunun %62,1'i ($n=18$) iki kilodan fazla ağırlık kaybetmiştir. Müdahale grubunda iki kilodan fazla kilo kaybeden bireylerin sayısı kontrol grubuna göre %12,1 daha fazla bulunmuştur. Her iki grubun da bir aylık diyet tedavisi sonunda ağırlık ve BKİ değerlerinde düşüş gözlenmiş, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 2).

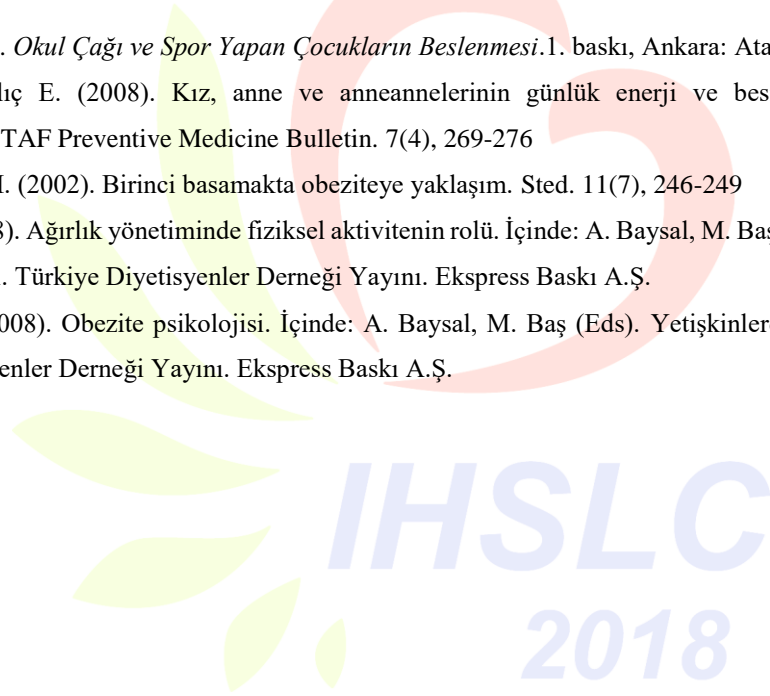
Obez bireylerde, obeziteye özgü psikolojik sorunlardan bazıları yeme atakları, beden imajının aşağılanması ve diğer psikolojik bozukluklara karşı eğilimdir (2). Çevresi tarafından zayıflaması konusunda baskı gören, eleştirilen obez kişiler olumsuz beden imajı geliştirirler (17). Obez kişiler kilo kaybetme arzusu ve sosyal normlara kavuşabilmek amacıyla katı ve sınırlı yemek yeme davranışı ile olumsuz beden ve kişilik algısı geliştirebilmektedirler (3). Araştırmanın sonunda müdahale ve kontrol gruplarının beden imgesi uğraşı puanlarında düşüş gözlenmiştir (Tablo 2). Bu düşüş bir ay gibi kısa bir süre için önemli bulunmuştur.

Bu araştırmada kısa sürede verilen davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitiminin etkinliği değerlendirilmiştir. Kapsamlı bir kilo kontrol programının amacı sadece kilo kaybı değil, davranış ve yaşam tarzı değişikliği sağlamaktır. Bu amaçla diyet tedavisine ek olarak davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitimi verilmesinin obezite tedavisinde başarıyı arttırmada etkili olduğu bilinmektedir. Araştırma sonucunda her iki grupta da beslenme davranışları, beden imgesiyle uğraşları ve kilo verme açısından olumlu gelişmeler sağlanmıştır. Bu sonuçlar diyet tedavisine ek olarak davranış değişikliğine yönelik beslenme eğitimi verilmesinin kısa dönemde de etkili olabileceğini göstermektedir.

5. KAYNAKÇA

1. Sertöz ÖÖ, Mete HE. (2005). Obezite tedavisinde bilişsel davranışçı grup terapisinin kilo verme, yaşam kalitesi ve psikopatolojiye etkileri: Sekiz haftalık izlem çalışması. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni. 15, 119-126
2. Bayraktar E. (1995). Obezitenin psikolojik yönleri. İçinde: C. Yılmaz (Ed), Obezite. (s107-137). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
3. Jackson TD, Grilo CM, Masheb RM. (2000). Teasing history, onset of obesity, current eating disorder psychopathology, body dissatisfaction, and psychological functioning in binge eating disorder. Obesity Research. 8(6), 451-458
4. Foster GD, Makris AP, Bailer BA. (2005). Behavioral treatment of obesity. Am J Clin Nutr. 82, 230-5.
5. Erge S. (2003). Obezitede diyet tedavisini destekleyen davranışsal tedavi obezitede diyet tedavisini destekleyen davranışsal tedavi. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism. 2,75-82

6. Foreyt JP, Scott LW, Gotto AM. (1980). Weight control and nutrition education programs in occupational settings. Public Health Reports. 95 (2).
7. Atkinson RL, Fuchs A, Pastors JG, Saunders JT. (1992). Combination of very-low-calorie diet and behavior modification in the treatment of obesity. Am J Clin Nutr. 56, 199-202.
8. Stunkard AJ, Berthold HC. (1985). What is behavior therapy? A very short description of behavioral weight control. Am J Clin Nutr. 41, 821-823.
9. Baysal A, Bozkurt N, Pekcan G, Aksoy M, Merdol TK, Besler T, Keçecioglu S, Mercanlıgil S. (2008). *Diyet El Kitabı*. 5.baskı, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
10. Yoon YS, Woo OS, Park HS. (2006). Socioeconomic status in relation to obesity and abdominal obesity in Korean adults: A focus on sex differences. Obesity. 14, 909-919.
11. Forman MR, Trowbridge FL, Gentry EM, Marks JS, Hogelin GC. (1986). Overweight adults in the United States: The behavioral risk factor survey. Am J Clin Nutr. 44, 410-416.
12. Borders TF, Rohrer JE, Cardarelli KM. (2006). Gender-specific disparities in obesity. J Community Health. 31(1), 57-68
13. Ersoy G. (2001). *Okul Çağı ve Spor Yapan Çocukların Beslenmesi*. 1. baskı, Ankara: Ata Ofset.
14. Şanlıer N, Kılıç E. (2008). Kız, anne ve anneannelerinin günlük enerji ve besin ögesi alımlarının karşılaştırılması. TAF Preventive Medicine Bulletin. 7(4), 269-276
15. Eker E, Şahin M. (2002). Birinci basamakta obeziteye yaklaşım. Sted. 11(7), 246-249
16. Hasbay A. (2008). Ağırılık yönetiminde fiziksel aktivitenin rolü. İçinde: A. Baysal, M. Baş (Eds). Yetişkinlerde Ağırılık Yönetimi. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını. Ekspres Baskı A.Ş.
17. Bayraktar F. (2008). Obezite psikolojisi. İçinde: A. Baysal, M. Baş (Eds). Yetişkinlerde Ağırılık Yönetimi. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını. Ekspres Baskı A.Ş.



ENERJİ İÇECEĞİ TÜKETİMİ VE HALK SAĞLIĞI**(ENERGY DRINK CONSUMPTION AND PUBLIC HEALTH)**Hatice DİPİ¹, Serkan KÖKSOY²

¹Kocaeli Kartepe Köseköy Merkez Aile Sağlığı Merkezi, Hemşirelik, Kocaeli, Türkiye Cumhuriyeti,
haticedipi.98@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Bölümü, Burdur, Türkiye Cumhuriyeti, skoksoy@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Ülkemizde 1990'lı yıllardan itibaren tüketime sunulmuş, fiziki ve mental performansı arttırdığı yönünde reklamlarla kendine piyasada yer edinmiş içeceklerdir. İçeceklerin yapısında farklı materyaller bulunabilmektedir. Bazı ülkelerde ise bu içeceklerin içerisine alkol karıştırılabilmektedir. Ülkemizde yayınlanan bir tebliğ ile içeriğinde bulunması gereken maddeleri ve miktarları belirtilmiştir. Enerji içecekleri ile ilgili yapılan reklam, tanıtım ve sponsorluk kampanyalarında fiziksel, zihinsel ve psikomotor fonksiyonlar üzerinde pozitif etkileri olduğu belirtilmiştir. Yapılan bazı bilimsel çalışmaların bu verileri desteklemesi ile birlikte genç nüfus arasında tüketim artmıştır. Genç nüfusun enerji içeceklerine olan ilgisi farklı materyallerle karıştırılmasına, aşırı derecede tüketilmesine neden olmuştur. Bu durum sonucunda bazı sağlık sorunları gözlemlenmiştir. Gözlenen bu sağlık sorunlarının enerji içeceklerinden mi kaynaklandığı, aşırı derecede tüketilmesinden mi kaynaklandığı, yoksa kişinin bedeninde var olan ve henüz belirti vermemiş bir hastalığın mı tetiklendiği ise henüz net değildir. Yapılan bazı çalışmalarda enerji içeceklerinin içeriğinde bulunan bazı materyallerin insanda merkezi sinir sistemini etkileyebileceği ve bazı psikiyatrik bozukluklara yol açabileceği bildirilmiştir. Bu durumun tam aksi olarak fiziki ve mental kuvvet artışı oluşturabileceği de bildirilmiştir. Bizim araştırmamızın amacı her iki durumu bir arada irdelemektir.

Enerji içecekleri içeriğindeki kafein, taurin, glukronolakton, guarana, gingseng ve inositol vb maddelerin her birinin merkezi sinir sistemini farklı yollarla etkilediği yönünde bilimsel çalışmalar mevcuttur. Bu maddelerin tamamının bir arada bulunduğu bir içeceği aç karnına, yüksek miktarda veya alkolle birlikte tüketilmesinin sağlık açısından zararlı olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Enerji İçeceği, Genç Nüfus, Tüketim, Sağlık

SUMMARY

Energy drinks are presented in our country since the 1990s, and drinks are placed on the market with advertisements that promote physical and mental performance. The beverages can be found in different materials of the structure. These beverages can be mixed into alcohol in some countries. the materials included in energy drinks should be are determined by notification. Energy drinks have positive effects on physical, mental and psychomotor functions by advertisement. The support of some scientific studies has increased consumption among the young population. Some health problems have been observed as a result of over consumption of energy drinks. The health problems are caused what it has not known exactly. In some studies, it has been reported that some of the materials contained in energy drinks may affect the central nervous system and psychiatric disorders in person. it is also reported that physical and mental strength can be increased. The purpose of our research is to evaluate the positive and negative effects of energy drink to body.

Scientific studies have shown that caffeine, taurine, glucuronolactone, guarana, ginseng, and inositol in energy drinks affect the central nervous system in different ways. We believe that consuming a large amount of these foods together on an empty stomach, in large quantities or with alcohol may be harmful to health.

Keywords: Energy Drink, Young Population, Consumption, Health

1.GİRİŞ

Enerji içeceklerinin tüketimi; ülkemizde 1990 yıllarından itibaren piyasalara girmiş ve günümüze kadar gelmiştir. Bu ürünler fiziksel ve zihinsel performansları arttırdığı varsayılan ve reklamlarında da bu şekilde gösterilen ürünlerdir. Daha enerjik hissetmek, sportif performansı arttırmak vs. amaçlarıyla özellikle genç yaşlarda tüketim gün geçtikçe artmaktadır (1,2).

Türk Gıda Kodeksi yönetmeliğinde enerji içecekleriyle ilgili tebliğince ‘‘Bileşiminde yararlanılabilir karbonhidrat içeriği nedeniyle insan vücuduna enerji sağlayan ve ürün özelliklerinde limitleri belirlenen fonksiyonel maddeleri, mineral ve vitaminleri de içerebilen içecekleri ifade etmektedir’’ biçiminde tanımlanmaktadır. Tebliğe göre enerji içeceklerinin içerebilecekleri maksimum kafein 150 mg/L, Tuarin 800mg/L, Glukuronolaktan 20mg/L ile sınırlandırılmıştır (3). Enerji içeceklerinin içeriklerinde farklı miktarlarda kafein, tuarin, glukoronolaktan, inositol, ginseng, B vitamin kompleksleri, guarana, karnitin, gibi maddeler bulunmaktadır (4). İçeriğinde kafein bulunan enerji içecekleri; konsatrasyonu ve fiziksel

performansı arttırmak, uykululuk düzeyini azaltmak gibi etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Fakat kafein tüketimi özellikle adölesan ve gebe gibi riskli gruplarda sınırlandırılmaktadır (5,6). Günlük kafein alım miktarı 400 mg'ın altında ise yetişkin bireylerde yan etki görülmezken, 400 mg ve üzeri alımlarda; asabilik, huzursuzluk, idrar çıkışında artışlar, kalp ritminde bozulmalar vb. belirtiler oluşabilmektedir (7). Aynı zamanda guarana ve gingseng gibi uyarıcı etkilere sahip olan maddeler eklendikleri enerji içeceklerinde kafeinin etkisini arttırmaktadır. Ayrıca enerji içeceklerinin ambalajlarında yazılımı zorunlu olmadıkları için bilinmeyen fakat etkinin artışına neden olan öğelerde bulunduğu tahmin edilmektedir (5).

Enerji içeceklerinin içerisindeki kafeine bağlı nörolojik yan etkileriyle ilgili yapılan bir çalışmada, 0,2 gr üzeri kafein alımında huzursuzluk, uyku ihtiyacında azalma, 1 gr ve üzeri alımlarda anksiyete, uykusuzluk, duygu durum değişiklikleri, kardiyak aritmi, gastrointestinal bozukluklar; 1.5 gr ve üzeri ajitasyon, anksiyete, tremor; 2.5 gr. arası spinal kord stimülasyonu, 10 gr ve üzeri letal doz olarak belirtilmiştir (4; Tofler ve ark 2001). Enerji içeceklerinin içerisinde bulunan bir diğer madde olan yohimbin ise yağ kitlesi azaltıcı özelliğinin yanı sıra, huzursuzluk, baş ağrısı- dönmesi, uykusuzluk, halüsinasyon, taşikardi, hipertansiyon ve epileptik nöbet gibi ciddi yan etkilere neden olmaktadır (8).

2.EPIDEMİYOLOJİ

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar lise ve üniversite öğrencileri arasında tüketimin yaygın olduğunu göstermektedir (9). Üniversite çağındaki bireyler üzerine yapılan bir çalışmada tüketim prevalansı %39,7 olarak ölçülmüştür. Aynı çalışmada alkol kullananlarda enerji içeceği tüketiminin yaygın (%41,6) olduğu gösterilmiştir (10). Enerji içeceklerinin neden tüketildiğine yönelik çalışmalarda alkole birlikte (%61) uyanık kalmak (%43), tat (%35), olarak saptanmıştır. Enerji içeceklerini alkol ile birlikte tüketilmemesi gerektiği ürün ambalajının üzerinde belirtilmesine karşın en yaygın kullanımının alkole birlikte olduğu gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışma verilerine göre alkolü tek başına tüketenlere kıyasla enerji içeceğiyle birlikte alkol tüketenlerin iki kat daha fazla alkol tükettikleri saptanmıştır (11,12, 13). Tüketimin artması ile birlikte yalnız alkol alanlarda, alkole birlikte enerji içeceği alanlar kıyaslandığı zaman; alkole birlikte enerji içeceği alan grupta cinsel saldırı, yaralanma ve yaralama olaylarının daha sık yaşandığı bildirilmiştir (14).

Enerji içecekleri tüketimi ve oluşan tıbbi problemler konusunda son zamanlarda çeşitli vaka raporları sunulmuştur. Bu vaka raporlarına göre ortalama tüketim miktarı aç karnına bir ya da iki tane enerji içeceği tüketiminin olduğu bildirilmiştir. Genel olarak kronik bir kullanım söz

konusudur. Genel belirtiler baş ağrısı, uykusuzluk, yorgunluk, taşikardi, nöbet vb. gibi problemlerle sağlık kuruluşlarına başvuruda bulunmuşlardır. Bu vaka raporlarında enerji içeceklerinin kesilmesi ile birlikte takip edilen aylarda tıbbi şikâyetler geçtiği gözlemlenmiştir. Enerji içecekleri ile oluşan belirti ve bulgular arasında doz-yanıt ilişkisi bulunduğu kanaatindeyiz. Dozun azaltılması veya hiç olmaması neticesinde belirti ve bulguların düzelmesi bu durumun önemli bir göstergesidir (15-19).

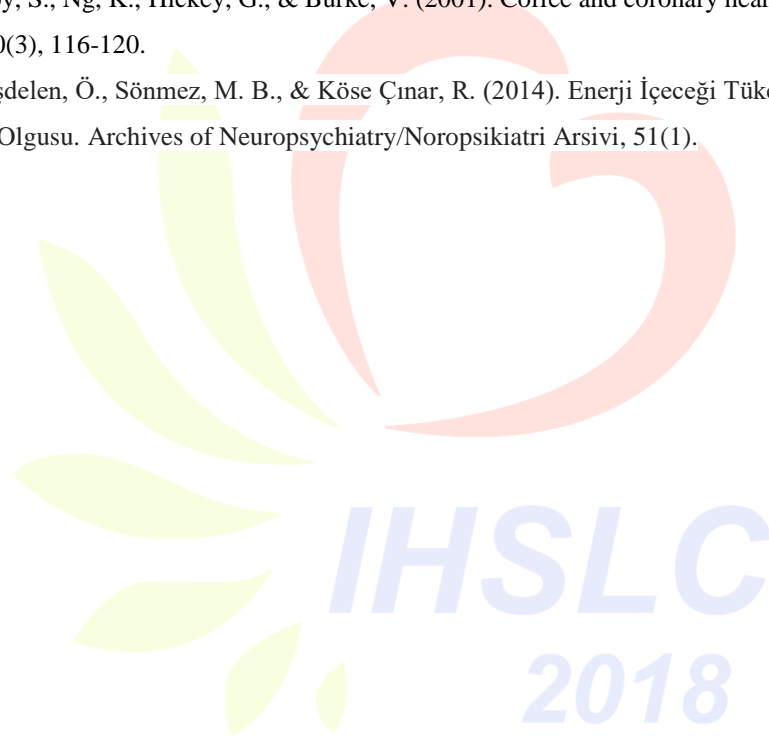
3.SONUÇ

Sonuç olarak enerji içecekleri ile görülen tıbbi problemler arasında doz yanıt ilişkisi olduğu kanaatindeyiz. Bu durum; enerji içeceklerinin kullanıldığı şartlar ile de ilgili olabilir. Kişinin ruhsal durumu, açlık-tokluk durumu veya alkol ile birlikte tüketimi de tıbbi problemlere yol açabilmektedir. Genç nüfus arasında kullanımının yaygın olduğu tahmin edilen bu ürünlerin tüketimi dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmelidir. İçeriğindeki aktif maddelere karşı oluşan duyarlılıklara dikkat edilmelidir.

REFERANSLAR

- 1-Van den Eynde, F., Van Baelen, P.C., Portzky, M., Audenaert, K. (2008) The effects of energy drinks on cognitive performance. *Tijdschr Psychiatr*, 50 (5), 273.
- 2-Heneman, K., Zidenberg-Cherr, S. (2007) Some facts about energy drinks. *Nutrition and health info-sheet*. Riesselmann, B., Rosenbaum, F., Scheider, V. (1996) Alcohol and energy drink - can combined consumption of both beverages modify auto mobile driving fitness? *Blutalkohol*, 33 (4), 201.
- 3-T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Enerji İçecekleri Tebliği (2006). Tebliğ no /47
- 4-Harland BF. Caffeine and nutrition. *Nutrition* 2000; 16(7-8): 522-6
- 5-Babu, K. M., Church, R. J., & Lewander, W. (2008). Energy drinks: the new eye-opener for adolescents. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 9(1), 35-42.
- 6-Curry, K., & Stasio, M. J. (2009). The effects of energy drinks alone and with alcohol on neuropsychological functioning. *Human psychopharmacology: Clinical and experimental*, 24(6), 473-481.
- 7-Heneman, K., & Zidenberg-Cherr, S. (2011). Some facts about energy drinks. *Nutrition and health info-sheet for health professionals*.
- 8-Kearney T, Tu N, Haller C. Adverse drug events associated with yohimbine-containing products: a retrospective review of the California Poison Control System reported cases. *Ann Pharmacother* 2010;44(6):1022-9
- 9-Evren, C., & Evren, B. (2015). Energy-drink consumption and its relationship with substance use and sensation seeking among 10th grade students in Istanbul. *Asian journal of psychiatry*, 15, 44-50.
- 10-Şen, L., Dere, H. E., & Şen, İ. K. (2015). Survey on Consumption Behaviour of Energy Drink Among University Students: Example of Afyon Kocatepe University. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 3(6), 394-401.
- 11-Wolk BJ, Ganetsky M, Babu KM. Toxicity of energy drinks. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24(2): 243-51.

- 12-İşçioğlu F, Ova G, Duyar Y, Köksal M. Üniversite öğrencilerarasındaki enerji içeceği tüketimi ve bilinci araştırması. Acad Food J 2010; 8(5): 6-11 .
- 13-Marczinski, C. A., Fillmore, M. T., Henges, A. L., Ramsey, M. A., & Young, C. R. (2013). Mixing an energy drink with an alcoholic beverage increases motivation for more alcohol in college students. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 37(2), 276-283.
- 14-Mets, M. A., Ketzer, S., Blom, C., Van Gerven, M. H., Van Willigenburg, G. M., Olivier, B., & Verster, J. C. (2011). Positive effects of Red Bull® Energy Drink on driving performance during prolonged driving. *Psychopharmacology*, 214(3), 737-745.
- 15-Iyadurai, S. J. P., & Chung, S. S. (2007). New-onset seizures in adults: possible association with consumption of popular energy drinks. *Epilepsy & Behavior*, 10(3), 504-508.
- 16-Nagajothi, N., Khraisat, A., Velazquez-Cecena, J. L. E., Arora, R., Raghunathan, K., Patel, R., & Parajuli, R. (2008). Energy drink-related supraventricular tachycardia. *The American journal of medicine*, 121(4), e3-e4.
- 18-Tofler, O. B., Foy, S., Ng, K., Hickey, G., & Burke, V. (2001). Coffee and coronary heart disease. *Heart Lung & Circulation*, 10(3), 116-120.
- 19-Görgülü, Y., Taşdelen, Ö., Sönmez, M. B., & Köse Çınar, R. (2014). Enerji İçeceği Tüketimi Sonrası Gelişen Bir Akut Psikoz Olgusu. *Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi*, 51(1).



HEMŞİRELİKTE YENİ BİR GÖREV ALANI: HEMOVİJİLAN SİSTEMİ**(A NEW DUTY IN NURSING: HEMOVIGILANCE SYSTEM)**Derya ŞAHİN¹, Dilek SAĞIR¹, İbrahim ŞAHİN²¹Sinop Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Sinop , Türkiye, deryasahin@sinop.edu.tr¹Sinop Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Sinop , Türkiye,, dileks@sinop.edu.tr²Sinop Atatürk Devlet Hastanesi, Hemovijilans Hemşiresi, Sinop, Türkiye, u.ibrahim_sahin@hotmail.com**ÖZET**

Hayat kurtarıcı bir tedavi yaklaşımı olan kan transfüzyonu, güvenli uygulama ve transfüzyon yönetim kriterleri göz ardı edilirse mevcut taşıdığı riskler dışında bireylere zarar verebilecek sorunların da ortaya çıkmasına neden olabilir. Hasta güvenliği için önleyici yaklaşım sistemi olan Hemovijilans, istenmeyen reaksiyon ve olayların tekrarını engelleyerek kan bağışçısının ve alıcının (transfüzyonun) güvenliğini arttırmayı hedefleyen bir izlem prosedürüdür. Hemovijilans sistemi, çok paydaşlı bir sistem olup yeni görev tanımı ile hemşireler "hemovijilans kontrol hemşiresi (transfüzyon hemşiresi) " ünvanı ile bu sistemin bir parçası olarak kontrol ve uygulama sürecinde ayrıca hizmet vermeye başlamışlardır. Bu derlemede amaç, hasta güvenliği ve kalite açısından hemovijilans ve hemovijilans hemşireliği kavramlarını, önemini ve hemşirelerin sorumluluklarını ortaya koymaktır.

Anahtar kelime: Hemovijilans, Hemşire, Transfüzyon, Kan Güvenliği

ABSTRACT

Blood transfusion is a life-saving treatment approach, and there are risks of adverse events associated blood donation. Transfusion can lead to problems that can harm individuals, if safe administration and transfusion management criteria are ignored. Hemovigilance is a preventive approach system for patient safety, a monitoring process aimed towards increasing the safety of the blood donor and recipient by preventing recurrence of unwanted reaction and events. The hemovigilance system is a multi-stakeholder system and nurses have started to serve in the process of control and implementation with their new job definition named "hemovigilance control nurse" (transfusion nurse) in this system.

The aim of this study is to demonstrate the concepts of hemovigilance and hemovigilance nursing in terms of patient safety and quality, importance of this system, and the responsibilities of nurses.

Key words: Hemovigilance, Nurse, Transfusion, Blood Safety

GİRİŞ

Hasta güvenliği sağlık hizmeti sunumu esnasında oluşan hataların sifira indirilmesi veya azaltılması önlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Hasta güvenliğini arttırmak ve sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirmek amacıyla sistemler geliştirilebilir (1). Güvenlik raporlama sistemi, yaşanan olayların bir daha tekrarlanmasını engellemek amacıyla oluşturulan bir sistem olup, sistemin esası bildirimlerdir (2). Tıbbi hataların da sık görüldüğü, hastaların yaşamlarını etkileyebilen bu nedenle dikkatle uygulanması gereken kompleks uygulama süreçlerinden biri kan transfüzyonu uygulamaları olup, bu hataların önlenmesi için geliştirilen sistem hemovijilans sistemidir (1,3). Kan transfüzyonu uygulamalarında hemşireler ulusal ve uluslararası standartlara uygun ve güvenli bir şekilde, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonunun sağlanmasından sorumludur ve bu noktadan hareketle hemovijilans sisteminin de bir parçasıdır ve transfüzyona ilişkin rehberler, reaksiyonlar ve yönetimi konusunda bilgi sahibi olmaları gerekmektedir (4).

Bu çalışmada amaç, hemovijilans ve hemovijilans hemşireliği kavramlarını, önemini ve hemşirelerin sorumluluklarını ortaya koymaktır.

Kan Transfüzyonu

Kan ya da ürünlerinin travma ya da ameliyat nedeni ile akut kayıplar, kan hastalıklarının tedavisi amacıyla hastaya verilmesi olarak tanımlanan kan transfüzyonu hayati öneme sahip olup, uygulamaya bağlı reaksiyon gelişebilme riski de bulunmaktadır (Tablo 1). Transfüzyon uygulanmasında sıklıkla hasta kimliği ya da kan ürününü doğru tanımlamada, istem hataları, kanın toplanması, işlenmesi, etiketlenmesi ve uygulanması sırasında hatalı uygulamalar olduğu tanımlanmıştır (3-5). Alcan ve ark nın (2012) aktardığına göre kan transfüzyon hataları uygunsuz ABO kan transfüzyonu olduğu ve buna bağlı 97 hastanın 4 ünde ölüm, 29 hastada ciddi hasar, 20 hastada enfeksiyon ortaya çıktığı; “Ulusal kan ve kan ürünleri rehberine” göre (2011) ise HBV, HCV ve HIV enfeksiyonu sıklığının sırasıyla ünite transfüzyon başına 1/30000-150000, 1/30000-150000, 1/200000- 200000 olması beklenmektedir.

Tablo I: US Food and Drug Administration (FDA) ın 2008-2012 yılına ait transfüzyonla ilişkili raporladığı ölümler (8)

Komplikasyon	Total	%
Transfüzyonla ilişkili akut akciğer hasarı	74	37
Hemolitik transfüzyon reaksiyonu (ABO dışında)	31	16
Hemolitik transfüzyon reaksiyonu (ABO)	22	11
Mikrobiyal Enfeksiyon	21	11
Dolaşım Yüklenmesi	35	18
Anaflaksi	12	6
Diğer	3	1
	198	100

Hemovijilans

Hemovijilans yunanca sözcük “haema”=kan ve Latince terim olan “vigilans”=aktif terimlerinin birleşiminden türemiştir. İlk kez 1990 yılında Fransa da Pharmacovigilance terimine analog olarak kullanılmıştır (9). 1992 yılında “Ulusal Hemovijilans merkezi” kuruldu ve 1993 yılında kan transfüzyonu ve ilaçlar üzerine kanun düzenlendi (10).

Hemovijilans; kan ve kan bileşenlerinin toplanmasından alıcıların takibine kadar tüm transfüzyon zincirini kapsayan, kan ve kan bileşenlerinin toplanmasından ve klinik kullanımından kaynaklanan beklenmeyen veya istenmeyen durumlar hakkında bilgi toplamak, değerlendirmek ve bunların oluşumunu veya tekrarlanmasını önlemek amacıyla yürütülen bir dizi izleme prosedürleridir (11).

Hemovijilans sistemi

Hasta güvenliği için önleyici yaklaşım sistemi olan Hemovijilans sistemi, istenmeyen reaksiyon ve olayların tekrarını engelleyerek kan bağışçısının ve alıcının (transfüzyonun) güvenliğini arttırmayı hedefleyen bir izlem prosedürüdür (12).

Sistem, monitorize etme, tanımlama, raporlama, araştırma ve reaksiyonları analiz edebilmektedir. Bu izlemler direkt uygulama öncesinden uygulama sürecine kadar her basamaktaki standart prosedürü kapsamaktadır (9).

Hemovijilans sistemleri, kan bağışçısı ve hasta güvenliğini olumsuz olaylar ve tepkilerdeki eğilimlerin belirlenmesi, rehberlik araştırmaları, hızlı bir uyarı olarak ve ortaya çıkan risklerin erken uyarısı olarak işlev görme, kök nedenlerini belirleme ve farkındalığı artırma şeklinde geliştirebilir (11).

Hemovijilans sistemi tüm ilgili paydaşları içermeli ve kan transfüzyonu servisi, hastane klinik personeli ve transfüzyon laboratuvarları, hastane transfüzyon komiteleri, ulusal düzenleyici

kurum ve ulusal sağlık makamları arasında koordine edilmelidir. Hemovijilans sistemi, çok paydaşlı bir sistem olup yeni bir görev tanımı ile hemşireler “hemovijilans hemşiresi” ünvanı ile bu sistemin bir parçası olarak hizmet vermeye başlamışlardır (12).

Tablo II: Hemovijilans sisteminin yararları

Paydaş	Etki/Sonuç
Donör	Komplikasyon şiddet ve sıklığında azalma ile donör güvenliğinin artırılması
Kan Transfüzyon Servisi	Kan bağış sürecinde daha büyük güven
	Eksiklik ve zayıflıkların erken taranması
	Hizmet ve ürün kalitesinin sürekli gelişimi
Kan Bankası ve Sağlık bakım olanağı	Kan transfüzyonu hizmet sisteminde toplumun güven ve dürüstlüğünde artış
	Hata ve sistem yetersizliklerinde azalma
	Yan etkilerin tümünde Sistematik ve devamlı raporlama
Transfüzyon terapisi alan hastalar	Toplam kalite yönetimi alanında uzmanlık ve beceri gelişimi
	Yan etkilerde azalma
	Daha iyi sağlık bakım sonuçları
	Daha az tıbbi yasal eylem
	Olumsuz olaylara yönelik riski azaltma
Hekimler, hemşireler ve diğer sağlık bakım profesyonelleri	Sürece güven
	Transfüzyonla ilişkili riskleri azaltma ve tanımlama
	Kaçınılmaz komplikasyonların ölçümü ve tanımlanması
Yerel ve ulusal sağlık yöneticileri, düzenleyicileri ve sağlık ajansları	Uygulamaları geliştirmesine neden olacak geri bildirim
	Gelişmekte olan patojenlerin erken taranması ve ilgili riskleri azaltmak için ölçümlerin uygulanması
	Bulaşıcı olmayan risklerin azalması ve tanımlanması
Toplum	Olumsuz olaylarda zamanında doğru eylem için olanak ve eğilimlerin belirlenmesi
	Daha iyi bakım
Uluslararası toplum, dernek ve kurumlar	Kan sisteminde güven donör ve hasta güveninde gelişim
	Benchmarking (kıyaslama) , en iyi uygulamanın gelişmesi ve farkındalık yaratma

Kaynak: A guide to establishing a national haemovigilance system. 2016

Kan ürünleri nakli ve hemşirelik

Hemşireler ulusal ve uluslararası standartlara uygun ve güvenli bir şekilde, kan ve kan ürünlerinin transfüzyonunun sağlanmasından sorumludur. Bu nedenle hemşire transfüzyon sürecinin her aşamasında doğru hasta, doğru kan ve doğru kan komponenti olduğundan emin

olmalıdır. Kan nakli faaliyetlerine katılan tüm sağlık personelinin uygun eğitimi ve yetkinlik değerlendirmesi elzemdir. Kan transfüzyonu zincirinden, kan transfüzyonu servisinden, hastane kan bankasından klinik alanlara kadar tüm personelin, kan ürünleri ve hemovijilans güvenli kullanım ve idame konusunda eğitilmesi gerekir. Eğitim, hemovijilansın genel ilkelerini, amaçlarını ve yararlarını, bireysel rolleri ve sorumlulukları içermelidir (4,11).

Hemovijilans hemşiresinin (Transfüzyon hemşiresi) rol ve sorumlulukları

Hemovijilans hemşiresi, 7500 ünite/yıl ve altında transfüzyon gerçekleştirilen hastanelerde en az 1 (bir) kişi olarak istihdam (7500 ve katlarında katlanarak artar. Örneğin; 15000 ünite/yıl, en az 2 kişi olacak şekilde) edilir. 7500 ünite/yıl ve üzerinde transfüzyon gerçekleştiren hastanelerde sadece Hemovijilans Hemşiresi olarak çalıştırılır ve bu kişiye görevi dışında idari nöbetler ve klinik ve/veya laboratuvar hizmeti ve/veya nöbeti gibi ek görevler verilemez.

Doğrudan transfüzyon komitesine bağlı olarak çalışır ve aynı zamanda transfüzyon komitesinin doğal bir üyesidir (12).

Transfüzyon hemşiresi uzman bir kaynak olarak hasta kan yönetimi, eğitim, yönetim, profesyonel gelişim ve araştırma alanlarında hizmet eder ve araçlar, kaynaklar ve becerilerin geliştirilmesinde temel teşkil eder (13). Ayrıca diğer sorumlulukları şunlardır:

- ❖ Hastanede gerçekleştirilen tüm transfüzyonların, Transfüzyon İzlem Formu ile izlemlerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini takip eder. Bu konuda, periyodik eğitimler düzenler.
- ❖ Uygunsuzlukları, transfüzyon komitesine bildirir. Düzeltici önleyici faaliyetlerin ilgili klinik tarafından başlatıldığından emin olur. Bu konulardaki kayıtları ve dokümanları tutar.
- ❖ Periyodik olarak transfüzyon komitesini ilgili faaliyetler hakkında bilgilendirir.
- ❖ Gerçekleşen tüm istenmeyen olay ve reaksiyonları hastane Hemovijilans koordinatörüne (HVK) bildirir.
- ❖ Kendisine iletilen formların uygun ve eksiksiz doldurulup doldurulmadığını kontrol eder ve durumu HVK'ya bildirir.
- ❖ Bu arada sorumlu doktordan, sorunun Transfüzyon dışı nedenlerden kaynaklandığına dair bilgi alırsa bunu HVK'ya bildirir (10).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kan transfüzyonu uygulamalarının doğru yönetimi ve izlemi oldukça önemlidir. Ulusal sistem bazında birçok ülkede farklı modellerle gerçekleştirilen hemovijilans sistemi ile hasta güvenliği yanı sıra bağışçının da güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde hemovijilans sisteminde hemşirelik yapılanmasına yeni önem verilmeye başlandığından, hemovijilans

hemşiresi olan bireylerin sertifikasyon ya da eğitim programlarıyla güçlendirilmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- 1.Avcı, K., Aktan, T. (2015). Bir sistem sorunu olarak tıbbi hatalar ve hasta güvenliği. Üzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 5(2):48-54.
- 2.Karaca, A., Arslan, H. (2014). Hemşirelik hizmetlerinde hasta güvenliği kültürünün değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 1(1):9-
Doi:10.5222/SHYD.2014.009
- 3.Özlük, B., Faydalı, S.(2017). Hemşirelikte transfüzyon yönetimi ve güvenliği. Bir kalite iyileştirme çalışması. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi, 11:32-46. doi:10.17371/UHD.2017.3.2
- 4.Göktaş Baltacı, S., Koşucu, S.N., Urcanoğlu, Ö.B. (2015). Kan transfüzyonunda hemşirelik uygulamalarının değerlendirilmesi. IAAOJ, Health Science, 3(2):10-20.
- 5.Çavuşoğlu, H., Bora Güneş, N., Pars, H.(2015). Kan Ürünleri ve Güvenli Kan Transfüzyonu. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci, 7(1):49-57
- 6.Alcan, Z., Tekin D.E., Özbucak Civil, S. (2012). Kan ve Kan ürünleri Transfüzyon Hatalarının Önlenmesi. İçinde: Hasta Güvenliği Beklenmedik Olaylarda Hemşirenin Rolü.(s.23) İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.
- 7.Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği Ulusal kan ve kan ürünleri rehberi, İstanbul; 2011. s.308.
8. U.S. Food and Drug administration (FDA) (2013) Fatalities reported to FDA following blood collection and transfusion
www.fda.gov/BiologicalBloodVacines/SafetyAvailability/ReportalProblem/TransfusionDonationFatalities/ucm346639.htm
9. Sen, S., Gupta, P., Sinha, S., Bhambani, P.(2014). Haemovigilance and transfusion safety: a review. Sch.J.App. Med. Sci., 2(1A) ;9:85-90.
- 10.Rebibo, D., Hauser, L., Slimani, A., Herve, P., Andreu, G.(2004). The French haemovigilance system: organization and results for 2003.Transfusion and Apheresis Science, 31: 145-153
doi:10.1016/j.transci.2004.07.010.
- 11.WHO (2016). A guide to establishing a national haemovigilance system.
<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250233/9789241549844-eng.pdf;jsessionid=1EDA6731F1E512E6BCFB37D3ABAA3293?sequence=1>
- 12.Ertuğrul Örüç, N., Yenicesu, İ. (Eds.)Türkiye’de Kan Tedarik Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi, Ulusal Hemovijilans Rehberi 2016, Akara Proje no: TR0802.15-01/001
<https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/Yayin/528>
- 13.Bielby, L., Stevenson, L., Wood, E.(2011). The role of the transfusion nurse in the hospital and blood centre. ISBT Science Series, 6:270-276.

**HEMŞİRELİK BÖLÜMLERİNDE KALİTE İLE İLGİLİ DERSLERİN YERİ VE
ÖNEMİ****(THE PLACE AND IMPORTANCE OF COURSES ABOUT QUALITY IN NURSING
DEPARTMENTS)**Ayça KARAHAN¹, Gamze YORGANCIOĞLU TARCAN²¹Pamukkale Üniversitesi, Kale Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Denizli, Türkiye,
akarahan@pau.edu.tr²Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye,
gamze@hacettepe.edu.tr**ÖZET**

Hastaların kalite ilgili konularda daha ilgili ve duyarlı olmaya başlamasıyla ve kalitenin hastaların aldıkları hizmetten memnuniyetleriyle doğrudan ilişkisinin birçok çalışmada ortaya konmaya başlanmasıyla sağlık kurumları yöneticileri hastanelerde kalite uygulamalarına daha çok önem vermeye başlamış ve verilmekte olan hizmetin kalitesini arttırmak sağlık kurumları yöneticilerinin önemli amaçlarından biri olmaya başlamıştır. Böyle bir ortamda sağlık kurumlarında kurulan kalite birimleri, kaliteyi arttırmaya yönelik çalışmalarda hastalarla daha yakın ilişki içerisinde olan hemşirelerden destek almaya çalışmaktadırlar. Hemşire işgücü hastalara daha kaliteli bir hizmet verilmesinde büyük bir rol oynamaktadır. Bu nedenle hemşirelerin kaliteyle ilgili konularda bilgi sahibi olmalarının önemli olduğu düşünülmektedir. 2017 yılı Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) yerleştirme kılavuzunda Hemşirelik Fakülteleri'nin Hemşirelik Bölümlerinin toplam kontenjanı 116 üniversitede yaklaşık 14.000 olarak açıklanmıştır. Bu araştırma kapsamında bu üniversitelerde öğrencilere kaliteyle ilgili dersler verilip verilmediği ve kaliteyle ilgili derslerin içerikleri incelenecek, üniversitelerde verilen eğitimde kalite derslerinin yeri ve önemi açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sağlık Kurumları Yönetimi, Kalite, Hemşirelik Bölümü

ABSTRACT

As the patients became more relevant and responsive about quality issues and as the quality of the service appear to directly related to the satisfaction of the patient's from the service in many studies, healthcare managers began to give more importance to quality practices in hospitals and improving the quality of services became one of the most important goals of healthcare managers. In such an environment, quality departments that are established in hospitals trying to get support from nurses who are in a closer relationship with the patients in their practices

to improve the quality. Nurse workforce plays an important role in providing a better quality service. For this reason, it is thought that it is important that the nurses should have knowledge about quality issues. The total quota of the Nursing Departments of Nursing Faculties in the 2017 Student Selection and Placement Center (SSPC) placement guide was announced as approximately 14,000 in 116 universities. Within the scope of this research, it was tried to explain whether the lectures about the qualities were given to the students in these universities and the contents of the lectures related to the qualities were examined and the place and the importance of the quality courses in the education given at the universities.

Key words: Health Care Management, Quality, Nursing Department

GİRİŞ

Türkiye’de artan nüfusa bağlı olarak sağlık personeli sayısı ve kişi başına düşen sağlık personeli sayısı her geçen gün artmaktadır. Diğer bir ifadeyle sağlık personeli başına düşen kişi sayısı da düşmektedir. Tablo 1’de gösterildiği gibi 1955 yılında sağlık personeli (hekim, diş hekimi, hemşire, sağlık memuru, ebe ve eczacı) başına düşen kişi sayısı 80.910 kişiyken, 2000 yılında 11.430 kişiye ve 2016 yılında ise 9.003 kişiye düşmüştür (1).

Tablo 1: Sağlık Personeli Başına Düşen Kişi Sayısı

Yıllar	Hekim	Diş Hekimi	Hemşire	Sağlık Memuru	Ebe	Eczacı	Toplam
1955	3.371	24.903	15.644	6.075	11.923	18.994	910
2000	754	4.039	924	1.238	1.545	2.930	11.430
2016	551	2.992	522	552	1.522	2.864	9.003

Kaynak: TÜİK, Sağlık İstatistikleri

Bu sayılara paralel olarak devlette veya serbest olarak çalışan sağlık personeli sayılarında da artış yaşanmıştır. 1955 yılında sağlık personeli sayısı toplam 17.735 kişiyken, bu sayı 2000 yılında 286.106 kişiye ve 2016 yılında 549.382 kişiye çıkmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Sağlık Personeli Sayısı

Yıllar	Hekim	Diş Hekimi	Hemşire	Sağlık Memuru	Ebe	Eczacı	Toplam
1955	7.077	998	1.525	4.878	2001	1256	17.735
2000	85.242	15.906	69.550	51.887	41.594	21.927	286.106
2016	144.827	26.674	152.952	144.609	52.456	27.864	549.382

Kaynak: Tüik, Sağlık İstatistikleri

Sağlık personellerinin mesleklere göre dağılımı incelendiğinde ise en çok işgücü 2016 yılı verilerine göre 152,952 kişi ile (yaklaşık yüzde 28'i) hemşirelere aittir. Yapılan bir araştırmada öğrenciler üniversitede hemşirelik bölümünü seçme nedenlerinden birini, diğer nedenlerle birlikte, “iş bulma olanaklarının fazla olması” şeklinde açıklamışlardır (2). Bu verilere paralel olarak üniversitelerde de hemşirelik bölümleri için yüksek sayıda öğrenci kontenjanları açılmaktadır. 2017 yılı ÖSYM yerleştirme kılavuzunda Hemşirelik Bölümleri için açıklanan genel kontenjan 13,647 olarak gerçekleşmiştir. Yine aynı kılavuzda Hemşirelik Bölümleri için devlet üniversitelerinde okul birincileri için toplam 327 kişi için kontenjan açıklanmıştır. Toplamı yaklaşık 14.000'i bulan bu kontenjanlara Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki ve diğer Türk Cumhuriyetleri'ndeki üniversitelerin hemşirelik bölümlerinde açılan kontenjanlar dâhil değildir. Türkiye'de toplam 116 üniversitenin fakülte ve yüksekokullarında 125 hemşirelik bölümü¹ bulunmaktadır. Devlet üniversitelerinde birinci ve ikinci öğretimde eğitim verilirken, vakıf üniversitelerinde tam burslu, %75 burslu, %50 burslu, %25 burslu ve ücretli seçenekleri bulunmaktadır.

Hastaların kalite ilgili konularda daha ilgili ve duyarlı olmaya başlamasıyla ve hastaların aldıkları hizmetten memnuniyetleriyle doğrudan ilişkisinin birçok çalışmada ortaya konmaya başlamasıyla sağlık kurumları yöneticileri hastanelerde kalite uygulamalarına daha çok önem vermeye başlamışlardır. Hastalara verilmekte olan hizmetin kalitesini arttırmak sağlık kurumları yöneticilerinin önemli amaçlarından biri olmaya başlamıştır. Sağlık kurumları yöneticilerinin kaliteyi artırma ihtiyacı da, hastaların hizmet gereksinimlerinin tam ve zamanında en iyi şekilde karşılandığı, tüm çalışanların dâhil edildiği bir yönetim felsefesi olan Toplam Kalite Yönetimi (TKY) anlayışının sağlık kurumlarında uygulamalarını mutlak kılmıştır. TKY'de iş görenlerin işbirliği ve tam katılımının sağlanması ise uygulamalarda başarılı olmanın önemli koşullarındandır. Birçok farklı meslek grubundan iş görenlerin aynı amaca hizmet ettiği ve bir ekip işi olan sağlık hizmetlerinde TKY'yi benimsemek ve

¹ Bazı üniversitelerde hem sağlık bilimleri fakültelerinde, hem de yüksekokullarında hemşirelik bölümleri bulunmaktadır. Bu nedenle hemşirelik bölümleri sayısı üniversite sayılarından fazladır.

uygulamaya koymak zor bir süreçtir (3). Ülkemizde sağlık sektöründe kaliteyle ilgili alan araştırması yapan yüksek lisans ve doktora tezlerine, makalelere ve kalite uygulayıcılarının seçtikleri denetleyicilerin eğitim kökenlerine bakıldığında çoğunluğunun hemşire olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak hastanelerde kurulan kalite birimleri, kaliteyi arttırmaya yönelik çalışmalarda hastalarla daha yakın ilişki içerisinde olan ve sağlık işgücünün çoğunluğunu oluşturan hemşirelerden destek almaya çalışmaktadırlar. Sağlık kurumlarında yer alan hemşirelerin sağlık kurumlarında sunulmakta olan hizmetin kalitesini etkilemede hem yüksek kaliteli hizmet sunumunda verdikleri hemşirelik hizmetlerinin kalitesi (hasta bakımı, güler yüzlü olma, iletişim) nedeniyle hem de sağlık kurumlarında yer aldıkları TKY uygulamaları nedeniyle önemli rol oynadıkları düşünülmektedir.

Kaliteli hizmet ancak gerekli eğitimi almış, gerekli araç gereçler ve talimatlarla desteklenen personelden alınabilir (4). Hemşirelik eğitimi değerlendirilirken, eğitimin yapısına uygun olarak; müfredat içeriğinin niteliğine ve nasıl düzenlendiğine önem vermek gerekmektedir. Ancak, hemşirelik eğitiminin, en gelişmiş olduğu düşünülen okullarda dahi istendik düzeyde sürdürülemediğine ve hemşirelik eğitiminin gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir (5). Kalite hizmeti sunan kişinin beceri ve deneyiminin haricinde bilgisinden de etkilenebilmektedir (6). Bu nedenle hemşirelerin kaliteyle ilgili konularda bilgi sahibi olmalarının önemli olduğu düşünülmektedir.

Ülkemizde Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın bileşenlerinden biri de sağlık hizmetlerinin sunumunda kalitenin geliştirilmesi için programda yer verilen kalite ve akreditasyon başlığıdır. Bu kapsamda T.C.Sağlık Bakanlığı'na bağlı olarak kurulan "Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Başkanlığı" bünyesinde bir yandan hastane, diyaliz, evde sağlık ile ağız ve diş sağlığı hizmetleri için sağlıkta kalite standartları geliştirilirken; diğer yandan hastaneler, diyaliz merkezleri, laboratuvarlar, ağız ve diş sağlığı merkezleri için sağlıkta akreditasyon standartları geliştirilmektedir (7). İlgili bakanlığın bünyesinde de kaliteyle ilgili bu kadar çalışma yapılırken eğitim kurumlarının müfredatlarında bu kapsamda bir düzenleme yapmaları kaçınılmaz olacağı düşünülmektedir. Hemşirelerin bu kapsamda hastaların kaliteli hizmetin sunumuyla ve sağlık kurumları yöneticilerinin kalite uygulamalarıyla ilgili beklentilerine karşılık verebilmeleri, kendilerinden bu süreçlere beklenen katkıları sağlayabilmeleri için kalite ile ilgili konularda bilgilerinin yeterli olması gerektiği, bunun da ancak lisans eğitimini aldıkları üniversitelerin ilgili bölümlerinde müfredatlarına eklenecek kalite dersleri ile mümkün olabileceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu araştırma kapsamında üniversitelerde öğrencilere kaliteyle ilgili dersler verilip verilmediği araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2017 yılı ÖSYM yerleştirme kılavuzundan hemşirelik bölümlerine öğrenci alan üniversitelerin internette yer alan sayfalarından ders kataloglarına, bahar ve güz yarıyılları için ders programlarına ve sınav programlarına bakılarak kaliteyle ilgili ders verilip verilmediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki ve diğer Türk Cumhuriyetleri'ndeki üniversitelerin hemşirelik bölümlerinde açılan kontenjanlar dâhil edilmediği bu çalışmada Türkiye'de yer alan toplam 116 üniversitenin fakülte ve yüksekokullarında 125 hemşirelik bölümünün ders programlarına ve sınav programlarına ulaşılmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Üniversitelerin bazılarında hemşirelik bölümü program çıktıları içinde “Hemşirelik uygulamalarını mesleki standartlar doğrultusunda kalite yönetimi ve süreçlerine uygun olarak gerçekleştirebilme” şeklinde ifadeler yer verildiği halde 86 hemşirelik bölümünde müfredatta kaliteyle ilgili herhangi bir derse yer verilmemiştir. 18 üniversitede ders programlarına ulaşılamamış veya seçmeli dersler havuzunda birçok dersle birlikte bir seçenek olarak sunulan kaliteyle ilgili dersin açılıp açılmadığı bilgisine ulaşılamadığı için bu 18 üniversitede kaliteyle ilgili ders verilip verilmediği belirsiz kalmıştır. Üniversitelerin sadece 15'i devlet, 6'sı vakıf olmak üzere toplam 21 üniversitede hemşirelik bölümünde kaliteyle ilgili bir derse müfredatta seçmeli veya zorunlu olarak yer verildiği görülmüştür. Bazı üniversitelerde dersin seçmeli dersler havuzunda Toplam Kalite Yönetimi veya Kalite Yönetimi isimli dersler olduğu ancak dersin açılmadığı görülmüştür. Bazı üniversitelerde ise “Hemşirelik Yönetimi” adlı dersin içerik bilgisinde öğrencilere kalite ve akreditasyon konularında bilgi verileceğine değinilmektedir. Ancak diğer birçok farklı konu başlığına da aynı ders kapsamında değinileceği dikkate alındığında kaliteyle ilgili verilecek bilginin sınırlı olacağı düşünülmektedir. Hemşirelik bölümlerinde kalite ile ilgili ders olan üniversitelerde kalite derslerine müfredatta “Toplam Kalite Yönetimi”, “Sağlıkta Kalite”, “Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimi”, “Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi”, “Hemşirelik Hizmetlerinde Kalite”, “Kalite ve Hasta Güvenliği” ve “Kalite Güvencesi ve Kalite Yönetim Sistemleri” isimleriyle yer verilmiştir.

Kalite ile ilgili derslerin verildiği üniversitelerde ders içeriklerine ulaşılmaya çalışılmış ve 15 devlet üniversitesinden 8 tanesinde, 6 vakıf üniversitesinden 3 tanesinde ders içeriklerine ulaşılabilmektedir. Ders içeriğine ulaşılan 8 üniversiteden 1 tanesinde verilen kalite ile ilgili olduğu düşünülen “Hemşirelikte Yönetim ve Kalite” isimli dersin içeriğine bakıldığında; dersin

sadece bir haftasında “Toplam Kalite Sistemleri ve Akreditasyon” başlığı altında kalite ile ilgili konulara yer verildiği, diğer haftalarda yönetimle ilgili konulara yer verildiği fark edilmiştir. Diğer 7 üniversitede verilen kalite ile ilgili dersler incelendiğinde ise toplam kalite yönetimi ve uygulamaları ile ilgili temel kavramların yanı sıra ders içeriklerinde kaliteyle ilgili sağlık kurumlarında ihtiyaç duyulduğu düşünülen Sağlık Kurumlarında Kalite Standartlarının Değerlendirilmesi, Sağlık Hizmetlerinde Akreditasyon, Belgelendirme ve Kalite Ödülleri, Hastanelerde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları (Sağlıkta Kalite Hizmet Standartları, ISO, Joint Commission International, EFQM vd.) ve Hemşirelik Hizmetlerinde Kalite Ölçme-İzleme Yöntemleri gibi kavramlara da yer verildiği görülmektedir.

Üniversitelerde kaliteyle ilgili bir ders verilip verilmediği incelenirken dikkat çeken diğer bir nokta ise bazı üniversitelerde hemşirelik bölümü öğrencilerine üniversitenin diğer başka bölümlerindeki öğrencilerle birlikte kaliteyle ilgili derslerin seçmeli dersler havuzunda bir seçenek olarak sunulduğu ancak derslerin içeriğinin genel olduğu, sağlık kurumlarının yapısına özel bir müfredat oluşturulmadığı görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda sağlık kurumlarında kalite çalışmalarına çok önem verilmektedir. Sağlık kurumlarında Toplam Kalite Yönetimi kapsamında yapılan çalışmaların başarısı için hemşirelerin katılımı çok önemlidir. Üniversitelerde lisans düzeyinde eğitim veren hemşirelik bölümlerinde kaliteyle ilgili ders verilip verilmediğinin araştırmak için yapılan bu çalışmada 125 hemşirelik bölümünden sadece 21’inde öğrencilere kaliteyle ilgili dersler verildiği görülmüştür. Bazı üniversitelerde ise içeriğinde akreditasyon, belgelendirme gibi bir kaç haftada anlatılamayacak olan kalite konusuna sadece bir hafta başka derslerin içeriğinde yer verildiği görülmüştür. Diğer yandan bazı üniversitelerde seçmeli dersler havuzunda kaliteyle ilgili bir derse rastlanmamakla birlikte, seçmeli dersler kapsamında öğrencilere resim, müzik, futbol, yüzme, fotoğrafçılık ve satranç seçmeli dersler verildiği görülmüştür.

Sağlık kurumlarında kalite çalışmalarının bu kadar hız kazandığı bir dönemde hemşirelik bölümü öğrencilerine bu konuda herhangi bir ders verilmemesi, kaliteyle ilgili konulara değinilmemesi müfredat programlarının önemli bir eksikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Üniversitelerin hemşirelik bölümleri başkanlarına bu konuda önemli görevler düşmektedir. Müfredatta içeriği günümüzün beklentilerine uygun olarak hazırlanmış kaliteyle ilgili ders konulması hemşirelik bölümünden mezun olacak öğrencilere ileride çok faydalı olacaktır.

Üniversitelerin hemşirelik bölümlerinde verilmekte olan kalite derslerine yönelik bu çalışmada kaliteyle ilgili bazı derslerin içeriği incelenirken ders kapsamında aslında birçok müfredatta ayrı bir ders olan hasta güvenliği ile ilgili hasta düşmeleri, ilaç hataları gibi konulara değinildiği fark edilmiştir. Aynı kapsamda hemşirelik bölümlerinde verilmekte olan hasta güvenliği derslerinin içeriğinde kaliteyle ilgili konulara yer verilip verilmediği bu araştırma kapsamında incelenmemiştir. Bu çalışmanın sınırlılığını oluşturan bu konunun ileride yapılacak başka çalışmalarda araştırılabilineceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Tük, Sağlık İstatistikleri, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095 (Son Erişim Tarihi: 30.03.2018).
2. Altun, İ. (2000). Kocaeli Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin kişisel değerleri ve meslek seçimlerine etki eden faktörler. I. Uluslararası & VIII. Ulusal Hemşirelik Kongresi Kitabı, Antalya: 75- 77.
3. İnam, Ö. ve Koç Tütüncü, S. (2017). “Türkiye’de Sağlık Alanında Toplam Kalite Yönetimi Konusunda Yapılmış Tez Profillerinin İncelenmesi (2012-2016)”, IGUSABDER, 2, 109-122.
4. Owayolu, N., & Bahar, A. (2006). Hemşirelik ve Kalite. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 9(1), 104 -110.
5. Akça, N. K., & Taşçı, S. (2009). Hemşirelik eğitimi ve eleştirel düşünme. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2).
6. Uyer G (1993). *Hemşirelik ve Yönetim*, Hürbilek Matbaacılık, Ankara.
7. <http://kalite.saglik.gov.tr/TR,12680/guncel-standartlar.html> (Son Erişim Tarihi: 28.03.2018)



HEMŞİRELİKTE MOBBİNG VE CİNSİYET İLİŞKİSİ**(MOBBING AND GENDER RELATIONSHIP IN NURSING)**Tülay HASHEMİ¹, Dilek EKİCİ²¹Gazi Üniversitesi SBE, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, tulay.hashemi@gmail.com²Gazi Üniversitesi SBF, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, docdrdilekekici@gmail.com**ÖZET**

İş yerinde psikolojik şiddet olarak ifade edilen mobbing, taraflardan biri olan zorbalardan, mağdurlara sistemli ve sürekli bir şekilde uyguladıkları, gizli ve incelikli birçok zorbalık davranışını içerir. Çoğu kez üstler veya aynı kademedeki çalışanlar ile yaşanan çatışma sonrasında başlayan ve mobbinge dönüşen bu davranışlar, mağdurların çeşitli psikosomatik semptomlar sergilemesine neden olmaktadır. Mobbingin daha çok insan kaynağına ihtiyacı olan otel, banka, ulaşım, eğitim ve sağlık gibi sektörlerde görüldüğü bilinmektedir. Hemşireler de yoğun insan kaynağı ihtiyacı olan sağlık sektöründe, iş gücünün büyük bir kısmını oluşturmakta ve mobbingden mustarip olmaktadır. Ülkemizde daha çok kadınların oluşturduğu hemşirelik mesleği üyelerinin, mobbinge maruz kalması konusunda cinsiyetin rolüne ilişkin ise yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mobbing, psikolojik şiddet, hemşirelik, cinsiyet.

ABSTRACT

Mobbing, also referred to as psychological violence at work, involves a number of covert and subtle bullying behaviors, one of which is the systematic and continuous application of the bullies to the victims. These behaviors, which often begin after conflicts with superiors or employees at the same level and turn into mobbing, cause victims to exhibit various psychosomatic symptoms. Mobbing is known to be found in sectors such as hotels, banks, transportation, education and health that need more human resources. Nurses are also a major part of the workforce and suffer from mobbing in the health sector, which is in need of intensive human resources. Different results are obtained in the studies carried out in relation to the role of gender on the exposure of mobbingers to members of the nursing profession, which are formed mostly by women in our country.

Key words: Mobbing, psychological violence, nursing, gender.

GİRİŞ

Mobbing kavramı, İngilizce “mob” kökünden gelmekte olup, “Mob” sözcüğü, aşırı şiddetle ilişkili ve yasaya uygun olmayan kalabalık anlamındadır. Sözcük Latince “mobile vulgus”dan

türemiştir. İş yaşamında maddi manevi çok büyük zarara yol açan duygusal taciz, ancak yakın geçmişte başlı başına bir olgu olarak tanımlanmış ve Kuzey Amerika'dan Avrupa ülkelerine, oradan Japonya'ya kabul gören bir isme kavuşmuştur. Günümüzde mobbing, sözcüğü bir kimseyi sıkıştırmak, çevresini kuşatmak, rahatsız etmek ve sıkıntı vermek anlamında kullanılmaktadır (TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu, 2011: 5).

MOBBİNG

Mobbing kavramı ilk olarak 19. yy 'da İngiliz biyologlar tarafından, hayvanların yuvalarını diğer hayvanlardan korumak için topluca saldırılarını ifade etmede kullanılmıştır. Daha sonra 1960'larda Konrad Lorenz tarafından 'kuşların yuvalarına saldıran hayvanları uzaklaştırmak amacıyla topluca saldırılarını' veya 'yumurtadan yeni çıkan yavruların en güçsüz yavruyu, beslenmesini engelleyerek ve dışlayarak ve en sonunda da fiziksel şiddet uygulayarak öldürmesini' ifade etmek amacıyla kullanılmıştır (Ekici, 2016: 451).

İnsan davranışlarında ise psikolojik şiddet kavramını ilk kez İsveçli bir Endüstri Psikoloğu olan Heinz Leymann (1980) kullanmıştır. Leymann, işyerinde psikolojik şiddet davranışının sadece varlığını belirtmekle kalmayıp, aynı zamanda davranışın özel niteliklerini, ortaya çıkış şeklini, uygulanan şiddetten en fazla etkilenen kişiler ve doğabilecek psikolojik sonuçları da vurgulamıştır (Şentürk, 2014: 14).

MOBBİNGİN AKTÖRLERİ

İşyerinde mobbinge ilişkin literatürde mobbing uygulayan kişi zorba, bu uygulamaya maruz kalan kişi ise kurban olarak isimlendirilmektedir (Bartlett ve Bartlett, 2011: 72).

Psikolojik şiddet (mobbing)'in taraflarından biri olan zorbaların genellikle statülerini kaybetmekten korkan, kıskanç, kişiler olmakla birlikte; mağdurlarının ayırt edici özellikleri bulunmamaktadır. Ancak iş yerlerinde yalnız, başarılı, yeni gelen ve diğerlerinden farklı olan kişilerin mağdur olma tehlikesi ile karşılaşmaları mümkündür (Bedük ve Yıldız, 2016: 78) ve bu kişiler genellikle kişiler arası çatışmadan kaçan, dürüst, politik davranmayan, çekingen kişilik yapısına sahiptirler (Ekici, 2016: 452).

Mobbing sürecine doğrudan katılmayan ancak mobbingin farkında olup zaman zaman sürece katılan kişiler ise izleyici olarak adlandırılmaktadır.

Psikolojik şiddetin; iş yerinde yukarıdan aşağıya doğru, eş değerler arasında ve aşağıdan yukarıya doğru olmak üzere farklı uygulama şekilleri bulunmaktadır. Araştırmalarda, psikolojik şiddet (mobbing)in; faaliyetlerini yürütebilmek için daha çok insan kaynağına ihtiyacı olan otel, ulaşım, iletişim, sağlık, eğitim, banka, restoran gibi işletmelerde görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır (Bedük ve Yıldız, 2016:78).

MOBBİNG DAVRANIŞLARININ AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

Zorbalık davranışları çok gizli ve incelikli olabilir, bu da onları saldırganlık olarak tanımlamayı zorlaştırır. Zorbalığı teşkil eden davranışlar arasında küçümseyici sözler, ısrarlı eleştiri, aşağılama, yıldırma ve yanlış suçlamalar gibi mesleki statüye yönelik tehditler yer alır (Johnson, 2009: 37). Mağdurun kurumsal bazı haklarından mahrum bırakılması, haklarından yararlanamaması veya yararlanma süresinin geciktirilmesi, arkasından dedikodu yapılması gibi durumlar da söz konusu olabilmektedir (Ekici, 2016: 452). İşyerlerinde görülen bu davranışların mobbing ile ilişkilendirilmesinde davranışın sıklığı ve süresi belirleyici olmaktadır.

Leymann'a göre, bireye karşı yapılmış bir davranışın psikolojik şiddet (mobbing) kapsamında değerlendirilebilmesi için, haftada en az bir kez gerçekleşmesi, en az 6 ay boyunca devam etmesi, hedefe yönelik olması ve mağdurun bu durumla mücadele etmede zorlanıyor olması gerekmektedir (Karcıoğlu ve Çelik, 2012: 61).

Mobbing süreci çoğu kez üstler veya aynı kademede ki çalışanlar ile yaşanan çatışma sonrasında başlamakta ve mobbinge dönüşmektedir.

MOBBİNGİN HAZIRLAYICI FAKTÖRLERİ

Küreselleşen dünyada, iletişim olanaklarının, teknolojinin ve bilgi ekonomisinin pozitif sonuçları rekabet koşullarını değiştirmiş, sonuç olarak yeni sektörler doğmuş ve piyasa anlayışı da yeni bir görünüme kavuşmuştur. Bu durum örgütler arası rekabeti arttırmış, artan rekabet ortamı ile birlikte çalışanlar yepyeni sorunlarla da mücadele etmeye başlamıştır (Tınaz, 2006:115).

Örgütsel politika ile ilişkisi olan psikolojik şiddet, bir rekabet silahı olarak kullanılmaya başlamıştır. Finlandiya'da 2003 yılında 385 denek ile gerçekleştirilen araştırmaya göre örgütsel politika ile psikolojik taciz arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Araştırmanın verileri psikolojik tacizin özellikle örgütsel rekabetçi ortamda ortaya çıktığına dikkat çekmektedir. Araştırma çalışanların, rakiplerini bir tehdit unsuru olarak algıladıklarını ve rakiplerinin performanslarını düşürmek için girişimlerde buldukları sonucuna ulaşmıştır (Salin, 2001: 432).

Psikolojik şiddet (mobbing)'e örgütün sahip olduğu katı hiyerarşik yapısı, örgütün büyüklüğü, çalışma koşullarının insanı dikkate almayacak şekilde oluşturulması, baskıcı bir liderlik tarzı, uygulayıcıların kıskançlık duygusuna sahip olması gibi bireysel ve örgütsel birçok durum neden olmaktadır (Şentürk, 2014: 24-25).

MOBBİNGİN ETKİLERİ

Mobbing çoğu zaman mağdurlar üzerinde onarılması imkânsız olan ve mağdurların hayatlarını olumsuz etkileyecek derin izler bırakmaktadır. Mobbinge maruz kalmak kişinin kendisini, ailesini çevresini, yaşadığı toplumu ve ülkesini olumsuz etkilemektedir.

Önceki araştırmalar, mobbing mağdurlarının anksiyete, depresyon, sinirlilik ve kendine nefret gibi şiddetli psikolojik stres belirtilerinden mustarip olduklarını göstermektedir. Birçok mağdur çeşitli psikosomatik semptomlar sergilemektedir. Buna ek olarak mobbing, mobbinge uğramamış çalışanların refahını da etkilemektedir. Mağdurlar ve meslektaşları üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, mobbing önemli bir psikososyal stres faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır.

HEMŞİRELİK, CİNSİYET VE MOBBİNG

Hemşirelik; bireyin bakımını ve tıbbi tedavisini yapmakla birlikte aynı zamanda bireyin güvenliğini de sağlayan bir meslektir. Gerek hastane içerisinde gerekse hastane dışında toplum ile birlikte olan hemşirelik mesleği; bireylerin sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetlere ulaşabilmesinde köprü görevi yapmaktadır.

Klinik hizmetlerinde hemşireler öncelikle hastaların içinde buldukları durumları anlayabilmeli, empati kurabilmelidir. Hemşire; bireyin öfkesini ya da rahatsızlığını eylemlerle değil, sözel olarak ifade edebilmesi için desteklemelidir. Kısa, öz açıklamalar yaparak, şartlar dahilinde verilecek olan bakımı kaliteli olarak vererek, birey ile güven verici ilişki kurmalıdır. Hemşireler aynı zamanda hastaların koruyucu ve savunucularıdır. Bilinçsiz hastalar ve geriatrik hastalarda bu durum iyice göz önüne gelmekte; hemşireler bireylerin haklarını korumaktadırlar. Hastane içerisinde hastaya bir başkasından gelecek saldırıyı önlemeyi, kaliteli bakım alma hakkını ve mahremiyet hakkını hemşireler güvenli bir şekilde verebilmelidirler.

Hemşirelik mesleği, fiziksel ortamlarının uygunsuzluğu, nöbet sistemi, ücret, mesleki riskler, yoğun çalışma temposu gibi nedenlerden ötürü çeşitli sıkıntıları bünyesinde barındırmaktadır. Bir makalesinde mobbingin sağlık çalışanları için psikolojik şiddetin iki tarafı keskin bir bıçak gibi olduğundan söz eden Randall bu davranışa maruz kalanların sağlık sorunları ile uğraşırken bir yandan çalışma ortamlarındaki mobbingle mücadele etmek zorunda kaldıklarını ifade ederek ve tıp mesleği kendini sağlıklı olma ve iyilik hali içinde bulunma felsefesine adanmış olmasına rağmen, sağlık iş kolunun da mobbing ve benzeri suiistimal edici davranışlara karşı başışık olmadığını ifade etmektedir (Randall, 2003: 399).

Zapf ve ark. (2003) iş yerinde zorbalığa ilişkin literatürü gözden geçirmiş ve sağlık hizmetlerinin zorbalığa maruz kalma oranlarının yüksek olduğu sektörlerden biri olduğu sonucuna varmıştır. Hemşireler işyeri zorbalığına ilişkin diğer araştırmalara dahil edilmişlerdir,

ancak az sayıda çalışma, sadece hemşireler arasındaki zorbalığı incelemiştir (Simons, 2006: E50).

Araştırmacılar, İskandinav ülkelerinde iş gücünün %1-5'inin zorbalığa maruz kaldığını tahmin etmekle birlikte, bu ülkelerde zorbalığa maruz kalma genellikle eşit örgütsel güce sahip iş arkadaşları arasında olmaktadır (Zapf ve ark. 2001). İngiltere ve ABD'deki araştırmalarda ise zorbalığa maruz kalma oranının %10-38 arasında olduğu, zorbaların çoğunun yöneticiler ve amirler olduğu bildirilmektedir (Hoel ve ark. 2001: 445; Lutgen-Sandvik ve ark., 2007: 852).

Mikkelsen ve Einarsen (2001) İskandinav ülkelerinin işyeri zorbalığına daha az maruz kaldıklarını, çünkü işyerlerinin daha eşitlikçi ve feminist olduklarını belirtmektedir.

Salin ise konuyla ilgili olarak özel sektörde istihdam edilen yönetici ve uzman pozisyonunda bulunan kişiler üzerinde yaptığı araştırma sonucunda cinsiyetle ilgili olarak mobbingde kadınların risk grubu içinde bulunduğunu saptamıştır. Araştırmaya katılan kadın çalışanların % 11,6'sı işyerinde yıldırıldıklarını belirtirken, bu oran erkekler tarafında % 1,5 olarak görülmüştür. Ayrıca Salin örgüt hiyerarşisinde yükseldikçe mobbingde cinsiyet farklılıklarının daha da ön plana çıktığını ileri sürmektedir (Salin, 2001: 432).

Üye'nin 2009 yılında İstanbul İli Anadolu bölgesinde yer alan bir özel, bir devlet ve bir üniversite hastanesinde çalışan 272 (n=272) hemşirenin katılımı ile gerçekleştirdiği, veri toplama aracı olarak Yıldırım A. ve Yıldırım D. tarafından geliştirilmiş olan "İş yerinde psikolojik şiddet davranışları ölçme ve geliştirme" anketinin kullanıldığı 'Hemşirelerin Yöneticileri Tarafından Mobbing Davranışları ile Karşılaşma Durumlarının Belirlenmesi' isimli yüksek lisans tezinde; çalışmaya katılan her hemşirenin, yöneticisi tarafından mobbing davranışları ile son bir yıl içerisinde karşılaştığını belirttiği görülmüştür (Üye, 2009: 28-29).

Kaya'nın 2012 yılında tanımlayıcı olarak ve araştırma verilerinin Afyonkarahisar il merkezinde bulunan Devlet Hastanesi, Üniversite Hastanesi, Sigorta Hastanesi ve Özel hastanede çalışan 80 hemşirenin katılımı ile elde edildiği, veri toplama aracı olarak birinci bölümde demografik özelliklerin sorgulandığı, ikinci bölümde Yıldırım A. ve Yıldırım D. tarafından geliştirilmiş olan "İş yerinde psikolojik şiddet davranışları ölçme ve geliştirme" anketi ile üçüncü bölümde 11 soruluk 'Motivasyon Anketi'nin' kullanıldığı 'Cerrahi Hemşirelerinin Mobbinge Maruz Kalma Durumlarının Belirlenmesi Ve Mobbingin Hemşirelerin Motivasyonları Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi' isimli yüksek lisans tezinde; farklı cinsiyetlere sahip denekler arasında iş yerinde mobbing davranış stilleri puanları açısından anlamlı bir farklılık bulunmuş ($\alpha = 0.05$, $p = 0,001$, $p < \alpha$) olup bayların mobbing davranışlarına daha çok maruz kaldıkları görülmüştür (Kaya, 2012: 62).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Mobbing, iş yerinde hedef alınan mağdur ya da mağdurların sürekli olarak bir yıldırıma maruz bırakılarak motivasyonlarını kırmak suretiyle işten ayrılmaya sevk etme politikasıdır. Mağdur sabahları huzursuz uyanır ve işe gitmek istemez. Yaşadıkları sebebiyle kendini çaresiz hissederek ve bu durum kişinin fiziksel ve ruh sağlığını tehlikeye sokar (Çobanoğlu, 2005: 161).

Sağlık hizmeti gibi bir görevi yapmaları nedeni ile hemşirelerin ruh sağlığı sadece kendilerini değil, toplumu da yakından ilgilendirmektedir. Hemşirelerin ruh sağlıklarının iyi olmaması, sundukları sağlık hizmetinin niteliğini de olumsuz olarak etkilemekte ve iş hayatında ciddi problemlere neden olmaktadır.

Alan yazındaki birçok araştırmanın sonucu incelendiğinde hemşirelerin yoğun bir şekilde mobbinge maruz kaldıkları görülmektedir. Bununla birlikte cinsiyetin, hemşirelerin mobbing davranışları ile karşılaşmaları üzerine etkisine bakıldığında ise; literatürdeki çalışmaların bazılarında erkeklerin daha fazla mobbinge maruz kaldığı, bazılarında ise kadınların daha fazla mobbinge maruz kaldığı sonucunun çıktığı görülmektedir.

Bilindiği gibi, araştırmalar farklı değişkenler, yöntemler, örneklemeler ve desenleri içerdiği için, sonuçları birbiriyle çelişebilir. Küçük ölçekli çalışmalar nadiren kesin cevaplar verebilir. Bu durumda gerekli olan şey, yeni çalışmalarını artırmak değil, birikmiş olan çok sayıda çalışma bulgularını anlamlandırabilmektir. Bu ise meta-analiz çalışmalarıyla mümkündür. Biriken alan yazının meta-analizi, bulguların düşünüldüğü kadar birbirine zıt olmadığını ve genellemelerin önceki çalışmalardan çıkarılabileceğini göstermektedir. Bu konu ile ilgili olarak da alan yazındaki çalışmaların derlenip, cinsiyetin, hemşirelerin mobbing davranışları ile karşılaşmasında etkili olup olmadığı bir meta-analiz çalışması ile incelenmesi uygun olacaktır. Sonuç olarak iş yerinde psikolojik şiddet davranışları nezaketten uzak, etik ve ahlak dışı davranışlar olmakla birlikte, somut olarak kanıtlanması da oldukça güçtür. Mobbing eyleminin kişilik haklarına saldırı niteliğinde bir hareket olması nedeniyle, mağdurların Medeni Yasa ve Borçlar Yasası'ndaki genel hükümler ve özellikle de TBK, Md. 417 çerçevesinde kişilik hakları ihlaline dayanarak koruma davaları ve maddi/manevi tazminat davaları yoluyla hak aramalarının, önünde engel bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

Bartlett, James, ve Bartlett, Michelle (2011), "Workplace bullying: An integrative literature review", *Advances in Developing Human Resources*, Vol.13, No.1, pp. 69-72.

Bedük, Aykut, ve Yıldız, Esra (2016), “Mobbing (Psikolojik Şiddet) ve Örgütsel Bağlılık İlişkisi: Hastane Çalışanlarına Yönelik Bir Uygulama”, KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt.18,Sayı.31,Sayfa 77-87.

Çobanoğlu, Şaban (2005), “Psikolojik Şiddet İşyerinde Duygusal Saldırı ve Mücadele Yöntemleri”, Timaş Yayınları, İstanbul, sayfa:161.

Ekici, Dilek (2016), “Sağlık Hizmetlerinde Yönetmel Sorunların Analizi”, içinde, “Mobbing”, Sim Matbaacılık, Ankara, sayfa:449-464.

Hoel, Hoel, ve Cooper, Cooper, ve Faragher, Brian (2001), “The experience of bullying in Great Britain: the impact of organizational status”, European Journal of Work and Organizational Psychology, Vol.10, No.4, pp.443–465.

Johnson, Susan (2009), “International perspectives on workplace bullying among nurses: a review”, International Nursing Review,Vol.56, pp.34–40.

Kaya, Çiğdem (2012), “Cerrahi Hemşirelerinin Mobbinge Maruz Kalma Durumlarının Belirlenmesi Ve Mobbingin Hemşirelerin Motivasyonları Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi”, <http://ulusaltezmerkezi.com/cerrahi-bolumlerde-calisan-hemshirelerin-mobbinge-maruz-kalma-durumlarinin-belirlenmesi-ve-mobbingin-hemshirelerin-motivasyonlari-uzerine-olan-etkisinin-incelenmesi> /1.11.2017

Karcıoğlu, Fatih,ve Çelik, Ülke Hilal (2012), “Mobbing (yıldırma) ve örgütsel bağlılığa etkisi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:26, Sayı.1, sayfa: 59-74.

Lutgen-Sandvik, Pamela, ve Tracy, Sarah, ve Alberts, Jess (2007), “Burned by bullying in the American workplace: prevalence, perception, degree and impact”, Journal of Management Studies, Vol.44, No.6,pp. 837–862.

Randle, Jacqueline (2003), “Bullying in the nursing profession”, Journal of Advanced Nursing, Vol.43, No.4, pp.395–401.

Salin, Denise (2001), “Prevalence And Forms Of Bullying Among Business Professionals: A Comparison Of Two Different Strategies For Measuring Bullying”, European Journal Of Work And Organizational Psychology ,Vol.10, No.4, 432.

Simons, Shellie (2006), “Workplace bullying experienced by nurses newly licensed in Massachusetts and the relationship to intention to leave the organization”, Advances in Nursing Science, Vol.31, No.2, pp.E48-E59.

Şentürk, Ebru (2014), “Psikolojik Şiddetin (Mobbing) Örgütsel Bağlılığa Etkisi”,

http://www.academia.edu/33565827/psikolojik_%C5%9Fiddetin_mobbing_%C3%B6rg%C3%BCtsel_ba%C4%9Fli%C4%B1%C4%B1%C4%9Fa_etkisi.pdf 1.11.2017

TBMM Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu (2011), İş Yerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) ve Çözüm Önerileri Komisyon Raporu, Ankara.

Tınaz, Pınar (2006); “İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing)”, Beta Basım Yayın Dağıtım, İstanbul, sayfa:180-202.

Üye, Culya (2009), “Hemşirelerin Yöneticileri Tarafından Mobbing Davranışları ile Karşılaşma Durumlarının Belirlenmesi” <http://www.saglikcalisanisagligi.org/tezler/247273.pdf> 1.11.2017

Zapf, Dieter, ve Gross, Claudia (2001), "Conflict Escalation And Coping With Workplace Bullying: A Replication And Extension", European Journal of Work and Organizational Psychology, Vol.10, No.4, pp.497-



**HYPERICUM PERFORATUM'UN GEBE SIÇANLARDA EMBRİYOTOKSİK VE
TERATOJENİK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI****(INVESTIGATION OF EMBRYOTOXIC AND TERATOGENIC EFFECT OF
HYPERICUM PERFORATUM IN PREGNANT RATS)**Fadime KAHYAOGU¹, Alpaslan GOKCIMEN², Buket DEMIRCI³¹ Department of Pathology Laboratory Techniques, Vocational School of Health Services, University of Avrasya, Trabzon, Turkey² Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, University of Adnan Menderes, Aydın, Turkey³ Department of Medical Pharmacology, Faculty of Medicine, Adnan Menderes University, Aydın, Turkey**ABSTRACT**

Objective: Depression is an important disease affecting the whole society at all ages and the incidence in pregnancy period is reported as 18-19%. Hypericum perforatum (HP) is a herbal product used recently in the treatment of depression. To our knowledge, this is the first study that Hypericum Perforatum affects the fetal development, fetal health and birth rate. "Herbal products more harmless" in pregnancy with pre-vision, controlled clinical trials assessing the credibility of the efficiency of use of HP depression and fetal exposure is not available. Therefore, we aimed to investigate the teratogenic effects of Hypericum perforatum according to fetal clinical, morphological and histological findings.

Study design: Animal research.

Material and Methods: The treatment started one week before the pregnancy and the effect on the pregnancy was evaluated. In addition, morphological evaluation, H&E to assess the general structure of liver and kidney tissues, and iNOS IHC to assess oxidative damage were performed.

Results: Oxidative damage and structural degradation have occurred in the liver and kidney tissues of the fetuses of rats treated with low and high dose Hypericum perforatum.

Conclusion: Both prenatal and postnatal exposure to HP adversely affect both fetal development and maternal health.

Keywords: Pregnancy, Rat, St. Johns Worth, Teratogenity.

OBJECTIVE

Hypericum perforatum (HP) Clusiaceae (Hypericeae= Guttiferae) family, belonging to the subfamily Hypericoideae ⁽¹⁻⁴⁾. It contains several groups of components that contribute to pharmacological activity. These are naphthodianthrons (hypericin, pseudohypericin), phloroglucinols (hyperforin, adipherforin), flavonoids (rutin, hyperoside, quercitrin) xanthones and tannins. HP is recently take interest as a herbal product that has anti-inflammatory and antiviral properties, and effective for wound healing, inflammatory bowel disease or depression ^(1,5).

Depression is an important disease affecting the whole society at all ages and the incidence in pregnancy period is reported as 18-19% ⁽⁶⁾. It is known that the antidepressant activity of the plant (in the doses of 900 mg/kg) is related to the hypericin and its derivatives. It can also be abused for believing well-being and well-feeling (Biggs et. al., 2017) ⁽⁷⁾. There are not well-established controlled clinical trials evaluating the safety of HP use, even in European Medical Agency Guidelines (EMA/HMPC/244315/2016, 2018) ⁽⁸⁾, if the patient wants to become pregnant or being pregnant under HP treatment. The view that "the herbal products are more harmless" mislead the people, the usage of them without rigorous researches can also bring an important health issue.

Therefore, we aimed to investigate the embriotoxic/teratogenic effects of HP according to fetal clinical, morphological and histological findings.

MATERIAL AND METHODS

4-5 months old female 54 Wistar rats were obtained from the Experimental Animal Center of University and all the tests were conducted according to the principles and guidelines of the University Animal Ethical Committee's approval (HADYEK 2015/67). HP obtained from local pharmacy store (St. John's Wort Herb Extract / SOLGAR Istanbul, Turkey). On the study day, the rats randomly assigned to three groups of eighteen animals each.

Control group: This group of rats has been taken with water freely and served as control.

Low dose HP group: 100 mg/kg HP given to the rats with drinking water as ad libitum.

High dose HP group: 300 mg/kg HP given to the rats with drinking water ad libitum.

HP treatment has been started one week before mating, similar to Gregoretti et al. study⁽⁹⁾ and continued to till delivery. The rats weighed every Monday to adjust the HP doses. Calculated amount of HP mixed with drinking water every morning, make sure that there is no remnant from previous day. Suggested daily dose of HP is 900 mg (or 15 mg/kg per day for a 60-kg human being) for human; Rayburn W et al., calculated the rodent dose as 180 mg/kg per day in their study⁽¹⁰⁾. Meanwhile, the study of Gregoretti et al. calculated surface area of rat and determined the dose as 100 and 1000 mg/kg for rats⁽⁹⁾. As our aim not to work with high doses, just mimicking the real life, considering of Rayburn et al. study, we would like to apply two different doses of HP treatment to have a better understanding of dose effect and decided them as 100 mg/kg and 300 mg/kg.

Maternal rats were sacrificed under general anesthesia of ketamine and xylazine (50 and 5 mg/kg, respectively) immediately after delivery. Obtained offsprings were decerebrated, then morphologically examined and fixed in formalin solution. The obtained preparations were evaluated by hematoxylin-eosin (H-E) and immunohistochemical staining.

Data presentation and statistics

All biological parameters were assessed by using *Mann Whitney-U* test (IBM SPSS Statistics for Windows; Version 19.0, IBM Corp., NY, US).

Results

Morphological-Clinical Assessment

The pregnant rat number was six in low-dose (100 mg/kg) group and it was three in high-dose (300 mg/kg) group compared to the control group which was eight; the pregnancy rate dose-dependently decreased (Table 1). In high dose treatment group there was a tendency to delay of delivery as well; in high dose more of offsprings were born on day 22. (Table 1). The total number of pups has also decreased (Table 2); this was significantly different ($p = 0.014$). Structural extremity anomaly, facial anomaly or the differences of eye openness were not observed in any pups. Given the weight and length of the fetuses, there is a 19.9% reduction in the weight of the fetuses of the low-dose, 8.4% low in high dose treated rats (Table 3).

Hematoxyline-Eosin Assessment:

Our histologic evaluation showed that the inflammatory reaction has determined in the liver of the offspring in both treated group. Additionally, focal necrosis was detected approximately in each lobule that they deteriorate cell layout in 300mg/kg. Hydropic and vacuolar degeneration was also observed in the fetuses of rats with high-dose HP treatment. No fatty change of liver was found. Hematopoiesis was not disrupted and continued in the fetal period.

In the kidney tissues, we found that the diameter of glomeruli was decreased, the bowman capsule distance was absent and intense congestion was observed in the offspring of equally the both plant-treated groups. Additionally, hydropic and hyaline degeneration was seen in the kidney tubules (Figure 1).

Immunohistochemical Assessment:

Inducible Nitric oxide synthase (iNOS) antibody staining of the tissues has been determined for oxidative stress parameters. Levels of damage were determined in fetal liver tissues of rats as low (++) and high (+++). When evaluating oxidative damage in kidney tissues of fetus, the damages were determined as low (++) and high (+++) (Figure 2).

DISCUSSION

As in all herbal medicines, HP is considered innocuous and widely used against depression and even women who are in pregnant or in lactation also exposes to HP⁽⁶⁾. However, the effects of its use on gestation are still not clarified⁽⁸⁾.

Limited numbers of experimental studies of HP are available; different results have been obtained in animal experiments. In organogenesis period (days 9-15) 36 mg/kg/day given to 15 rats, sacrificed on 21st day of pregnancy and the number of fetuses and resorption rates were calculated by laparotomy. The size of the fetuses was also measured and the result of the clinical examination made that HP was not embryo toxic. Since the fluid and food intake and weight change of the animals were the same as those of the control rats, it was not found toxic for the mothers too, but histological examination was not included in this study⁽¹¹⁾. This study is similar to our work in some direction; there is no macroscopic difference has been determined in the offspring. However, unlike our study, we have also found that the rate of conception decreased dose-dependently by giving HP one week before mating. Additionally, the high dose treatment groups' delivery day tended to delay. Previously, Ca channel antagonistic properties of HP has been shown on rat aorta, in this case, HP might behave as dose-dependent tocolytic

agent too ⁽⁴⁾. On the other hand, not only the conception rate but also the number of pups has also decreased. This point needs further investigation about ovarian capacity effect of HP. At some point, 100 mg/kg or 300 mg/kg HP was enough to shown its some detrimental effect on gestation rate, gestation duration and offspring number. Given the weight and length of the fetuses, there is a 19.9% and 8.4% reduction in the weight of the fetuses, only Rayburn et al., study supports our findings that they have found birth weights of male mice were less than control ⁽¹²⁾. Two of Rayburn et al. studies work on cognitive-behavioral changes and reported its safety about cognitive functions, but the toxicity and histopathological evaluation on pups tissues were not carried out ^(10,12). In the one of study, HP has started on the 3rd gestational day and ended postnatal 21st day. They did not determine any effect on duration of gestation or offspring body weight alteration; but they described some treated groups weighed significantly less than the controls at postnatal 56th day. As a result of this study, HP affected development of mice without seriously affecting neurobehavioral development ⁽¹³⁾. Chan et al. have concluded that given of active component, hypericin (14.2 and 142.0 ng/mL), in embryo culture is teratogenic on the rat embryo ⁽¹⁴⁾.

In another study, HP was administered via gavage to the rats at two different doses, 100 mg/kg and 1000 mg/kg, starting 2 weeks prior to application and continued till 21 day of lactation⁽⁹⁾. When the mothers took 100 mg/kg HP, hepatocyte cells vacuolization determined in the liver of fetus and 1000 mg/kg treatment increased the hepatocellular damage with hyaline degeneration, lobular fibrosis and disorganization of hepatocytes arrays ⁽⁹⁾. This study supports our histological findings in a great measure. HP has shown inflammatory reaction in the fetal liver tissue in both treated group, additionally, 300 mg developed focal necrosis, hydropic and vacuolar degeneration of fetal liver tissues. Hematopoiesis was not disrupted and continued in the fetal period and fatty liver change has not seen.

The same paper has also proven that glomerular size were reduced in kidneys, the bowman capsule was absent, hyaline tubular degeneration was developed. Interestingly, these findings were found in the offspring as well, even they only exposures to HP during 21-day lactation period ⁽⁹⁾. Similar to this study, we have determined diameter of glomeruli was decreased, the bowman capsule distance was absent and intense congestion was observed in the offspring the both plant-treated groups equally. Additionally, we have determined hydropic and hyaline degeneration in the kidney tubules.

Structural changes that we detected in the liver and kidney are probably due to free oxygen radicals generation and consequently to oxidative damage. There are three different NOS enzyme isoforms: neuronal NOS (nNOS), endothelial NOS (eNOS), and inducible NOS (iNOS) which stimulates by certain cytokines. In the pathological conditions, macrophages and smooth muscle cells in hepatocytes induce iNOS and produce NO (nitric oxide). Excess production of NO results in oxidative tissue damage. Immunohistochemically, we applied the iNOS antibody staining to detect the presence of oxidative damage. We demonstrated that the administered plant produced oxidative damage in the liver and kidney tissues of fetuses.

CONCLUSION

HP exposure before conception diminished the pregnancy rate and decreased the fetal number; during pregnancy it tended to increase the duration of gestation, and deteriorated fetal development as determined with body weight. It also damaged liver and kidney tissues most probably due to oxidative stress in both doses as supported with iNOS antibody staining. Therefore, it should not be suggested to any woman who would like to be pregnant or pregnant, HP can be threatening for both fetal and maternal health.

Financial disclosure: This study was supported by the grant (TPF 15063) of Adnan Menderes University.

Approved by the following research ethics committee: Adnan Menderes University for Animal Experiments (HADYEK 2015/67).

REFERENCES

1. Kaçar O, Azkan N. Bursa' da Doğal Florada Bulunan Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum* L.) Populasyonlarında Farklı Yüksekliklerin Hiperisin Oranı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2005; 19(1): 77- 89.
2. Ekren S, Sönmez Ç, Bayram E. Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum* L.) Klonlarında Bazı Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Journal of Agricultural Sciences 2010; 6: 225-234.
3. Hışıl Y, Şahin F, Omay SB. Kantaronun (*Hypericum perforatum* L.) Bileşimi ve Tıbbi Önemi. International Journal of Hematology and Oncology 2005; 15(4): 212-218.
4. Tugrul I, Demirci B, Demir O, Dost T, Birincioglu M. The effect of *Hypericum Perforatum* on isolated aorta. Pharmaceutical Biology 2011; 49 (8): 879-883.
5. Monograph. *Hypericum perforatum*. Alternative Medicine Review 2004; 9(3): 318-325.
6. Deligiannidis KM, Freeman MP. Complementary and alternative medicine therapies for perinatal depression. Best Practise and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2014; 28: 85-95.

7. Biggs JM, Morgan JA, Lardieri AB, Kishk OA, Klein-Schwartz W. Abuse and misuse of selected dietary supplements among adolescents: A look at poison center data. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2017; 22(6):385-393.
8. Committee on herbal medicinal products (HMPC) draft. EMA/HMPC/244315/2016. Assessment report on *Hypericum perforatum* L., herba. European Medicines Agency, Science Evaluation Medicines Health 2018 for Human Use London; 1-144.
9. Gregoretti B, Stebel M, Candussio C, Crivellato E, Bartoli F, Decorti G. Toxicity of *Hypericum perforatum* (St. John's wort) administered during pregnancy and lactation in rats. *Toxicology and Applied Pharmacology* 2004; 200: 201-205.
10. Rayburn WF, Gonzalez CL, Christensen HD, Harkins TL, Kupiec TC. Impact of *Hypericum* (St.-John's-wort) given prenatally on cognition of mice offspring. *Neurotoxicol Teratol* 2001; 23: 629– 37.
11. Borges LV, Cancino JCC, Peters VM, Casas LL, Guerra MO. Development of pregnancy in rats treated with *hypericum perforatum*. *Phytotherapy Research* 2005; 19: 885-887.
12. Rayburn WF, Christensen HD, Gonzalez CL. Effect of antenatal exposure to Saint John's wort (*Hypericum*) on neurobehavior of developing mice. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1225-31.
13. Cada AM, Hansen DK, La BordeJB, Ferguson SA. Minimal effects from developmental exposure to St. John's wort (*Hypericum perforatum*) in Sprague-Dawley rats. *Nutr Neurosci* 2001; 4(2): 135-41.
14. Chan L, Chiu P, Lau T. A study of hypericin-induced teratogenicity during organogenesis using a whole rat embryo culture model. *Fertil Steril* 2001; 76(5): 1073-1074.

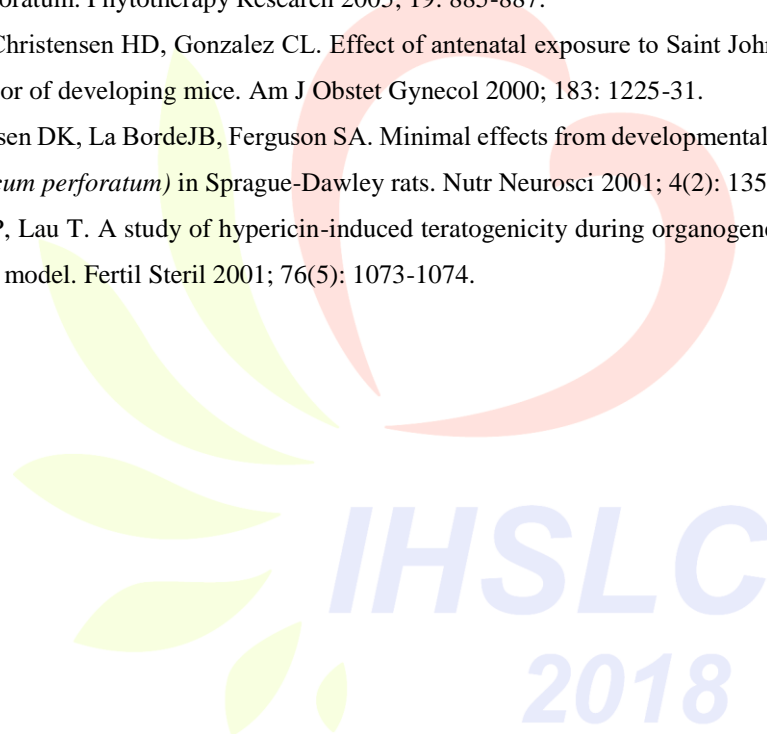


Table 1: Morphological evaluations of the control group and treated individuals. HP: Hypericum Perforatum.

Delivery day/ Number of pregnancy	the of	Day 21	Day 22	Macroscopic Anomaly
Control group		4 rats	4 rats	no
100 mg/kg HP group		4 rats	2 rats	no
300 mg/kg HP group		1 rats	2 rats	no

Table 2: Number of pups in all groups. HP: Hypericum Perforatum.

Study Groups / Number of pups born	Day 21	Day 22
Control group	1st birth: 19 pups	1st birth: 15 pups
	2nd birth: 10 pups	2nd birth: 14 pups
	3rd birth: 12 pups	3rd birth: 13 pups
	4th birth: 10 pups	4th birth: 10 pups
Low dose HP group	1st birth: 12 pups	1st birth: 12 pups
	2nd birth: 16 pups	2nd birth: 12 pups
	3rd birth: 8 pups	
	4th birth: 14 pups	
High dose HP group	1st birth: 16 pups	1st birth: 11 pups
		2nd birth: 11 pups

Table 3: Morphological evaluations of the offsprings in all groups. HP: Hypericum Perforatum.

Study Groups / Morphological parameters	Average length (cm)	Tail length (cm)	Weight (g)
Control group	3,89	1,34	6,59
Low dose HP group	3,86	1,5	5,28
High dose HP group	3,86	1,34	6,04

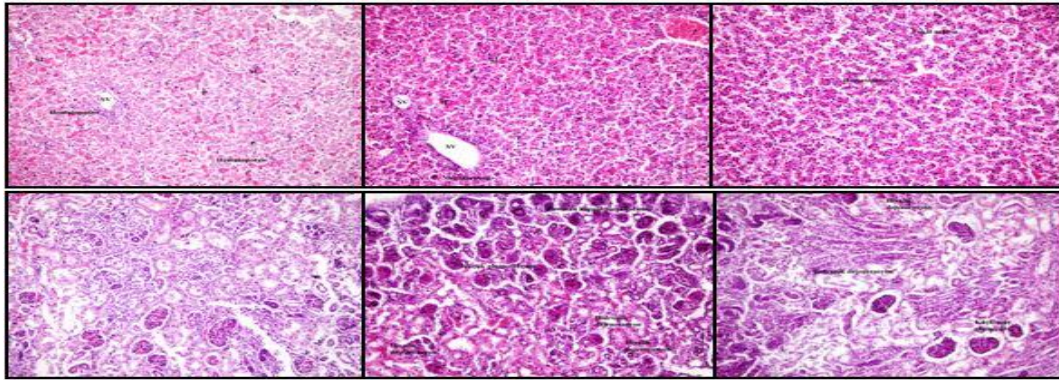


Figure 1: H & E (X20) staining of control group and treated individuals. (A) Liver tissue of rat embryo treated with low dose 100 mg / kg HP treatment. (B) Liver tissue of rat embryo treated with high-dose 300 mg / kg HP treatment. (C) Kidney tissue of rat embryo treated with low dose 100 mg / kg HP treatment. (D) Renal tissue of rat embryo treated with high-dose 300 mg / kg HP treatment.

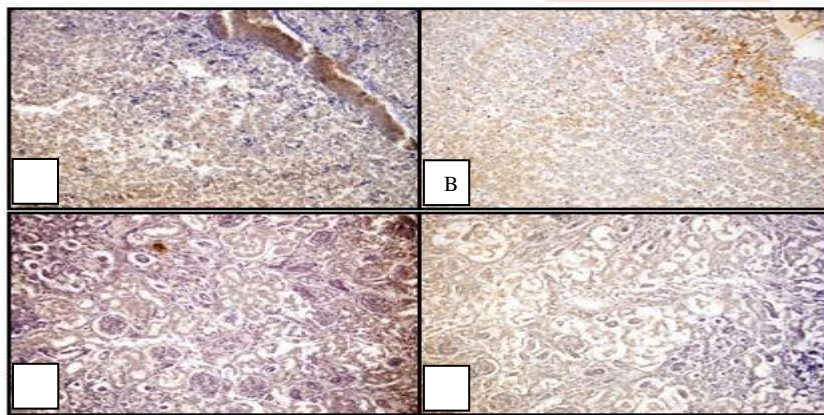


Figure 2: iNOS IHC (X20) staining for treated individuals. (A) Liver tissue of rat embryo treated with low dose 100 mg / kg HP treatment. (B) Liver tissue of rat embryo treated with high-dose 300 mg / kg HP treatment. (C) Kidney tissue of rat embryo treated with low dose 100 mg / kg HP treatment. (D) Renal tissue of rat embryo treated with high-dose 300 mg / kg HP treatment.

PARABENLERİN İNSAN SAĞLIĞINA OLUMSUZ ETKİLERİ HAKKINDA MAKÜ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Azime Özlem ARICAN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye,
ozlemaricaan@gmail.com

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin parabenlerin insan sağlığına olumsuz etkileri hakkında bilinç düzeylerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu Araştırma, gönüllük esas alınarak belirlenen Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY) ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden seçilen 150 kişiye uygulanmıştır. Araştırma verileri, öğrencilerin parabenler hakkında bilinç düzeylerini değerlendirmeye yönelik yazar tarafından oluşturulan, 26 sorudan oluşan anket ile toplanmıştır. Veriler SPSS 16.0 programında yüzdeler testler ve bağımsız değişkenler için t testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmada hemşirelik bölümü öğrencileri grubun %51,3 ünü, AYAY bölümü öğrencileri ise grubun %48,7'sini oluşturmuştur. Öğrencilerin %29,3'ü aldıkları ürünlerdeki koruyucu maddeleri araştırdıklarını, %19'u ise aldıkları ürünlerin içeriğini okumadıklarını belirtmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %67,8 i parabenleri daha önce duyduklarını, %49'u ise gıda, ilaç ve kozmetik sektöründeki ürünlerin paraben içerdiğini bilmediklerini belirtmiştir. Öğrencilerin %80,7'si, yapılan bir araştırma sonucunda, meme kanseri hastalarında, kanserli meme dokusunda paraben bulunduğunu bilmediklerini belirtmiştir. Transplental geçiş gösteren metilparaben ve bütilparabenin bebek için zararlı olduğunu düşünme, kozmetik, gıda ve ilaç sektörlerindeki ürünlerin paraben içerdiğini bilme, bundan sonra alacağınız ürünün paraben içermesine dikkat etme sorularında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p < 0,05$)

Sonuç: Araştırma sonucunda, öğrencilerin genel olarak koruyucu katkı maddelerini sağlıklı bulmadıklarını, ürün içeriklerini okuduklarını fakat ürün içeriğinde bulunan koruyucu katkı maddeler hakkında araştırma yapmadıklarını belirtmişlerdir. Parabenlerin sağlığa zararları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını fakat bundan sonra alacakları üründe paraben varlığına dikkat edeceklerini, paraben hakkında daha fazla araştırma yapılması ve çocuk ürünlerinde kullanılması konusunda önlem alınması gerektiğini bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Paraben, Koruyucu Madde, Üniversite Öğrencisi, Biling

GİRİŞ

Günümüzde koruyucu maddelerin sağlıklı olup olmadığı tartışmalara neden olurken, bazı firmalar ürünlerde “Paraben free” ve “Paraben içermez” ifadelerine yer vermektedir. Paraben; Para-hidroksibenzoik asit olarak bilinir. P-Hidroksibenzoik asit esterleri olan metil, etil, propil, butil ve benzil parabenler, ideal özelliklere sahip olmaları nedeniyle gıda, ilaç ve kozmetik endüstrilerinde en sık kullanılan koruyucu maddelerdir (1). Danimarka, propil ve butilparabeni, izopropil ve izobutil parabenlerin bebek ve 3 yaş altı çocuklar için üretilen kozmetik ürünlerde kullanılmasını 15 Mart 2011 tarihinden itibaren yasaklamıştır (2). Alınan önlemler ve yapılan çalışmalar parabenlerin ürünlerde koruyucu madde olarak kullanılmasının, insan sağlığı için olumsuz etkilerinin olabileceği konusunda kaygılara neden olmuştur.

2004 yılında Darbre tarafından yapılan bir çalışmada, koltuk altına deodorant uygulanmasının, meme dışı kadranındaki tümör insidansının artmasına katkı sağlayabileceğini öne sürmüştür. (3,4) Yapılan çalışmalarla, özellikle deodorantların içeriğinde bulunan parabenlerin östrojenik etkiye sahip oldukları ortaya çıkmıştır (4). Darbre, östrojenin insanda meme dokusu ve meme kanseri oluşumuna etkisi olması nedeniyle, paraben ve koltuk altı ürünlerinde bulunan diğer kimyasal maddelerin meme kanseri insidansını arttırabileceğini öne sürmüştür.(5) 2004 yılında yapılan bir çalışmada meme tümörlerinden alınan 18 ile 20 doku örneğinde parabenlere rastlanmıştır (6). 2012’de Barr ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada sağlıklı meme dokusunun farklı bölgelerindeki paraben seviyelerini ölçmüşlerdir (7). Farklı meme bölgelerinde parabenlerin konsantrasyonları benzerken, memenin üst dış kadranında propilparabenin yüksek seviyede olduğu gözlenmiştir (7). Paraben ve meme kanseri arasında kesin bir ilişki bulunamamıştır fakat yapılan bu araştırmalar sonucunda bu konuda daha fazla araştırma yapılarak, dikkatli yaklaşılması gerekmektedir.

Hayvanlar üzerinde yapılan deneysel çalışmalar parabenlerin endokrin bozucu etkilerinin olabileceğini ortaya koymuştur (8,9).

Gebelik dönemindeki farelere, östrojenik etkiye sahip isobutilparaben verilmiş, oluşan yavrularda, yetişkinlikte öğrenme ve sosyal iletişim yeteneklerinin azaldığı görülmüştür (10, 11). Farelere ergenlik dönemlerinde yüksek miktarda metil- ve isopropilparaben verilmesi, menstrüasyon süresinin kısalmasına, tiroid ve böbreküstü bezlerinin, yumurtalık, karaciğer ve böbrek ağırlıklarının azalmasına ve üreme organlarında bozukluklara sebep olmuştur (12).

Kozmetik ürünler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kozmetik ürünlerde parabenlerin kullanılması, özellikle kadınların sıklıkla parabenlere maruz kaldığını göstermektedir. Parabene duyarlı veya hasar görmüş cilde sahip kişilerde, allerjik kontakt dermatit görülebilmektedir (13,14) Norveç'te 332 kadının kan örnekleri üzerinde yapılan çalışmaya göre, metilparaben 63% (ortalama 9.4 ng/ml), etilparaben 22% (ortalama < 3 ng/ml) ve propilparaben 29% (ortalama < 2 ng/ml) oranlarında saptanmıştır (15).Avrupa Birliği kanunları tarafından günlük kabul edilebilir dozlarda dahi parabenlerin sperm üretimini azaltabileceği ortaya çıkmıştır (16,17). Yapılan bilimsel çalışmalarda parabenlerin sadece hücresel değil, DNA üzerinde de etki gösterdiği ortaya çıkmıştır (18,19,20).Bu çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik ve AYAY bölümü öğrencilerinin parabenler ve parabenlerin insan sağlığına olumsuz etkileri hakkında bilinç değerlendirmesi yaparak paraben bulunan ürünlere karşı yaklaşım ve tutumlarında farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METHOD

Araştırma evrenini, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesinde okuyan AYAY ve hemşirelik bölümü öğrencilerinden seçkisiz yöntem ile belirlenen 150 öğrenci oluşturmaktadır. Gönüllük esas alınarak 150 katılımcıya uygulanan bilinç değerlendirmesine yönelik araştırma çalışması, her soru için Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Bölümüne göre ayrı ayrı analiz edilmiştir. Anket formunda öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, bölümü, parabenleri daha önce duydunuz mu, parabenlerin sağlığa olan zararlarından oluşan, önlem alınması gerekir mi gibi parabenler hakkında bilinç düzeylerinin değerlendirilmesine yönelik sorular hazırlanmış hazırlanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan izin alınmıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veri sonuçları SPSS 16.0 programında, yüzdellik testler ve bağımsız değişkenler için t testi kullanarak yorumlanmıştır. Analiz sonucunda değerlendirme $P < (0,05)$ değerine göre anlamlandırılmıştır. Bu çalışmada Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik ve AYAY bölümü öğrencilerinin parabenlerin insan sağlığına olumsuz etkileri hakkında bilinç değerlendirmesi yaparak paraben bulunan ürünlere karşı yaklaşım ve tutumlarında farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

BULGULAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy üniversitesi Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerine yapılan anket çalışmasının %48.7'sini AYAY bölümü, %51,3'ü hemşirelik bölümü oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin, koruyucu maddeler ile ilgili bilinç düzeyini değerlendirmeye yönelik sorular verdikleri cevaba göre dağılımı Tablo 1. de verilmiştir. Ürünlerde bulunan koruyucu maddelerin sağlıklı olduğunu düşünenlerin sayısı %10'dur. Öğrencilerin %19,3'u, dünya genelinde popüler ve marka olan ürünlerin sağlıklı olduğunu düşünmektedirler. Paraben hakkında bilinç değerlendirmesine yönelik sorular öğrencilerin verdikleri cevaba göre dağılımları Tablo 2'de verilmiştir. Öğrencilerin %67.8 i parabeni daha önce duyduklarını belirtmişlerdir. Anket çalışmasına katılan öğrencilerin %50'si aldıkları üründe paraben olmasının seçimlerini etkileyeceğini belirtmişlerdir. Parabenlerin sağlığa olan etkileri ile ilgili bilinç düzeyini ölçmeye yönelik sorular öğrencilerin verdikleri cevaba göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Öğrencilerin %30.7'si Paraben içeren krem ve losyon kullanımının kontakt dermatite yol açabileceğini bildiğini belirtmişlerdir. %18'si, bacak ülseri olan hastalarda paraben içeren krem ve losyonları tercih ederken , 81.3'ü tercih etmeyeceğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin yapılan analiz çalışması sonucunda %80,7 si paraben hakkında daha fazla araştırma yapıp, önlem alınması gerektiğini düşünmektedir. Öğrencilerin %78.7 si ise bundan sonra alacakları ürünün paraben içermesine dikkat edeceklerini belirtmiştir.

Tablo 1. AYAY Ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Koruyucu Maddeler İle İlgili Sorulara Verdikleri Cevaba Göre Dağılımları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Ürünlerde kullanılan koruyucu maddelerin sağlıklı olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	16	10,7
Hayır	134	89,3
Dünya genelinde popüler ve marka olan Ürünlerin sağlıklı olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	29	19,3
Hayır	121	20,7
Aldığımız ürünlerde bulunan koruyucu maddeleri Araştırır mısınız?		
Evet	44	29,3
Hayır	105	70,0

Gıda, ilaç ve kozmetik alanlarındaki ürünlerin
Yeterince denetlendiğini düşünüyor musunuz?

Evet	13	8,7
Hayır	137	91,3

Aldığınız ürünlerin içeriğini okur musunuz?

Evet	29	19,3
Hayır	121	80,7

Aldığınız üründe zararlı koruyucu maddelerin kullanılması,
Alacağınız ürüne olan yaklaşımınızı etkiler mi?

Evet	127	84,7
Hayır	23	15,3

Tablo 2. AYAY ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Parabenler İle İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplara Göre Dağılımları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Parabeni daha önce duydunuz mu?		
Evet	101	67,8
Hayır	48	32,2
Parabensiz olduğu belirtilen ürünlere daha önce hiç dikkat ettiniz mi?		
Evet	72	48,0
Hayır	78	52,0
Kozmetik, gıda ve ilaç sektöründeki ürünlerin paraben içerdiğini biliyor muydunuz?		
Evet	89	59,3
Hayır	60	40,0
Aldığınız üründe paraben olması seçiminizi etkiler mi?		
Evet	74	50
Hayır	74	50

Tablo 3. AYAY ve Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Parabenlerin Sağlığa Etkileri İle İlgili Sorulara Verdikleri Cevaplara Göre Dağılımlar

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Gıdaların Paraben ile korunması sizce sağlıklı mıdır?		
Evet	26	17,3
Hayır	122	81,3
Paraben içeren krem ve losyon kullanımının Kontakt dermatite yol açabileceğini biliyor muydunuz?		
Evet	46	30,7
Hayır	103	68,7
Bacak ülseri olan hastalarda Paraben içeren krem ve losyonları kullanır mısınız?		
Evet	27	18,0
Hayır	122	81,3
Metilparaben ve Bütilparaben, transplasental geçiş göstermektedir.Bunun bebek için zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	116	77,3
Hayır	33	22
Danimarkada çocuklarda kullanımı yasak olan propil ve butilparabenin, ülkemizde de yasaklanması gerektiğini düşünüyor musunuz?		
Evet	125	83,3
Hayır	19	27,7
Hiç kullandığımız bir krem dolayısıyla vücudunuz alerjik bir tepki gösterdi mi?		
Evet	48	32,2
Hayır	100	66,7
Meme kanseri hastalarında, kanserli meme dokusunda paraben bulunduğunu daha önce duymuş muydunuz?		
Evet	29	19,3
Hayır	121	80,7
Sizce Endokrin bozucu olarak kabul edilen fakat hala kullanımı yasal olan Parabenin, vücudumuzla sık temas etmesi bu konuda daha fazla araştırma yapılmasını gerektirir mi?		
Evet	119	79,3
Hayır	31	20,7
Parabenin sperm oluşumunu azalttığını biliyor muydunuz?		
Evet	21	14,0
Hayır	31	20,7
Sizce parabenin DNA üzerine etkisinin olması tehlikeli olduğunun kanıtı mıdır?		
Evet	117	78,0

Hayır	31	20,7
Parabenin östrojenik etkisinin olması ve vücutta östrojenin yerine geçmesi meme kanserini tetikler mi?		
Evet	116	77,3
Hayır	33	22,0
Bundan sonra aldığınız ürünün paraben içermesine dikkat eder misiniz?		
Evet	118	78,7
Hayır	31	20,7
Paraben ile ilgili daha fazla araştırma yapılıp, önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?		
Evet	122	81,3
Hayır	28	18,7

TARTIŞMA – SONUÇ

Parabenler ucuz maliyetli olmaları ve raf ömrünün uzun olması nedeniyle sıklıkla, ürünlerde koruyucu madde olarak kullanılmaktadırlar. Yapılan araştırmalar parabenlerin insan sağlığına olumsuz etkilerinin olabileceğini göstermektedir. Bebek ürünlerinde paraben kullanımı tartışmalara yol açmış, ürünlerde paraben içermez yazısı dikkatleri çekmiştir. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerine parabenlerin insan sağlığına olumsuz etkileri hakkında bilinç düzeylerini ölçmek amacı ile anket çalışması uyguladık. Anket çalışmasına, 73 acil yardım ve afet yönetimi, 77 hemşirelik bölümü olmak üzere toplam 150 öğrenci gönüllük esas alınarak çalışmaya katılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden %67,8 i parabeni daha önce duymamıştır.

Parabenler genellikle fırıncılık ürünlerinde (kek, ekmek kabuğu, dolgu maddeleri vb.), İçecekler, balık ürünleri, aroma özleri, meyve ürünleri, jelatin, reçel, jel, malt özleri, zeytin, turşu, salata sosları, şuruplar ve şarapta kullanılır (21). MAKÜ hemşirelik ve AYAY bölümü öğrencileri gıdaların paraben ile korunması sağlıklı mıdır ? sorusuna %89'u hayır cevabını vermiştir.

Öğrencilere parabenlerin meme kanserine neden olabileceğini biliyor muydunuz sorusuna %80.7'si hayır cevabını vermiştir Darbre ve Arkadaşlarının(6) yaptığı çalışmada bazı meme tümörlerinde paraben izlerinin saptanmasıyla, parabenlerin insan sağlığına zararlı olabileceği ve meme kanserine sebep olabileceği öne sürülmüştür. Fakat bu konuyla ilgili yeterli sayıda araştırma bulunmamaktadır. Parabenler hakkında daha fazla çalışma yapılarak, gerekli önlemler alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Kozmetik ürünlerde koruyucu madde kullanımı ve koruyucu etkinlik testleri A. Seher Birteksöz TAN, Mayram TÜYSÜZ İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL 86 ANKEM Derg 2013;27(2):83-91 doi:10.5222/ankem.2013.083
2. The restriction has been notified to the European Commission and the EU's Member States in accordance with Article 12 of Council Directive 76/768/EEC of 27 July 1976 on the approximation of the laws of the Member States relating to cosmetic products.
3. Darbre PD: Recorded quadrant incidence of female breast cancer in Great Britain suggests a disproportionate increase in the upper outer quadrant of the breast. *Anticancer Res* 2005;25:2543-50.
4. Darbre PD: Underarm cosmetics are a cause of breast cancer. *Eur J Cancer Prev* 2001;10:389-93.
5. Darbre PD: Underarm cosmetics and breast cancer. *J Appl Toxicol* 2003;23:89-95.
6. Darbre PD, Aljarrah A, Miller WR, Coldham NG, Sauer MJ, Pope GS: Concentrations of parabens in human breast tumours. *J Appl Toxicol* 2004;24:5-13.
7. Barr L, Metaxas G, Harbach CA, Savoy LA, Darbre PD: Measurement of paraben concentrations in human breast tissue at serial locations across the breast from axilla to sternum. *J Appl Toxicol* 2012;32:219-32.
8. Boberg J., Taxvig C., Christiansen S., Hass U. (2010). Possible endocrine disrupting effects of parabens and their metabolites. *Reprod Toxicol*, 30, 301-312.
9. Kawaguchi M., Morohoshi K., Imai H., Morita M., Kato N., Himi T. (2010). Maternal exposure to isobutylparaben impairs social recognition in adult female rats. *Exp Anim*, 59, 631-635.
10. Kawaguchi M., Irie K., Morohoshi K., Watanabe G., Taya K., Morita M., Kondo Y., Imai H., Himi T. (2009). Maternal isobutylparaben exposure alters anxiety and passive avoidance test performance in adult male rats. *Neurosci Res*, 65, 136-140. 51
11. Kawaguchi M., Morohoshi K., Masuda J., Watanabe G., Morita M., Imai H., Taya K. and Himi T. (2009). Maternal isobutylparaben exposure decreases the plasma corticosterone level in dams and sensitivity to estrogen in female offspring rats. *Journal of Veterinary Medical science*, 71 (8), 1027-1033
12. Vo T.T., Yoo Y.M., Choi K.C. and Jeung E.B. (2010). Potential estrogenic effect(s) of parabens at the prepubertal stage of a postnatal female rat model. *Reproductive Toxicology*, 29 (3), 306-316.
13. Schnuch A., Geier J., Uter W., Frosch P. J. (1998). Patch testing with preservatives, antimicrobials and industrial biocides. Results from a multicentre study. *Br J Dermatol*, 138:467-476
14. Fisher A.A. (1979). Paraben dermatitis due to a new medicated bandage: the 'paraben paradox. *Contact Dermatitis*, 5, 273-274
15. Sandanger T.M., Huber S., Moe M.K., Braathen T., Leknes H., Lund E. (2011). Plasma concentrations of parabens in postmenopausal women and self-reported use of personal care products: the NOWAC postgenome study. *J Expo Sci Environ Epidemiol.*, 21:595-600.
16. Oishi S. (2001). Effect of butylparaben on the male reproductive system in rats. *Toxicology and Industrial Health*, 17, 31-39. 27. Oishi S. (2002).
17. Effects of propylparaben on the male reproductive system. *Food and Chemical Toxicology*. 40, 1807-1813.
18. Martin J.M., Peropadre A., Herrero O., Freire P.F., Labrador V. and Hazen M.J. (2010). Oxidative DNA damage contributes to the toxic activity of propylparaben in mammalian cells. *Mutation Research*, 702, 86-91.

19. Meeker J.D., Yang T., Ye X., Calafat A.M., Hauser R. (2011). Urinary concentrations of parabens and serum hormone levels, semen quality parameters, and sperm DNA damage. *Environ Health Perspect*, 119, 252-257.
20. Park C.J., Nah W.H., Lee J.E., Oh Y.S., Gye M.C. (2011). Butyl paraben-induced changes in DNA methylation in rat epididymal spermatozoa. *Andrologia*.
21. Soni MG, Taylor SL, Greenberg NA, Burdock GA (2002). Evaluation of the health aspects of methyl paraben: a review of the published literature. *Food Chem Toxicol* 40: 1335–1373.



**İMLANT ÜSTÜ RESTORASYONLARIN İNCELENMESİ: 7 YILLIK
RETROSPEKTİF ÇALIŞMA
(REVIEW OF IMPLANT SUPPORTS RESTORATIONS: 7-YEAR
RETROSPECTIVE STUDY)**

Ali Can BULUT

Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

ÖZET

Modern diş hekimliğinin amacı, hastanın tedavisini estetik, fonetik, fonksiyon, rahatlık, doğal görünüm ve biyolojik uyum çerçevesinde değerlendirerek yaşam kalitesini arttırmaktır. 1960'lı yıllarda Brenemark'ın osseointegrasyonu tanımlamasından bu yana dental implantlar kaybedilen dişlerin yerini alan bir tedavi seçeneği olmuştur.

***Amaç:** Bu çalışmanın amacı; kliniğimizde implant üstü protez yaptıran hastaların demografik ve klinik durumlarının özelliklerini retrospektif olarak incelemek ve tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile değerlendirmektir.*

***Yöntem:** Çalışmamız retrospektif bir analiz çalışması olup materyalini 2011-2018 yılları arasında Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalında implant üstü sabit ve hareketli protez yaptıran hastaların Turcasoft otomasyon sisteminden yaş, cinsiyet ve protez tipi yönünden incelenmesi şeklinde yapılmıştır.*

***Bulgular:** 1751 hastanın otomasyon sisteminden verileri incelenmiş olup bunların 922'si erkek ve 829'u kadın hastadan oluşmaktadır. 1527 hasta toplamda 1535 adet sabit restorasyon yaptıırken, 224 hasta hareketli protez yaptırmıştır. Yaş ortalaması 52,5 ±12,7'dir. Erkek hastaların 800 tanesine sabit protez, 122 tanesine hareketli protez yapıldığı görülmüştür. Kadın hastaların 727 tanesine sabit protez, 102 tanesine hareketli protez yapıldığı görülmüştür.*

***Tartışma ve Sonuç:** Uluslararası literatur incelendiğinde, dental implant pazar payının, son 5 yılda %12'lik bir artış gösterdiği bildirilmektedir. Elde ki veriler ile 2020 yılı için ortaya koydukları dental implant öngörülerini doğrultusunda; implant tedavisinin %10'luk bir artışla tüm diş hekimliği tedavilerinin %25-30'unu oluşturacağı öngörülmektedir. Ülkemizde dental implant verileri incelenerek ihtiyaç duyulan tedaviler ve buna bağlı kouruyucu hekimliğin artırılması önemlidir.*

***Anahtar Sözcükler :** Dental İmplant, İmplant Üstü Restorasyonlar, Yaş-Cinsiyet Korelasyonu*

ABSTRACT

The contemporary goal of dentistry is to provide both infection control and treatment to satisfy the functional and aesthetic expectations. The dental implant treatment is a highly effective method for rehabilitation of tooth loss and is applied since Brenemarks definition of osseointegration in 1960.

Aim: *The aims of this study were to analyze retrospectively of the demographic data of patients undergoing dental implant supports prothesis to evaluate with the descriptive statistical methods.*

Method: *In this study, patients had been treatment at 2011-2018 years at Kırıkkale University Dentistry Faculty. Patients studied in terms of age, gender, prothesis type of patients, evaluated with descriptive statistical analysis methods.*

Results: *1751 patients including 922 male and 829 female patients analyzed at automation systems. 1527 patients had 1535 fixed restorations and 224 patients had the removable prothesis. When the age range of patients estimated, mean age is 52,5 years. Male patients of 800 had been made fixed prothesis and of 122 had removable prothesis. 727 of female patients had fixed prothesis and 102 of them had a moving prothesis.*

Conclusion: *İnternational dental implants literatures are examined, they were reported that the dental implant market share has increased by 12% in the last 5 years. In line with the dental implant predictions for 2020, it is predicted that a 10% increase in implant treatment will account for 25-30% of all dental treatment. It is important to investigate the dental implant data in our country and understanding necessary treatments for our country and preventive dentistry must be improved.*

Key words: *Dental Implant, Implant Supports Restorations, Age-Gender Correlation*

1.GİRİŞ

Diş hekimliğinde implant uygulaması, diş eksikliği sonucu oluşan fonksiyonel, estetik ve fonetik

kayıpların hastaya tam olarak iadesinde klasik yöntemlerin belli bir noktadan sonra yetersiz kalmaları veya neden oldukları problemler sonucu ortaya çıkmıştır (1). İmplantlar son yirmi yıl içinde total veya kısmi dişsiz hastaların rehabilitasyonu için bir standart haline gelmiştir. Yapılan pek çok klinik çalışma, farklı implant sistemlerinin uzun süreli olarak başarıyla ağızda tutulabildiklerini göstermiştir (2-5).

Dental implantların satış hacminde, son 5 yılda ortalama %12'lik bir artış olduğu bildirilmektedir. Bu mevcut veriler ile 2020 yılı için ortaya koydukları dental implant öngörülerini doğrultusunda; implant tedavisinin %10'luk bir artışla tüm diş hekimliği tedavilerinin %25-30'unu oluşturacağı öngörülmektedir (6). Bu artışın sebepleri; yaşam süresinin uzaması, yaşa bağlı diş kayıpları, sabit protezlerde yaşanan problemler, dişsizliğin anatomik sonuçları, hareketli protezlerin zayıf tutuculuğu ve düşük hasta memnuniyeti, dişsizliğin olumsuz psikolojik sebepleri, implant üstü protezlerin uzun dönem olumlu sonuçları ve toplum bilincinin bu konuda artması olarak örneklenebilmektedir (7).

Ülkemizde ise son yıllarda giderek artan implantasyon uygulamalarına rağmen bu konu hakkındaki sayısal veriler henüz netlik kazanmamıştır. Bu durum, ülkemizde fakülte otomasyon sistem uygulamalarına geçişin henüz yeni olması veya mevcut otomasyon sisteminde implantasyon işlemleriyle ilişkili dokümantasyon sorgusunun yetersizliğiyle açıklanabilir. Bu bilgilerin ışığı altında planladığımız çalışmamızın amacı Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde yapılan implant üstü protez hastalarının demografik özelliklerini hastane otomasyon sisteminde yer alan verileri dikkate alarak retrospektif olarak incelemek ve tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile değerlendirmektir.

2. YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif bir analiz çalışması olup materyalini 2011-2018 yılları arasında Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalında İmplant üstü protez yaptırmış hastaları içermektedir. İmplant üstü sabit ve hareketli protez yaptıran hastaların Turcasoft otomasyon sisteminden yaş,cinsiyet ve protez tipi yönünden incelenmesi şeklinde yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntem kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 15.0 programı kullanıldı.

3.BULGULAR

Çalışmanın sonuçları 829 (%47,3)'i kadın ve 922 (% 52,7)'u erkek olmak üzere 1751 hasta incelenmiştir.(Tablo1)

Hastaların yaş oranlarına bakıldığında en genç hastanın 16 yaşında olduğu ve ön santral diş yerine implant üstü protez yaptırdığı görülmektedir. En yaşlı hasta 86 yaşında olup implant üstü hareketli protez yapıldığı görülmektedir. Yaş ortalaması $52,5 \pm 12,7$ şeklindedir.(Tablo 2)

Regresyon analizi ile yaş ve implant tipi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Yaş ilerledikçe implant üstü hareketli protez yapımı artmıştır. (Tablo 3)

1527 hasta da 1535 adet implant üstü sabit protez yapılırken 224 hasta da implant üstü hareketli protez yapılmıştır.

Erkek hastaların 800 tanesine sabit protez, 122 tanesine hareketli protez yapıldığı görülmüştür.

Kadın hastaların 727 tanesine sabit protez, 102 tanesine hareketli protez yapıldığı görülmüştür.

1535 adet sabit restorasyon yapılmış olup birinci molar dişler yerine yapılan implant üstü restorasyon sayısı 474 olup %31 ile en yüksek oranı göstermektedir.(Grafik 1)

Tablo 1:Cinsiyet oranları

	Sayısı	Yüzdelik oranı
erkek	922	52,7
kadın	829	47,3
Toplam	1751	100,0

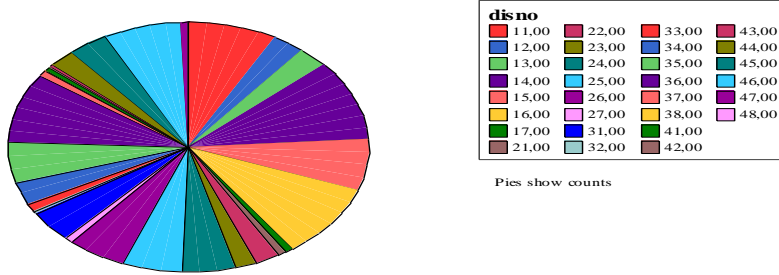
Tablo2: Yaş ortalaması ve en genç hasta ile en yaşlı hastanın protez tipi

	Sayı	En az	En fazla	Ortalama	Standart sapma
Yaş	1751	16,00	86,00	52,5848	12,73163
Yapılan protez türü		Sabit protez	Hareketli protez		

Tablo 3:Regresyon analizi ile yaş ve protez tipi arasındaki ilişki

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,564	1	,564	5,065	,000
Residual	194,780	1749	,111		
Total	195,344	1750			

Grafik 1: İmplant üstü protez yapılan dişlerin oranları (36,46,26,16 nolu dişler 1. Molar dişi temsil etmektedir.



4.TARTIŞMA

Dental implantlar, total ve kısmi dişsiz hastaların tedavi planlamasında önemli bir değişiklik yaratmıştır. Genellikle, 6-8 hafta gibi kısa bir iyileşme süresi gerektiren implantların 5 yıl fonksiyonu takiben % 90'a ulaşan başarı gösterdikleri ortaya konmuştur (8,9). Son yıllarda değişen hasta profili ve gün geçtikçe gelişmekte olan implant sistemleri implant endikasyon sınırlarını oldukça genişletmiştir. Bu duruma paralel olarak implant tedavisi sadece total dişsiz hastalarda değil, kısmi dişsiz hastalar ve tek diş eksikliği olan hastalarda da sıklıkla uygulanır hale gelmiştir (10).

İmplant tedavi ihtiyacı, diş kaybı ile orantılı olarak yaş ile ilişkilidir. Vehemente ve ark. yaptıkları çalışmada; ortalama yaşın 53,5 olduğunu ve yaş aralığının 16-92 aralığında değiştiğini bildirmişlerdir (11). Eltaş ve ark. yaptıkları çalışmalarında ise ortalama yaşın 45,2 olduğunu ve yaş aralığının 20-78 aralığında değiştiğini bildirmişlerdir (12). Alkan ve ark. 2013 yılında yaptıkları çalışmada her iki cinste de benzer oranlarda implantasyon işleminin yapıldığı, uygulama sıklığının 41-64 yaşlar arasında arttığı (n:1047-%64.0) gözlenmişlerdir (13).

Urvasızoğlu ve ark. 2016 yılında yaptıkları çalışmada en sık implant uygulanan yaş aralığının 46-55 yaş aralığı ve ortalama yaşın 41,1 olduğunu göstermişlerdir (14).

Çalışmamızda da dahil edilen bireylerin yaş aralıkları incelendiğinde, en sık implant uygulanan yaş aralığının 40-55 yaş aralığı ve ortalama yaşın $52,5 \pm 12,7$ olduğu görülmüştür.

İmplant diş hekimliğinde geleneksel protezlerden farklı olarak hastalara pek çok tedavi alternatifi sunulabilmektedir. Doğal dişlenmeye sahip bir bireyde kullanılacak protez tipleri sınırlıyken implant üstü protezlerde dayanak ekleme olanağı sayesinde farklı dizaynların kullanımı mümkün olabilmektedir (7). Misch, protezleri 2 tipe ayırarak sabit (SP) ve hareketli (HP) protezler için şu şekilde bir sınıflama yapmıştır:

SP-1: Sabit protez; sadece kuronun yerine konması amaçlanmaktadır.

HP-1: Hareketli protez; İmplant üstü hareketli protezlerdir.

Alkan ve ark. yaptıkları çalışmada 745 hastada (%45.9) sabit protez, 364 hastada (%22,2) hareketli protez yapıldığını yaptıkları retrospektif çalışma da göstermişlerdir (13).

Büyükkaplan ve ark. (15) 2011 yılında ki çalışmalarında 116 adet sabit protez, 45 hareketli protez yapıldığını gösterirken, Eltaş ve ark. (16) 2013 yılında ki retrospektif çalışmalarında 8 adet hareketli, 185 adet sabit protez yapıldığını bildirmişlerdir.

Brugger ve ark. (17) 224 implant üstü hareketli ve 2055 implant üstü sabit protez yaptırmış toplam 1568 hastada 2,279 adet implant yapıldığını bildirirken yaptıkları diğer bir çalışmada 351 implant üstü hareketli protez ve 1928 adet implant üstü sabit protez yapıldığını göstermişlerdir (18).

Çalışmamızda da diğer yayınlarla paralel olarak implant üstü sabit protez yapılan hasta sayısı , implant üstü hareketli protez yaptıranlara göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Daimi birinci molar ilk süren daimi diştir. Çürük ataklarına erken maruz kalmakta, ayrıca fissür morfolojisi çürük şüphesi için önemli bir etken olmaktadır. Bu dişin çürük deneyiminin, gelecekteki çürüklerin tahmininde, ve diş kayıplarını belirlemede rehber olacağı düşünülmektedir (19). Yapılan retrospektif çalışmalarda en yoğun 1. Molar dişlerin yerine implant yapıldığı görülmektedir (13-19). 1.Molar dişler çiğneme sisteminde en aktif rol oynayan dişlerdir ve erken kayıpları nedeni ile tedaviye ihtiyaç duyulan dişlerdir. Çalışmamız da birinci molar dişler yerine yapılan implant üstü restorasyon sayısı 474 olup %31 ile en yüksek oranı görülmektedir.

5.SONUÇ

Günümüzde implant tedavisi, diş eksikliklerinin tedavisinde her geçen gün kullanımı artan güvenilir bir tedavi alternatifidir. Çalışma sonuçlarımız değerlendirildi yaş ilerlemesi ile implant tedavisine ihtiyaç duyulumunun arttığı görülmüştür. Özellikle çiğneme fonksiyonunun düzgün bir şekilde yerine getirilmesi için molar dişlere ihtiyaç vardır. Çalışmamızda da en yoğun 1.molar diş yerine implant yapıldığı görülmüştür. Koruyucu hekimlik açısından molar dişlerin çocukluk çağından itibaren kontrolü ve gerekli tedavileri ile implant ihtiyacı düşürülerek tedavi maliyetleri azaltılabilir. İleriki çalışmalarda implant çapları, sağ kalım süreleri ve yapılan protezler de kullanılan materyallerin incelenerek analiz edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- 1-Yi SW, Carsson GE, Ericsson I.(2001).Patient evaluation of treatment with fixed implant supported partial dentures. *J Oral Rehabil*,28:998-1002.
2. Michael M.B, Sandro H.,Hendrik H. (2008).A reetrospective analysis of patient referred for implant placement to a specialty clinic: Indications, surgical procedures,and early failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*,23:1109-1116.
3. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. (1981).A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*, 10:387-416.
4. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U. (1998). Biological factors contributing to failures of osseointegrated implants(I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci*,106:527-551.
5. Quirynen M, Soete D, Steenberghe D. (2000).Infectious risks for oral implants: a review of the literature. *Clin Oral Implants Res*,13:1-19.
6. Achermann G. How will dentistry look in 2020? In: Straumann Group. ; 2012.
7. Misch CE. Contemporary Implant Dentistry. Elsevier Health Sciences; 2007.
- 8.Adell R, Eriksson B, Lekholm U. (1990).Long term follow-up study of osteointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants*,5:347-359.
9. Garlini G, Bianchi C, Chierichetti V.(2003). Restrospective clinical study of Osseotite implants: Zero-to 5-year results. *Int J Oral Maxillofac Implants*,18:589-593.
10. Fugazzotto PA, Gulbransen HJ, Wheeler SL. (1993).The use of IMZ osseointegrated implants in partially and completely edentulous patients: success and failure rates of 2,023 implant cylinders up to 60+ months in function. *Int J Oral Maxillofac Implants*,8:617-621.
- 11-Vehemente V , Chuang SK, Daher S, Muftu A, Dodson TB. (2002). Risk factors affecting dental implant survival. *J Oral Implantol*,28:74-81.
- 12-Eltaş A, Dündar S, Uzun GH, Arslan MM. (2013).Assesement of Dental Implant Success and Patient Profile : a. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*,1:1-8.
13. Alkan BA, Taşdemir Z. (2013). Hastane bilgi ve yönetim sisteminin implant uygulamalarına ait verilerin değerlendirilmesi amacıyla incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*,22(2),127-140.
- 14.Urvasızoğlu GG, Saruhan N, Atao M. (2016). Dental implant uygulamalarının demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg*, 26(3),394-398
15. Büyükkaplan UŞ, Çataltepe M, Kömerik N, Gülperi Şanlı Koçer GŞ. (2011). Farklı dental implantların başarı ve sağ kalım oranlarının değerlendirilmesi *S.D.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt*, 2(2),77-82.
- 16.Eltaş A, Dündar S, Uzun İH, Malkoç MA. (2013). Dental implant başarısının ve hasta profilinin değerlendirilmesi: retrospektif bir çalışma. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg*. 21(1),1-8.
17. Brugger OE, Bornstein MM, Kuchler U, Janner SFM, Chappuis V, Buser D. (2015).Implant therapy in a surgical specialty clinic:an analysis of patients, indications, surgical procedures, risk factors, and early failures . *Int J Oral Maxillofac Implants* 30(1),151–160.
18. Brugger OE, Bornstein MM, Kuchler U, Janner SFM, Chappuis V, Buser D. (2015). Indications and frequency for the use of cone beam computed tomography for implant treatment planning in a specialty clinic. *Int J Oral Maxillofac Implants* 30(5),1076-1083.
19. Messer L.B. (2000). Assessing caries risk in children. *Aust Dent J* 45(1),10-16.

BURDUR'DAKİ İNTİHAR VAKALARI ÜZERİNE DEĞERLENDİRMETuğba GÜNGÖR¹, Seda ÖZZEYBEK¹, Nurcan BULAKBAŞI¹, Serkan KÖKSOY¹¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi**ÖZET**

Giriş: Türk Dil Kurumu tanımına göre intihar; bireyin çevresel ve psikolojik sebeplerin etkisiyle yaşamını sona erdirmesidir. DSÖ, öz kısımları tamamlanmış öz kısımlar(gerçek) ve öz kısıym girişimleri olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Tamamlanmış öz kısımlar sonucunda ölüm gerçekleşmektedir. Öz kısıym girişimleri ise kişinin kendisine zarar vermek maksadıyla gerçekleştirdiği ölümcül olmayan tüm iradi girişimlerdir. TÜİK verilerine göre 2016'da intihar sonucu ölüm sayısı 3064 kişi olarak bildirmiş olup, intihar edenlerin %76.1'ini erkekler, %23.9'unu ise kadınlar oluşturmuştur. Son yıllarda Burdur'da intihar vakalarının artış gösterdiği bilinmektedir.

Amaç: Basına yansıyan veriler ışığında tamamlanmış ve tamamlanmamış intihar girişimlerini sosyo-demografik veriler aracılığıyla değerlendirmektir.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada 2000-2018 yılları arasında Burdur'da basına yansıyan tamamlanmış ve tamamlanmamış 44 intihar vakasında elde edilen verilerden (cinsiyet, yaş, medeni durum, meslek ve intihar nedeni-şekli) yararlanılmıştır. Elde edilen verilerde her intihar vakası yaş, cinsiyet, medeni durum, meslek, yaşanılan yer(il-ilçe), intihar şekli ve intihar nedeni gibi değişkenler yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Araştırmamıza katılan bireylerin yaş ortalaması 32.70±13.94/yıl (Min:15, Max:66) olarak ölçülmüştür. Cinsiyet dağılımı erkek: %72,7 (n=32), kadın: %27,3 (n=12) olarak ölçülmüştür. Medeni durum dağılımı evli: %47,7 (n=21), bekar: %52,3 (n=23) olarak ölçülmüştür. Ekonomik gelir dağılımı çalışan: %54,5 (n=24), çalışmayan: %45,5 (n=20) olarak ölçülmüştür.

Sonuç: Çalışmamızın sonuç verileri, ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında; psikolojik bozukluklar, karşı cins ile yaşanan problemler, medeni durum, ekonomik durum, yaş, yaşanılan yer(il-ilçe) ve aile içi sorunlar ile intihar vakalarının ilişkili olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Burdur, İntihar Vakaları, Medeni Durum

GİRİŞ

Türk Dil Kurumu tanımına göre intihar; bireyin çevresel ve psikolojik sebeplerin etkisiyle yaşamını sona erdirmesidir. DSÖ, öz kısımları tamamlanmış öz kısımlar(gerçek) ve öz kısımlar girişimleri olmak üzere iki şekilde ele almaktadır. Tamamlanmış öz kısımlar sonucunda ölüm gerçekleşir. Öz kısımlar girişimleri ise kişinin kendisine zarar vermek maksadıyla gerçekleştirdiği ölümcül olmayan tüm iradi girişimlerdir (Sögüt ve ark 2011). DSÖ'ye göre dünyada yılda bir milyon birey intihar girişimi sonucunda ölmekte ve 15-24 yaş grubunda intihar oranı artmaktadır. İntihar davranışı, psikolojik sorunlar ve belirtilerin varlığı, sosyoekonomik durumun yetersiz oluşu ve sosyokültürel faktörlerden etkilenen karmaşık bir yapıdır. İntihar girişimleri ile başta psikolojik problemler ve madde bağımlılığı, aile içi sorunlar, ekonomik sıkıntılar gibi sosyoekonomik etmenler ilişkilidir (Şevik ve ark 2012). İntiharın görülmesi toplumlara göre farklılık gösterdiği gibi, cinsiyetler ve bireyin yaşına göre de intihar eylemi açısından önemli farklar göstermektedir (Yalvaç ve ark 2014). Ülkemizde ise TÜİK verilerine göre 2016'da intihar sonucu ölüm sayısı 3064 kişi olarak bildirilmiş olup, intihar edenlerin %76.1'ini erkekler, %23.9'unu ise kadınlar oluşturmuştur. Burdur'daki intihar vakalarına baktığımızda ise 2006-2015 yılları arasında toplam 156 intihar olayı gerçekleşmiştir. Son yıllarda Burdur'da intihar vakalarının artış gösterdiği bilinmektedir. Çalışmamızın amacı; basına yansıyan veriler ışığında tamamlanmış ve tamamlanmamış intihar girişimlerini sosyo-demografik veriler aracılığıyla değerlendirmektir.

Amaç: Son yıllarda Burdur'da intihar vakaları artış göstermektedir. Çalışmamızın amacı; basına yansıyan veriler ışığında intihar vakalarının cinsiyet, yaş, medeni durum, meslek ve intihar nedeni-şeklini değerlendirmektir.

Materyal-Metot: Bu çalışmada 2000-2018 yılları arasında basına yansıyan tamamlanmış ve tamamlanmamış 44 intihar vakasında elde edilen verilerden (cinsiyet, yaş, medeni durum, meslek ve intihar nedeni-şekli) yararlanılmıştır. Elde edilen verilerde her intihar vakası yaş, cinsiyet, medeni durum, meslek, yaşanan yer(il-ilçe), intihar şekli ve intihar nedeni gibi değişkenler yönünden incelenmiştir. 2000 yılı öncesi verilerin kayıp ya da eksik olmasından dolayı, çalışmamız 2000 yılı ve sonrasında sınırlı kalmıştır.

Bulgular: Araştırmamıza katılan bireylerin yaş ortalaması 32.70 ± 13.94 /yıl (Min:15, Max:66) olarak ölçülmüştür. Cinsiyet dağılımı erkek: %72.7 (n=32), kadın: %27.3 (n=12) olarak ölçülmüştür. Medeni durum dağılımı evli: %47.7 (n=21), bekâr: %52.3 (n=23) olarak ölçülmüştür. Ekonomik gelir dağılımı çalışan:%54.5 (n=24), çalışmayan: %45.5 (n=20) olarak ölçülmüştür. İntihar olayının gerçekleştiği yer dağılımı taşra: %56.8 (n=25), merkez: %43.2

(n=19) olarak ölçülmüştür. İntihar girişimlerinin %75'i (n=33) ölümlle sonuçlanmaktadır. İntihar aracı ve nedeni tablo 1'de verilmiştir

Tablo 1: İntihar girişiminde bulunanların kullandıkları araçlar ve intihar nedenleri

İntihar Aracı			İntihar Nedeni		
Araç	n	%	Neden	n	%
Asarak	15	34,1	Psikolojik	21	47,7
Ateşli Silah	14	31,8	Karşı Cins	8	18,2
Atlama	9	20,5	Diğer	8	18,2
İlaç Kullanımı	4	9,1	Ekonomik	4	9,1
Kesici Alet	1	2,3	Ailevi	2	4,5
Yanarak	1	2,3	Boşanma	1	2,3
Toplam	44	100	Toplam	44	100

İntiharlar en sık asarak, ateşli silah kullanarak ve yüksek bir yerden atlayarak gerçekleştirilmiştir. İntihar nedenleri arasında ise psikolojik, karşı cins ve diğer nedenler ağırlık kazanmıştır. Karşı cins kaynaklı intihar girişimleri genel olarak kız-erkek arkadaş edinimi sonucunda gerçekleşen ayrılık olarak tanımlanmıştır. Diğer nedenler arasında; cinsel istismar, okul sorunu, olumsuz yaşam vb. gibi diğer başlıklarda sınıflandırılmayan olaylar bulunmaktadır.

Tartışma: DSÖ'ye göre dünyada yılda bir milyon birey intihar girişimi sonucunda ölmekte ve 15-24 yaş grubunda intihar oranı artmaktadır (Bertolete ve ark 2005). İntihar davranışı değişik nedenlerden dolayı oluşabilmektedir. Bu davranışları genel olarak psikolojik problemler, madde bağımlılığı, aile içi sorunlar, ekonomik sıkıntılar vb. nedenlerden ileri geldiği düşünülmektedir (Şevik ve ark 2012). Çalışmamızda basınına yansıyan tamamlanmış ve tamamlanmamış intihar vakaları incelenmesi amaçlanmıştır. Elde ettiğimiz verilere göre, tamamlanmış ve tamamlanmamış intihar vakalarının erkek olduğu (%72,7) gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmalarda popülasyon çeşitliliği, örneklem seçimi vb. hususlar dikkate alındığında cinsiyet değişkeninin her çalışmada bir cinsi ön plana çıkardığı görülmüştür. Yapılan bir çalışmada erkek cinsi ön plana çıkarken (Erkol ve ark, 2002). Farklı bir çalışmada bayan cinsi ön plana çıkmıştır (Ünlü ve ark 2011). TÜİK'nun yaptığı çalışmada ise intihar vakalarının %72,7'sinin erkek cinsi tarafından gerçekleştirildiği ölçülmüştür (TÜİK 2015). Çalışmamızın sonuç verileri TÜİK verilerini destekler nitelikte bulunmuştur. Çalışmamızın sonuç verilerine

göre intihar olgularının %38,6'sı 15-24 yaş aralığındadır. Farklı bir çalışmada ise 15-24 yaş aralığındaki intihar oranı %57.3'tür (Atlı ve ark 2013). TÜİK verilerine göre ise aynı yaşta bu oran %23,3'tür (TÜİK 2015). Çalışmamızdan elde ettiğimiz verileri literatür ile karşılaştırdığımızda, verilerimizin ortalama bir sıklık olduğu, çalışmanın örneklem grubunun küçük veya büyük belirlenmesinin bu durum üzerine etkili olduğu kanaatindeyiz. Ayrıca genç yaş grubundaki bireylerin yaşadıkları sorunlar karşısında çoğu zaman savunmasız kalması ile ilişkili olabilir. 15-24 yaş grubunda intihar girişiminin sık görülmesinin sebebi, fiziksel ve psikolojik değişiklikler, bağımsız yaşama arzusu, gelecek kaygısı ve duygusal dalgalanmalar bu dönemde sıklıkla yaşanabilmektedir (Arslan ve ark 2008). Bu yaş gruplarında yaşanan psikolojik sorunlar hakkında bilgi sahibi olmak sağlığın ve yaşamın korunması açısından son derece önem arz etmektedir (Wasserman 2001). Çalışmamızda intihar edenlerin medeni durumlarına bakıldığında, bekarların (%52,3) arasında prevalansın yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışmanın sonuç verilerine göre evliler arasında prevalans yüksektir (Atlı ve ark 2013). Küçük yaş gruplarının ebeveynleri ile beraber yaşaması ve onların yaşadığı çoğu soruna ebeveynlerin çözüm bulması ve evli olanların ise hem kendi aralarındaki sorunlarda hem de dış kaynaklı sorunlarla uğraşıyor olması bu durum üzerine etkili olabilmektedir (Özgüven ve ark. 2001). Bekar veya evli bir bireyi intihara sürükleyen pek çok neden olabilmektedir. Her iki durumda da intihar bir risk olarak kabul edilebilir. Bizim çalışmamızda medeni durumun çok yakın ölçülmesi bu durumu destekleyen bir veri olduğu kanaatindeyiz. Çalışmamızda en sık intihar eylemi, birey kendini asarak gerçekleştirmiştir (%34,1). Yapılan bir çalışmanın sonuç verileri çalışmamızı destekler niteliktedir (Deniz ve ark, 2000). Farklı bir çalışmanın sonuç verilerine göre yüksek doz ilaç alımı ön plana çıkmıştır (Atlı ve ark. 2013). İntihar girişimleri ister tamamlansın ister tamamlanmasın kişinin bulunduğu çevredeki imkân ve materyaller ile ilgilidir. Örneğin taşrada gerçekleşen bir intihar girişimi, o ortamın imkanları doğrultusunda ası vakası olarak şekillenirken, bu durum büyükşehirde kendini yüksekten atma şeklinde olabilir. Farmakolojik bilgiye sahip birisi ise yüksek doz ilaç kullanarak bu durumu gerçekleştirebilir. Çalışmamızın sonuç verisine göre TÜİK verilerinde en çok kullanılan yöntem ası yöntemidir (TÜİK 2015). Bu veri bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Kişinin aralarında gönül bağı olan birisinden ayrılması, kişide büyük bir boşluk oluşturabilmektedir. Bu boşluk genel olarak psikolojik sorunları tetikleyebilmektedir. Özellikle genç yaşta oluşan boşluklar, kişinin tecrübesiz olması nedeni ile bireyi yalnızlığa itebilmektedir. Bu durum bireyde intiharı tetikleyebilmektedir. Yapılan bilimsel çalışmalarda bu durumu destekler niteliktedir (Ünlü ve ark 2014). Bizim çalışmamızda özellikle 15-24 yaş grubunda karşı cins kaynaklı vakalar şekillenmiştir. Bu durum ise genel olarak haber bültenine

karşı cins kaynaklı geçmiştir. Çalışmamızın sonuç verilerine göre intihar vakalarının çoğunluğu taşrada gerçekleşmiştir (%56,8). Diğer yapılan bilimsel çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (Atay ve ark, 2012) . Bu durumun altında yatan nedenler; taşranın şehir ortamına göre küçük olması, çoğu kişinin birbirini tanıyor olması ve mahalle baskısı gibi nedenlerden kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilere göre çalışan ve geliri olan grup (%54,5), çalışmayan geliri olmayan gruba (%45,5) göre daha fazla intihar vakası şekillenmiştir. Farklı çalışmalarda ise çalışmayanlar arasında bu durum yaygındır (Özgüven ve ark. 2001). Çalışan grupta intihar riskinin yüksek olmasının nedeni iş yaşamından kaynaklanan stres ve ekonomik zorluklar ile ilişkilendirilebilir. Çalışmaya dahil edilen intihar vakalarının %75'i ise ölümle sonuçlanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında; psikolojik bozukluklar, karşı cins ile yaşanan problemler, medeni durum, ekonomik durum, yaş, yaşanan yer(il-ilçe) ve aile içi sorunlar ile intihar vakalarının ilişkili olduğu kanaatindeyiz. Bu çalışma, sonuçları açısından değerlendirildiğinde genel literatür verileriyle uygunluk göstermektedir. Fakat yapılacak yorumlarda çalışmada görülen eksik yönlerin dikkate alınıp, kesin olarak yorumlayabilmek için sistematik ve güvenilir kayıtlara gerek duyulduğu düşünülmektedir. Çalışmamız, Burdur'da intihar üzerine yapılan ilk çalışma olduğundan dolayı ileride yapılacak çalışmalar için önem teşkil etmektedir.

REFERANS

- Arslan, M. M., Duru, M., Kuvandik, G., Bozkurt, S., Kaya, E: (2008). Hatay'da İntihar Girişiminde Bulunan Olguların Analizi. *Adli Tıp Dergisi* 2008; 22(3): 9-14
- Atay, İ. M., Eren, İ., & Gündoğar, D. (2012). Isparta İl Merkezinde İntihar Girişimi, Ölüm Düşünceleri Yaygınlığı ve Risk Faktörleri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 23(2)
- Bertolote, J. M., Fleischmann, A., De Leo, D., Bolhari, J., Botega, N., De Silva, D., ... & Vijayakumar, L. (2005). Suicide attempts, plans, and ideation in culturally diverse sites: the WHO SUPRE-MISS community survey. *Psychological Medicine*, 35(10), 1457-1465.
- Ceyhun, A. G., & Ceyhun, B. (2003). Lise ve üniversite öğrencilerinde intihar olasılığının değerlendirilmesi. *Klinik Psikiyatri*, 6(2), 217-224.
- Deniz, I., Ersöz, A. G., İldeş, N., & Türkarlan, N. (2006). 1995-2000 Yılları Resmi Kayıtlarından Batman'da Gerçekleşen İntihar ve İntihar Girişimleri Üzerine Bir İnceleme. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 4(4).
- Erkol, Z., Beyaztaş, F. Y., Büken, B., & Erkol, H. (2007). Kahramanmaraş İli'ndeki İntihar Orijinli Ölüm Olgularının Analizi. *Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences*, 4(1), 7-16.
- Özgüven, H. D., Soykan, Ç., & Haran, S. (2003). İntihar girişimlerinde sorun alanları ve tetikleyiciler. *Kriz Dergisi*, 11(1), 13-24.
- Söğüt, Ö., Sayhan, M. B., Gökdemir, M. T., Kaya, H., Al, B., Orak, M., & Ustündağ, M. (2011). Türkiye'nin Güneydoğusunda, Şanlıurfa ve Çevresinde Özkiyım Girişimlerinin Değerlendirilmesi. *Journal of Academic Emergency Medicine/Akademik Acil Tıp Olgu Sunumları Dergisi*, 10(1).
- Şevik, A. E., Özcan, H., & Uysal, E. (2012). İntihar girişimlerinin incelenmesi: Risk faktörleri ve takip. *Klinik Psikiyatri*, 15(4), 218-25.

TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (2016). İntihar İstatistikleri, 2015. Sayı: 21516 Erişim Tarihi:12.04.2018

Ünlü, G., Aksoy, Z., & Ersan, E. E. (2014). İntihar girişiminde bulunan çocuk ve ergenlerin değerlendirilmesi. Pamukkale Tıp Dergisi, 7(3), 176-183.

VVasserman, D (2001) Affective Disorders and Suicide in VVasserman (Ed). First Edition. Suicide An Unnecessary Death, Martin Dunitz Ltd London

Yalvaç, H. D., Kaya, B., & Ünal, S. (2014). Malatya İlinde 2005 Yılında İntihar Girişiminde Bulunan Bireylerde Klinik ve Sosyodemografik Özellikler. Klinik Psikiyatri Dergisi, 17(1), 18-27.



TİROİD FONKSİYON TESTLERİ İLE İDRAR İYOT DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (THE RELATIONSHIP BETWEEN THYROID FUNCTION TESTS AND URINE IODINE CONCENTRATION)

Erdem ÇOKLUK¹, M. Ramazan ŞEKEROĞLU², Tuba BATUR¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Van, Türkiye, ecokluk@yyu.edu.tr

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye, mrseker@hotmail.com

ÖZET

Giriş: İyot eksikliği zihinsel bozukluk ve guatr gibi hastalıklar için yaşam boyu bir tehdit oluşturmaktadır. İdrar iyotu, yeterli iyot alımının uygun, ucuz ve kolay ulaşılabilir bir göstergesidir. Çalışmada idrar iyot düzeyi ile tiroid fonksiyon testleri arasındaki ilişki araştırıldı.

Yöntem: Ocak 2014-Aralık 2017 tarih aralığında, idrar iyot sonuçları retrospektif olarak tarandı. Her bireyin sadece ilk sonucu çalışmaya dahil edildi. 287 bireyin eş zamanlı tiroid fonksiyon testleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Yaşları 1-18 arasında değişen, 287 bireyin (164 kadın, 123 erkek) ortalama idrar iyot düzeyi ($\mu\text{g/l}$) $130,8 \pm 95,3$ idi. Tiroglobulin (ng/ml) (TG), serbest T_3 (pg/ml) (sT_3), serbest T_4 (ng/dl) (sT_4), TSH ($\mu\text{IU/ml}$), Anti-Tiroglobulin (IU/ml) (Anti-Tg), Anti-TPO (IU/ml) için Ortalama \pm SD değerleri sırasıyla $105,7 \pm 118,3$; $4,48 \pm 3,7$; $1,24 \pm 0,39$; $7,74 \pm 17,5$; $64,45 \pm 208,5$; $82,4 \pm 247,9$ idi. Anti-TG, Anti-TPO düzeyleri kadınlarda erkeklerden daha yüksekti İdrar iyot düzeyleri; 1- Ağır iyot eksikliği (0-19), 2- Orta düzeyde iyot eksikliği (20-49), 3- Hafif iyot eksikliği (50-99), 4- Optimal iyot düzeyi (100-199), 5- Fazla iyot düzeyi (>200) şeklinde beş gruba ayrıldığında, gruplar arasında yalnızca Anti-TPO düzeyleri arasında farklılık izlendi. Sonuçlar analit düzeylerine göre hipotiroidi, normal, hipertiroidi olarak gruplandırıldığında sadece antiTPO düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı fark vardı. 1. grupta TSH'nın sT_4 ile negatif, antiTG ve antiTPO ile pozitif, 3. grupta ise TG ile pozitif korelasyon gösterdiği saptandı.

Tartışma ve Sonuç: Guatrın endemik olduğu ve uzun süreli izlemenin gerekli olduğu bölgelerde ucuz ve kolay uygulanabilir bir yöntem olan idrar iyot düzey ölçümü özellikle çalışmamızda olduğu gibi 1-18 yaş arası bireylerde iyot alımı durumunu izlemede kullanışlı olduğunu ve düşük idrar iyot düzeyi gruplarında oto antikor düzeylerinin korelasyon gösterdiğini belirledik.

Anahtar kelimeler: idrar iyot, tiroid fonksiyon testleri, tiroid antikor düzeyi

ABSTRACT

Introduction: Iodine deficiency is a lifelong threat to diseases such as mental disorders and goiter. Urine iodine is a convenient, cheap and easily accessible indication of adequate iodine intake. The relationship between urine iodine level and thyroid function tests was investigated in the study.

Methods: Urine iodine results between January 2014 and December 2017 were retrospectively screened. The first results of each individual was included. We compared 287 individuals with simultaneous thyroid function tests.

Findings: The mean urinary iodine concentration ($\mu\text{g} / \text{l}$) of the 287 individuals (164 female, 123 male) aged between 1 and 18 years was 130.8 ± 95.3 . (Tg), free T3 (pg / ml) (fT3), free T4 (ng / dl) (fT4), TSH ($\mu\text{IU} / \text{ml}$), Anti-TG (IU / ml) and Anti-TPO (IU / ml) were respectively 105.7 ± 118.3 : 4.48 ± 3.7 : 1.24 ± 0.39 : 7.74 ± 17.5 : 64 , 45 ± 208.5 : $82, 4 \pm 247.9$. Anti-TG and Anti-TPO levels were higher in females than in males. Urine iodine levels; 1-Severe iodine deficiency (0-19), 2- Moderate iodine deficiency (20-49), 3- Mild iodine deficiency (50-99), 4- Adequate iodine level (100-199), 5- Above requirements (> 200), there was only a difference between the anti-TPO levels among the groups. When the results were grouped as hypothyroidism, normal, hyperthyroidism, there was a significant difference between the groups only in terms of anti TPO levels. In group 1, TSH was negative correlation with fT4, positive correlation with antiTG and antiTPO, and positive correlation in group 3 with TG.

Discussion and Conclusion: Urine iodine level measurement, which is an inexpensive and easily applicable method in areas where guatr is endemic and requires long-term follow-up, is particularly useful and it is useful to monitor iodine intake status in individuals between 1-18 years of age and also low levels of autoantibody correlation was detected.

Key words: urine iodine concentration, thyroid function tests, thyroid antibody levels

1. GİRİŞ

İyot, tiroid hormonlarının sentezi için gerekli olan temel bir elementtir. Hem iyot eksikliği hem de aşırı iyot alımı tiroid fonksiyon bozukluğuna veya hastalığına neden olabilmektedir. Besinlerle alınan iyodun % 90'ından fazlası en sonunda idrarda atılmakta, bu nedenle, ortalama idrar iyot konsantrasyonu (UIC) iyot alımının iyi bir göstergesi olarak belirtilmektedir (1). Tiroid hormonu (TH) tüm dokuların metabolizması için vazgeçilmezdir. Normal fizyolojide TH'nin önemi, anormal TH konsantrasyonlarının çeşitli klinik semptomlarla sonuçlanan primer tiroid hastalıklarında birçok organın işlevini etkilediği bilinmektedir (2). Çeşitli klinik ve çevresel faktörler; yaş, otoantikörler, iyot alımı, ırk, sigara içme durumu ve çevre sıcaklıkları

da dahil olmak üzere serum tiroid uyarıcı hormon (TSH) seviyelerini etkilemektedir. Tiroid fonksiyon bozukluğunu teşhis etmek için en duyarlı indeks olarak serum TSH düzeyi kullanıldığından serum TSH düzeyini etkileyebilecek klinik ve çevresel faktörlerin belirlenmesi önemlidir (3). Tiroglobulin (TG), sadece tiroid bezi tarafından üretilen bir proteindir. Tiroid hormonlarının sentezinde önemli bir rol oynamakta ve iyot (I) eksikliğinde kanda TG miktarında artış olmaktadır. Bu nedenle, serum Tiroglobulin (s-TG), bir popülasyonda I eksikliğinin hassas bir göstergesidir. İdrar I atılımının ve I alımının bir göstergesi olduğu gibi benzer tahminler s-TG için de uygundur. Tiroidin büyük miktarlarda I saklama kapasitesi vardır ve bu nedenle idrar I atılımı I-eksikliği olan popülasyonlarda gerçek I alım düzeyini temsil etmeyebilir. Farklı diyet ve sıvı alımına, terlemeye, ortam sıcaklığına ve diğer faktörlere bağlı olarak dilüsyonel atılımı da önemli ölçüde değişmektedir. Bu belirgin varyasyon, popülasyonun veya bireyin gerçek I beslenme düzeyinin güvenilir bir tahmini için önemli olsa da çok fazla sayıda numuneye gerek duyulmasına neden olmaktadır. Bu da serumda TG ölçümünü kullanımının yaygınlaşmasını gerektirmektedir. s-TG, düşük seviyelerde s-TG'nin saptanmasıyla farklılaşmış tiroid kanseri için tedavi edilen hastaları izlemek için sıkça kullanılmaktadır. Yükselmiş I-TG düzeylerinin ise I eksikliği ile birlikte görüldüğü yapılan çalışmalarda sıkça belirtilmektedir (4). Küresel olarak, okul çağındaki çocuklar ve gebe kadınlar dahil olmak üzere hassas grupların iyot eksikliğinin ortadan kaldırılması, büyük bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Buna göre Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), iyot eksikliğini kontrol etmek için maliyet etkin ve güvenli bir strateji olarak küresel düzeyde tuz iyotlamasını teşvik etmektedir. Ülkemizde de bu uygulama yapılmaktadır. Ancak, Avrupa genelinde, iyot eksikliğini kontrol etme ve izleme stratejileri bir dizi ülke ile sınırlıdır (5). Bu nedenle yapılan bu iyotlu tuz uygulamalarının işlevselliğini göstermek gerekmektedir. Bu çalışmada, idrar iyot düzeyi ile tiroid fonksiyon testleri arasındaki ilişki araştırıldı.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada Ocak 2014-Aralık 2017 tarih aralığında, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Laboratuvarında çalışılmış, yaşları 1-18 arasında değişen, 287 bireyin (164 kadın, 123 erkek) idrar iyot sonuçları retrospektif olarak incelendi. Her bireyin sadece ilk sonucu çalışmaya dahil edildi. 287 bireyin eş zamanlı çalışılan Tiroglobulin (ng/ml) (TG), serbest T₃ (pg/ml) (sT₃), serbest T₄ (ng/dl) (sT₄), tiroid uyarıcı hormon (μIU/ml) (TSH), Anti-Tiroglobulin (IU/ml) (Anti-Tg), Anti tiroid peroksidaz (IU/ml) (Anti-TPO) analitleri tiroid fonksiyon test sonuçları (TFT) olarak alındı ve karşılaştırıldı. İdrar iyot düzeyleri; <20 (μg/l) (Ciddi iyot eksikliği) (1), 20-49 (μg/l) (Orta düzeyde iyot eksikliği) (2), 50-99 (μg/l) (Hafif iyot eksikliği)

(3), 100-199 ($\mu\text{g/l}$) (Optimal iyot düzeyi) (4), >200 ($\mu\text{g/l}$) (Yeterliden fazla iyot düzeyi) (5) şeklinde Ortalama UIC'ye Dayalı İyot Beslenmesinin Değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü Epidemiyolojik Kriterlerine göre sınıflandırıldı (Tablo 1) (6). Ayrıca bireyler sT₄, sT₃ ve TSH değerlerine göre; hipotiroidi: <18 yaş bireylerde sT₄ $<0,7$ (ng/dl), TSH $>6,4$ ($\mu\text{IU/ml}$), normal: sT₄ $>0,7$ (ng/dl), TSH $<6,4$ ($\mu\text{IU/ml}$) ve hipertiroidi: sT₄ >2 (ng/dl), TSH $<0,7$ ($\mu\text{IU/ml}$) şeklinde üç gruba ayrıldı.

İdrar İyot Konsantrasyonu ve Serum Tiroid Fonksiyon Testlerinin Ölçümü

İdrar İyot Konsantrasyonu (UIC) belirlemeleri, sabah idrar örneklerinde, kolorimetrik ticari bir kit (Cell-Tech, Turin, İtalya) kullanılarak Sandell-Kolthoff yöntemi ile gerçekleştirildi. İntraassay ve interassay katsayıları sırasıyla% 8.6 (n = 10) ve% 11.9 (n = 10) idi. UIC değerleri litre başına mikrogram ($\mu\text{g/l}$) olarak bildirildi. TSH, sT₄, sT₃ ve tiroid otoantikör analizleri Anti-Tg ve anti-TPO otoantikörleri, seviyeleri Abbott Architect Cİ 16200 (Abbott Park, Illinois, USA) otoanalizörü TG seviyeleri ise Siemens İmmulite 2000 XPİ (Siemens Healthcare. Diagnostics Products Ltd, Gwynedd, UK) otoanalizörü kullanılarak kemilüminesans yöntem ile serum örneklerinde analiz edildi. Analitlerin referans aralığı aşağıdaki gibiydi: TG 0,73-84 ng/mL; Anti-Tg $<4,11$ UI / mL; anti-TPO $<5,61$ UI / mL; TSH 0.7 ila 6.4 uUI / mL; sT₄ 0,7 ila 2 ng / dL; sT₃ 1,71-3,71 pg/mL.

İstatistik

İstatistiksel değerlendirme, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 22 (Inc, Chicago, Illinois, USA) istatistik analiz programı kullanılarak gerçekleştirildi. İstatistiksel analizlerde frekans dağılımları, tanımlayıcı istatistikler uygulanmıştır. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov Testi ile analiz edilmiştir. Sayısal değerler parametrik test koşullarını sağlamadığından 2'li değişkenli gruplarda Mann-Whitney U analizleri yapılmıştır. Sayısal değerler arasındaki ilişki Spearman Korelasyon testiyle analiz edilmiştir. P değerinin 0.05'in altında olması anlamlı olarak kabul edildi.

Tablo 1. Ortalama UIC'ye Dayalı İyot Beslenmesinin Değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü Epidemiyolojik Kriterleri

Ortalama UIC, µg/L	İyot alımı	İyot düzeylerine göre durum
<20	Yetersiz	Ciddi Derece İyot Eksikliği
20–49	Yetersiz	Orta Derece İyot Eksikliği
50–99	Yetersiz	Hafif Derece İyot Eksikliği
100–199	Yeterli	Yeterli
200–299	Gereksinimden Fazla	İhtiyaçtan Fazla Alım
≥300	Fazla	Olumsuz sağlık sonuçları riski (iyot kaynaklı hipertiroidizm, otoimmün tiroid hastalığı)

3.BULGULAR

Yaşları 1 - 18 yıl arasında değişen, 287 bireyin (164 kadın, 124 erkek) ortalama idrar iyot düzeyi (µg/l) 130,8 (±95,3) idi. Ortalama±SD değerleri tiroglobulin (ng/ml) (TG), serbest T₃ (pg/ml) (sT₃), serbest T₄ (ng/dl) (sT₄), TSH (µIU/ml), Anti-Tiroglobulin (IU/ml) (Anti-Tg), Anti-TPO (IU/ml), için sırasıyla 105,7 ±118,3; 4,48 ±3,7; 1,24 ±0,39; 7,74 ±17,5; 64,45 ±208,5; 82,4 ±247,9 idi. Anti-TG, Anti-TPO düzeyleri kadınlarda erkeklerden daha yüksek izlenirken diğer değişkenlerde cinsiyetler arasında anlamlı farklılık izlenmedi. İdrar iyot düzeyleri; <20 (Ciddi iyot eksikliği) (1), 20-49 (Orta düzeyde iyot eksikliği) (2), 50-99 (Hafif iyot eksikliği) (3), 100-199 (Optimal iyot düzeyi) (4), >200 (Yetereliden fazla iyot düzeyi) (5) şeklinde gruplandırıldığında, gruplar arasında yalnızca Anti-TPO düzeyleri arasında farklılık izlendi (p <0,05). Ayrıca bireyler sT₄, sT₃ ve TSH değerlerine göre; hipotiroidi (A): sT₄ <0,7 (ng/dl), TSH >6,4 (µIU/ml), normal (B): sT₄ >0,7 (ng/dl), TSH <6,4 (µIU/ml) ve hipertiroidi (C): sT₄ >2 (ng/dl), TSH <0,7 (µIU/ml) şeklinde sınıflandırıldığında A grubundaki bireylerin iyot düzeyi <100 (µg/l) (Düşük), 100-199 (µg/l) (Normal), >200 (µg/l) (Yüksek) şeklinde kategorize edildiğinde yüzde (%) ve (N) değerleri sırasıyla %5,2 (12), %77,1 (178), %17,7 (41) ve %5,2(12), %91,8 (212), %3 (7) idi. Hipertiroidi ve hipotirodi olgularında, TG, Anti-Tg düzeyleri açısından anlamlı farklılık izlenmezken, Anti-TPO düzeyleri hipertirodilerde hipotiroidi olgularından daha yüksek düzeyde ölçüldü (p<0,05). İyot düzeyi ise her bir alt grup için karşılaştırma yapıldığında hipotiroidi ve hipertiroidi olgularında anlamlı farklılık göstermediği tespit edildi (p>0,05). Yine idrar iyot konsantrasyonuna göre grupların tiroid fonksiyon testleri arasındaki korelasyonları incelendiğinde; <20 (µg/l) (Ciddi iyot eksikliği)

(1) grupta TSH ile sT4 arasında negatif yönde korelasyon izlenirken anti-TPO ile anti-TG arasında pozitif yönde bir korelasyon olduğu tespit edildi. 20-49 ($\mu\text{g/l}$) (Orta düzeyde iyot eksikliği) (2) grupta TSH ile sT4 arasında negatif korelasyon olduğu belirlendi. 50-99 ($\mu\text{g/l}$) (Hafif iyot eksikliği) (3) grupta TSH ile TG arasında pozitif korelasyon mevcuttu. 100-199 ($\mu\text{g/l}$) (Optimal iyot düzeyi) (4) grup olan yeterli idrar iyot düzeyinde ise TG ile anti-TG arasında negatif korelasyon, sT3 ve sT4 ile pozitif, anti-TPO ile de negatif korelasyon olduğu belirlendi. >200 ($\mu\text{g/l}$) (Yeterliden fazla iyot düzeyi) (5) grupta ise TG ve sT3 ile negatif yönde, sT3 sT4 ile pozitif, sT4'ün TSH ile negatif anti-TG ile pozitif yönde korelasyon gösterdiği, ayrıca TSH'nın anti-TG ile negatif, anti-TG'nin ise anti-TPO ile pozitif yönde bir korelasyona sahip olduğu tespit edildi.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir bir strateji olarak evrensel tuz iyotlaması, 1994 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu (UNICEF) tarafından tüm bireylerin yeterli miktarda iyot almasını sağlamak için önerilmiştir. Geçen yüzyılda, bu beslenme problemini kontrol altına almak için dünya çapında önemli çabalar sağlanmıştır, ancak dünyadaki birçok ülkede hala iyot eksikliği mevcuttur. Son on yılda, iyot eksikliği olan ülkelerin sayısı 54'ten 30'a düşerken, iyot yeterli olanlar 67'den 112'ye çıkmıştır; Aşırı iyot alımı olan ülkelerin sayısı 5'ten 10'a çıkmıştır. Dünya genelinde ev halkının% 90'ı yeterince iyotlu tuz tüketmesine rağmen, yeterli iyot tüketimi 39 ülkede hala% 50'nin altındadır (7). İtalya'nın merkezinde bulunan okullarda yapılan bir çalışmada ortalama İUC seviyesi $133.9 \mu\text{g/L}$ tespit edilerek yeterli düzeyde olduğu bildirilmiştir (8). Aynı şekilde yaptığımız değerlendirmede de $130,8$ gibi yeterli düzeyde olan İUC seviyesi tespit ettik. 96 hamile kadın ve 79 eşleştirilmiş kontrol hastasının analiz edildiği bir çalışmada ise kontrol grubunda hafif düzeyde iyot eksikliği ile uyumlu $97.7 \mu\text{g} / \text{L}$ 'lik ($28.1-1154.3 \mu\text{g} / \text{L}$ arasında değişen) bir ortalama UIC'si saptanırken, gebe grubunda ise $110.6 \mu\text{g} / \text{L}$ ($15.8-491.3 \mu\text{g} / \text{L}$ arasında) olarak belirlenmiştir. Gebede önerilen ortalama değer olan $150 \mu\text{g} / \text{L}$ 'nin altında UIC olmasına rağmen, TSH veya FT4 serum seviyeleri arasında korelasyonun saptanmadığı da bildirilmiştir (9). TG konsantrasyonu ile İUC seviyelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde hem yetersiz idrar iyot seviyesi hem de yeterli idrar seviyesi olan kişiler arasında anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir (10). Xiu L ve ark(11)'nin yaptıkları meta analiz çalışmasında 11 vaka-kontrol çalışması değerlendirilmiş ve guatr olan çocukların, guatr olmayan çocuklara kıyasla UIC değerlerini anlamlı derecede düşük olduğunu, bunun da düşük UIC değerlerinin artan guatr riski ile ilişkili olabileceğini gösterdiğini belirtmişlerdir. Ayrıca,

UIC popülasyon düzeyinde iyot durumunun değerlendirilmesinde güvenilir bir gösterge olduğundan, iyot eksikliğinin guatr riskinde artışa yol açabileceğini de bildirmişlerdir. Sıçanlarda yapılan bir çalışmada, normal düzeyde iyot alan grup ile yüksek doz iyot alan gruplar karşılaştırıldığında FT3 ve FT3 / FT4 seviyelerinin anlamlı düzeyde azaldığı, yüksek doz iyot alan gruptaki sT4, anti-TPO ve anti-Tg düzeylerinin ise anlamlı olarak arttığı bildirilmiştir (12). Bizim çalışmamızda da iyot alım göstergesi olarak İUC göz önünde bulundurulduğunda idrar iyot düzeyleri yüksek olanların sT3 ve sT4 seviyelerinin yüksek tespit edilmiş olsa da bu artış istatistik olarak anlamlı seviyede değildi.

Mevcut veriler, Van yöresinde idrar iyot düzeyi ile takip edilen on sekiz yaş altı bireylerde iyot eksikliğinin bir sorun olduğu görüşünü desteklememektedir. Ancak, on sekiz yaş altı gibi potansiyel olarak savunmasız ve gelişme çağında olan dolayısı ile normal tiroid fonksiyon testlerine sahip olması gereken nüfus gruplarının sürekli izlemeyi gerektirmesi besinlerin iyot kaynaklarına sürekli olarak dikkat edilmesini de gerektirmektedir.

KAYNAKÇA

1. Choi, Y. S., et al. (2017). "Excessive Iodine Status among School-Age Children in Korea: A First Report." *Endocrinology and Metabolism* 32(3): 370-374.
2. Massolt, E. T., et al. (2017). "Effects of Thyroid Hormone on Urinary Concentrating Ability." *European thyroid journal* 6(5): 238-242.
3. Park, S., et al. (2018). "Serum thyroid-stimulating hormone levels and smoking status: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey VI." *Clinical endocrinology*.
4. Andersen, S., et al. (2017). "Reliability of thyroglobulin in serum compared with urinary iodine when assessing individual and population iodine nutrition status." *British Journal of Nutrition* 117(3): 441-449.
5. Costa Leite, J., et al. (2017). "Iodine status and iodised salt consumption in Portuguese school-aged children: The Iogeneration Study." *Nutrients* 9(5): 458.
6. Organization, W. H. (2015). *Urinary iodine concentrations for determining iodine status in populations*. 2013.
7. Delshad, H., et al. (2018). "Continuously sustained elimination of iodine deficiency: a quarter of a century success in the Islamic Republic of Iran." *Journal of endocrinological investigation*: 1-7.
8. Coccaro C, Tuccilli C, Prinzi N, D'Armiento E, Pepe M, Del Maestro F, et al. Consumption of iodized salt may not represent a reliable indicator of iodine adequacy: evidence from a cross sectional study on schoolchildren living in an urban area of central Italy. *Nutrition* 2016;32:662-6.
9. Tuccilli, C., et al. (2018). "Iodine deficiency in pregnancy: Still a health issue for the women of Cassino city, Italy." *Nutrition* 50: 60-65.
10. Ma, Z. F., et al. (2017). "The sensitivity and specificity of thyroglobulin concentration using repeated measures of urinary iodine excretion." *European journal of nutrition*: 1-8.
11. Xiu, L., et al. (2017). "Urinary iodine concentration (UIC) could be a promising biomarker for predicting goiter among school-age children: A systematic review and meta-analysis." *PloS one* 12(3): e0174095.
12. Liang, X., et al. (2018). "Thyroid function alterations attributed to high iodide supplementation in maternal rats and their offspring." *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 47: 89-97.

TERMAL KÜR TEDAVİSİNE FARKLI BİR YAKLAŞIM**(A DIFFERENT APPROACH TO THERMAL CURE TREATMENT)**Kağan ÖZKUK¹, Hatice GÜRDAL², Müfit Zeki KARAGÜLLE³¹Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji Ve Hidroklimatoloji ABD, Uşak, TÜRKİYE,
kagan.ozkuk@usak.edu.tr²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji Ve Hidroklimatoloji ABD, İstanbul, TÜRKİYE,
hgurdal@istanbul.edu.tr³İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Ekoloji Ve Hidroklimatoloji ABD, İstanbul, TÜRKİYE,
mzkaragulle@tnn.net**ÖZET**

AMAÇ: Diz osteoartritli hastalarda uygulanan kaplıca küründe geleneksel ve alternatif uygulamaların etkinliğini karşılaştırmak

METOD: Çalışmaya diz osteoartriti olan 50 hasta alındı ve randomizasyonla 25'er kişilik iki gruba ayrıldılar. Tüm hastalara 20 dakika 38°C'de düz su ile banyo sonrasında her iki diz bölgesine 45°C sıcaklıkta kil niteliğinde peloid uygulandı. Geleneksel kür grubunda(Grup 1) bulunan hastalara olarak 2 hafta süresince haftada 5 gün olacak şekilde ve alternatif grupta(Grup2)ise 5 hafta süresince haftada 2 seans olacak şekilde toplam 10 seans tedavi uygulandı. Hastalar tedavi öncesinde, tedavi bitiminde ve tedavi sonrası 12. haftada hastanın ağrı değerlendirmesi (VAS), doktorun ve hastanın global değerlendirmesi (VAS), HAQ ve Lequesne Diz İndeksi ile değerlendirmelendirildi.

BULGULAR: Grup içi değerlendirmede; tüm parametreler her iki grubun tedavi başına göre tedavi sonu ve 12. hafta ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme gösteren değişim saptandı. İki grup arası yapılan değerlendirmede tüm ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmadı.

SONUÇ: Diz osteoartritli hastalarda günlük yaşam tarzlarını değiştirmeden ve çalışma ortamından uzun süreli uzaklaşmasını gerektirmeden aralıklı verilecek kaplıca tedavi programının etkin bir tedavi seçeneği sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Sağlık turizmi açısından alternatif uygulamalarla kaplıca tesis yöneticileri uzun süreli konaklama gerektirmeyen farklı tedavi kombinasyonları düzenleyerek çok daha fazla insanın tesislerinden faydalanmalarını sağlayabilirler.

Anahtar Kelimeler: Diz Osteoartriti, Balneoterapi, Peloidoterapi, Spaterapi

ABSTRACT

AİMS: This study aims to compare the effects of balneological treatments applied at traditional and alternative sessions in patients with knee osteoarthritis.

METHODS: Randomized, controlled, single-blind clinical trial. 50 patients were divided into two groups. All patients were given a total of 10 sessions of balneotherapy. Group 1 received consecutive treatment for two weeks, while Group 2 received intermittent treatment for five weeks. Local peloid at 45°C were applied for 20 minutes, after a tap water (38°C) bath. Evaluations were conducted before, after treatment and at 12th week of post-treatment by Pain (VAS), doctor and patient's global assessment (VAS), HAQ and Lequesne Knee Index.

RESULTS: In-group evaluation; all parameters were found to show a statistically significant improvement between the end of treatment and the 12th week measurements of both groups of treatments. There was no statistically significant difference between all the measurements of the two groups.

CONCLUSION: Our study suggest that traditional and intermittent balneological therapies have similar efficacy in patients with knee osteoarthritis. In terms of health tourism, spa resort managers can arrange alternative treatment combinations that do not require long-term accommodation, allowing many more people to benefit from their facilities.

Keywords: *knee osteoarthritis, peloidotherapy, balneotherapy, spa-treatment*

GİRİŞ VE AMAÇ

Osteoartrit(OA), kas iskelet sistemi hastalıkları içerisinde önemli yere sahip olup, ilerleyici kıkırdak dejenerasyonu ile karakterize, en sık görülen romatizmal eklem rahatsızlığıdır(1). Klinik olarak, eklem ağrısı ve sertliği ile bağlantılı progresif fonksiyon kaybı ve yaşam kalitesinin azaltılması ile karakterizedir(2). Primer OA en sık diz eklemine tutar. Kadınlarda daha sık görülür. OA'ye bağlı ağrı ve fonksiyon kaybı; 65 yaş üstü bireylerin yaklaşık %25'inde bulunmaktadır(3).ve semptomatik diz OA prevalansı ülkemizde % 14.8 olarak bulunmuştur(4). Ortalama yaşam süresinin, obezitenin ve hareketsiz yaşam tarzının artması ile toplumdaki sıklığı giderek artmaktadır. Sosyo-ekonomik kayıplara yol açan hastalığın tedavisi giderek önem kazanmaktadır. Osteoartrit tedavisinin amacı; eklem ağrısı ve fiziksel kısıtlılıkları azaltmak, eklem mobilitesini korumak ve iyileştirmek, yaşam kalitesini arttırmak ve hastalığın seyri ve sonuçları konusunda hastayı eğitmektir. OA'de yönelik tedavi rehberleri genellikle non-farmakolojik ve farmakolojik tedavilerin bir arada olmalarını önermektedir(5). Kaplıca

tedavisi kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve önerilen non-farmakolojik bir yöntemdir(6). Kaplıcalarda birçok balneolojik uygulama bulunur ve en yaygın kullanılan tedavi yöntemleri balneoterapi(BT) ve peloidoterapidir(7-8).

Geleneksel kaplıca kür uygulamaları kişilerin yaşadıkları şehir ve çalışma ortamından uzun süreli uzaklaşmasını gerektirmektedir. Günümüz yaşam koşullarında birçok insan için zamanı en iyi şekilde değerlendirmek önemlidir. Bu çalışmayı, hastaları farklı tedavi alternatiflerinden mahrum bırakmamak ve yaşadıkları ortamda, işlerinden ayrılmadan, haftanın belli günlerinde birkaç saatlerini ayırarak başvurabilecekleri balneoterapotik uygulamaların hastalığın tedavisindeki etkinliğini araştırmak amacıyla planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

ÇALIŞMA DİZAYNI:

Bu prospektif, randomize kontrollü, tek-kör çalışma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı polikliniğinde planlanmış ve İstanbul 2 No'lu Klinik Araştırmalar *Etik Kurulu* 'ndan onay alınmıştır.

KATILIMCILAR:

Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji polikliniğine başvuran 82 diz ağrısı olan hasta araştırmacı hekim tarafından çalışmaya uygunluk yönünden değerlendirildi.

ÇALIŞMAYA ALINMA KRİTERLERİ;

- 1.40-65 yaş arasında,
- 2.ACR'nin tanı kriterlerine göre primer diz osteoartriti tanısı konan,
- 3.Radyografik incelemede Kellgreen & Lawrence Skalasına göre evre 2-4 olan,

ÇALIŞMA DIŞI BIRAKILMA KRİTERLERİ;

- 1.Çeşitli hastalıklara bağlı sekonder diz osteoartriti olan,
- 2.Bel, kalça ve ayak bileği eklemde sonuçları etkileyecek belirgin patolojisi olan,
- 3.Dekompanse organ yetersizliği olan,
- 4.Aktif tümörü olan,
- 5.Kanama ile seyreden hastalığı olan,
- 6.Ateşli infeksiyöz hastalığı olan,
- 7.Son 6 ay içinde ciddi diz travması veya cerrahi operasyon geçiren ve/veya diz eklemine intraartiküler steroid ve hyalüronik asit enjeksiyonu yapılan,
- 8.Son 1 yıl içinde balneoterapi ve peloidoterapi almış olan hastalar.

RANDOMİZASYON:

Çalışma kriterlerini sağlayan ve hasta bilgilendirme formunu onaylayan 50 hasta bilgisayarda random sayılar tablosu kullanılıp basit randomizasyon yöntemi ile iki gruba ayrıldı. Değerlendirme ölçümlerini yapan hekim hastaların ve sonuçların istatistiksel analizini yapan biyoistatistik uzmanı tedavi gruplarından ve hastaların hangi grup olduğundan habersizdi.

GİRİŞİM:

Her iki grupta Anabilim Dalı Balneoterapi biriminde ayaktan(ambulator) tedaviye alındılar. Birinci gruptaki (Geleneksel uygulama grubu=Grup 1) hastalara 2 hafta süresince haftada 5 gün (toplam 10 seans), ikinci gruptaki (Alternatif uygulama grubu=Grup 2) hastalara haftada 2 seans olacak şekilde 5 hafta süreyle (toplam 10 seans) tedavi uygulandı.

Tedavide günde 20 dakika olmak üzere havuzda 38°C’de düz su banyosu uygulandı. Hastalar 30 dakika dinlendirildikten sonra her iki diz bölgesine 45°C sıcaklıkta kil niteliğinde, mineralli su ile karıştırılarak hazırlanmış peloid (Pelomin) 2 cm kalınlığında uygulandı. Tüm hastaların ağrı şiddeti ile orantılı olarak maksimum 2gr/gün oral parasetamol almalarına izin verildi.

Kil ile toplam mineralizasyonunun 4145mg/L olan mineral suyun karıştırılmasıyla oluşturulan peloid kullanıldı. Peloidin toplam mineralizasyonu ise 3406 mg/L’dir.

HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ:

Hastalar tedavi öncesi (1.ölçüm), tedavi bitiminde (2.ölçüm) ve tedavi sonrası 12. haftada (3. ölçüm); ağrı değerlendirmesi (VAS), doktorun ve hastanın global değerlendirmesi (VAS), The Health Assessment Questionnaire (HAQ), Lequesne Diz İndeksi ölçekleri ile değerlendirildi.

VAS yatay veya dikey ekseninde çizilmiş 10 cm (veya 100 mm) uzunluğunda bir çizgiden oluşur. En düşük VAS değerinden hastanın işaretine kadar olan mesafe mm(0-100) cinsinden ölçülür(9).

HAQ özellikle yetişkin artritli hastalarda kullanılır. Sağlık sonuçlarının özürülük ve rahatsızlık gibi tüm boyutlarını değerlendirebilir. Sağlık değerlendirme anketinde giyinip kuşanma, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işler ile ilgili sekiz alanı kapsayan toplam 20 soru vardır. Skoruması 0 ile 3 puan arasındadır. (0: Aktiviteyi zorluk çekmeden yapma, 1: Biraz zorlukla yapma, 2: Çok zorlukla yapma, 3: Hiç yapamama)(10).

Lequesne İndeksi: Diz ve kalça osteoartritinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ağrı/rahatsızlık, günlük yaşam aktiviteleri ve maksimum yürüme mesafesi olmak üzere 3 bölümden oluşan 10 maddelik bir ölçektir. Kalça için geliştirilmiş olan versiyonunda ek olarak seksüel fonksiyonla ilgili bir soru da mevcuttur. Psikometrik özellikleri çok iyi belirlenmemiş olmakla beraber, 11 maddelik modifiye bir formunun diz OA’lı hastalarda geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (11).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Analizler Modifiye Intention To Treat temeline dayanarak yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS for Windows 15,0 istatistik paket programı kullanıldı. Değişkenlerin normallik testleri Shapiro Wilk testi, leaf and stem ve histogram grafikleri ile değerlendirildi. Grupların kendi içindeki zamana bağlı değişimleri Friedman testi ile yapıldı. Farklı olanların ikili karşılaştırması Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testi ile yapıldı. Burada anlamlılık sınırı olarak 0.0167 alındı. Wilcoxon testinde bu “p” değerinden küçük olanlar farklı olarak kabul edildi. Grupların karşılaştırması ise her bir değişkenin zamana bağlı olarak farkları alınarak yapıldı. Bu farklar Mann Whitney U testi ile iki grup arasında kıyaslandı ve 0.05’den küçük “p” değerleri farklı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Grup1 de 1’er hastada yanık, diz travması ve tedavi sonrası 12. hafta ölçümüne gelmemesi ve Grup 2 de 2 hastada randevulara gelmemeleri ve 1 hasta 6.hafta sonrası diz içi steroid enjeksiyonu uygulanması nedeniyle çalışmayı tamamlayamadı. Her iki grupta 22şer hasta çalışmayı tamamladı.

Gruplar arasında cinsiyet dağılımı, yaş ortalaması ve vücut kitle indeksi bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (**Tablo1-2**). İstatistiksel değerlendirmede; tüm ölçüm değerleri **Tablo 3** te verilmiştir. Tüm parametrelerde grup içi değerlerin zaman bağlı değişimi istatistiksel olarak anlamlıydı. (**Tablo 4**)

Grup içi değerlendirmede; tüm parametreler her iki grubun 1. ve 2. ölçümleri ile 1. ve 3. ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iyileşme gösteren değişim saptandı (**Tablo 5**).

Gruplar arası karşılaştırmada; her bir değişkenin zamana bağlı olarak farkları alınarak yapıldı. İki grup arası yapılan değerlendirmede tüm ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmadı (**Tablo 5**).

TARTIŞMA

Bu çalışma sonuçlarında diz OAl hastalarda kaplıca tedavisini ağrı, fiziksel fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine tedavi sonu ve 3. ayda olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Kaplıca tedavisi osteoartrit için en sık kullanılan non-farmakolojik yaklaşımlardandır ancak etki mekanizması tam olarak anlaşılammıştır(7).

Diz osteoartriti tedavisi ile ilgili çalışmalar çok farklı şekilde dizayn edilmelerine rağmen genellikle geleneksel tarzda ya kaplıca tesisinde konaklayarak veya günü birlikte olsa kaplıca tesisine gidilerek ardışık şekilde uygulanarak yapılmıştır. Bu çalışmalar benzer değerlendirme parametreleri kullanılmasına rağmen metodolojik farklar içermektedir.

Diz OA' i önemli sosyo-ekonomik kayıplara yol açtığı için tedavisi giderek önem kazanan bir hastalıktır. Bununla beraber yaşam süresinin uzaması, artan OA vakalarına bağlı kronik ağrılarda alternatif ilaç dışı tedaviler önem kazanmaktadır(12).

Bir çok çalışma, review ve metaanalizlerde BT'nin OA bağlı oluşan ağrı, fiziksel fonksiyon bozukluğu, günlük yaşam aktivitesinde azalma gibi sorunlarda iyileşmeler yaptığı gösterilmiştir. Karagülle et al. yaptıkları 819 hastanın verisini içeren retrospektif çalışmada kaplıca tedavisinin romatolojik ve muskuloskeletal hastalıklarda ağrı ve fonksiyon üzerine etkili olduğunu göstermişlerdir(13).

Katz ve ark(14) Ölü Denizde yapılan balneoterapi, çamur tedavi ve klimaterapi ile ilgili çalışmaları derledikleri reviewde tedavilerin kas iskelet sistemi hastalıklarında ağrıda azalma, eklem fonksiyonları ve yaşam kalitesinde düzelleme sağladıklarını bildirmişlerdir. Diz Oade Harzy ve ark.'ları (15) Spa Terapinin uzun dönemde ağrı ve eklem fonksiyonlarında, Liu ve ark'ları da(16) çamur tedavisinin ağrı üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etkisinin olduğunu bildirilmişlerdir.

Diz OA tedavisi ile ilgili yapılan çalışmalar farklı şekillerde dizayn edilseler de tedaviler genellikle geleneksel tarzda ya kaplıca tesisinde konaklayarak yada günü birlikte olsa kaplıca tesisine giderek ardışık şekilde uygulanmıştır. Forestier ve ark.(17) yaptığı çok merkezli 451 hastanın katıldığı randomize kontrollü, çift kör çalışmada diz OA' nde kaplıca tedavisinin etkisi araştırılmıştır. Kaplıca tedavi grubuna balneoterapi, çamur paket uygulaması ve ev egzersizi, kontrol grubuna ev egzersizi uygulanmıştır. Bütün hastalar uygulanmakta olan physiotherapy ve medikal tedavilerine devam etmişlerdir. Her iki grupta da anlamlı değişimler olmasına rağmen, kaplıca tedavi grubunun VAS and WOMAC verileri 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fioravanti ve ark.(18,19) 60 ve 103 diz OA' li hasta ile yaptıkları çalışmalarda kaplıca tedavisinin ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesindeki kısa ve uzun vadede olumlu etkisi semptomatik ilaç tüketiminin azalması ile doğrulanmış, ilaç tedavisi alamayanlarda alternatif tedavi olabileceği vurgulanmıştır.

Uygulama zamanında değişikliklerle ilgili ilk çalışma; Tischler ve ark. tarafından yapılmıştır. Tisler ve ark.(20) 72 diz OA' li hastayla yaptıkları çalışmada tedavi grubuna alınan hastalara kaplıca merkezinde balneoterapi uygulanmıştır. Kontrol grubundaki hastalara, balneoterapi uygulanmamış ve hastalar günlük aktivitelerine devam etmişlerdir. Ağrı (VAS), Lequesne Diz

İndeksi, WOMAC değerlendirme parametrelerinde kontrol grubuna göre balneoterapi alanlarda sonuçlar istatistiksel olarak daha iyi bulunmuştur. Ayrıca kaplıca grubu hastalarda NSAİİ ve analjezik tüketimindeki azalma olurken, kontrol grubunda anlamlı değişiklikler görülmemiştir. Sherman ve ark.(21) 44 hasta ile yaptıkları çalışmada hastalar gününbirlik olarak kaplıca merkezine götürülerek, tedavi grubundaki hastalara 35-36 °Cde sülfürlü su ile balneoterapi, kontrol grubuna ise aynı sıcaklıkta düz su ile hidroterapi uygulanmıştır. Tedavi grubunda ağrı (VAS), ağrı-tutukluk-fonksiyon (WOMAC) ve Lequesne Diz İndeksinde 6. ayda da iyilik hali korunmuştur. Kontrol grubunda sadece 3. ayda ağrı (VAS), ağrı-fonksiyon (WOMAC) da iyilik hali korunmuştur. Aralıklı uygulanan balneoterapinin düz su uygulamasına göre diz OA'nde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Aralıklı uygulamalar geleneksel tedavilerin aksine kişilerin ortam değişikliği ve iş gücü kaybı olmadan da tedavilerine olanak sağlamaktadır. Fakat şimdiye kadar yapılan çalışmaların çoğu ardışık uygulanan kaplıca tedavisinin etkinliği üzerine olmuştur. Tishler ve Sherman yaptıkları bu çalışmalarda intermittant tedavi uygulamaları etkili bulunmasına rağmen her grupta farklı tedavi modaliteleri kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda her iki gruba da aynı tedavi modalitelerini uygulayarak tedaviler arası etkinlik farkını ortadan kaldırmayı amaçladık.

Bizim çalışmamızdaki kısıtlılıklar; Çalışmamızda gruplarda yer alan hasta sayısının az olması, takip süresinin kısa olması, plasebo grubunun olmaması sayılabilir.

Sonuç olarak yaptığımız çalışma ile daha önce yapılan çalışmalar, derlemeler ve meta analizlerde olduğu gibi tedavilerin her iki gruptaki diz OA'li hastalarda klinik durum ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri olduğunu ve bu etkilerin 3. ayda da devam etmekte olduğunu saptadık. Özellikle hastalara günlük yaşam tarzlarını değiştirmeden ve çalışma ortamından uzun süreli uzaklaşmasını gerektirmeden intermittan olarak verilecek balneoterapi programının etkin bir tedavi seçeneği sağlayabileceğini düşündürmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, iç sağlık turizmi açısından önemli sonuçlar doğurabilir. Çünkü kaplıca tesisleri de uzun süreli konaklama gerektirmeyen farklı tedavi kombinasyonları düzenleyerek çok daha fazla insanın tesislerinden faydalanmalarını sağlayabilirler.

Bütün bu bulgular ışığında daha fazla sayıda hasta ve daha uzun süreli izlem periyotları içeren çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Tablo 1:Çalışmaya katılan hastaların cinsiyet dağılımları

Cinsiyet	1. grubu		2. grubu		p
	n	%	n	%	
E	2	8	2	8	
K	23	92	23	92	1

p<0.05 anlamlı (Chi-Square Tests)

Tablo 2: Çalışmaya katılan hastaların yaş ve vücut kitle indeksi(VKİ) değerleri

	1. grubu	2. grubu	
	Ortalama(SS)	Ortalama(SS)	P
YAŞ	56,83(±6,3248)	57,04(±5,881)	0,895
VKİ	30,4489(±6,3285)	31,1407(±5,90)	0,660

p<0.05 anlamlı (Mann-Whitney test)

Tablo 3: Hasta değerlendirme ölçümlerinin ortalama ve standart sapma (SS) ile medyan ve çeyrekler arası dağılım aralığı (IQR)

	1.ölçüm		2.ölçüm		3.ölçüm	
	1. grup	2. grup	1. grup	2. grup	1. grup	2. grup
	Ortalama±SS		Ortalama±SS		Ortalama±SS	
HASTA(VAS)	64,48±16,855	64,22±21,207	38,57±19,188	35,00±19,416	44,27±24,923	37,55±16,180
DOKTOR(VAS)	65,96±12,04	64,65±14,054	36,17±14,228	35,39±18,173	42,91±23,015	39,36±19,266
AĞRI(VAS)	70,57±19,771	65,09±20,115	34,13±16,344	35,13±20,503	43,14±23,817	40,18±22,449
HAQ	0,830±0,5598	0,841±0,4694	0,485±0,4135	0,509±0,3866	0,6023±0,4101	0,5023±0,2994
LEQD	12,304±4,4075	11,348±3,3556	6,543±4,7766	7,348±5,0237	9,432±5,1439	7,886±4,0794

Vizüel analog skala (VAS), Lequesne diz indeksi (LEQD), The Health Assessment Questionnaire (HAQ)

Tablo4: Değerlendirmelerin zamana bağlı grup içi değişimleri

Değerlendirme parametresi	Ölçüm zamanı	Grup1		Grup2	
		Mean rank	p	Mean rank	p
HASTA(VAS)	1.ölçüm	2,82	0,000	2,59	0,002
	2.ölçüm	1,34		1,59	
	3.ölçüm	1,84		1,82	
DOKTOR(VAS)	1.ölçüm	2,86	0,000	2,66	0,001
	2.ölçüm	1,27		1,57	
	3.ölçüm	1,86		1,77	
AĞRI(VAS)	1.ölçüm	2,95	0,000	2,61	0,001
	2.ölçüm	1,27		1,48	
	3.ölçüm	1,77		1,91	
HAQ	1.ölçüm	2,70	0,000	2,73	0,000
	2.ölçüm	1,34		1,61	
	3.ölçüm	1,95		1,66	
LEQD	1.ölçüm	2,80	0,000	2,73	0,000
	2.ölçüm	1,25		1,50	
	3.ölçüm	1,95		1,77	

Vizüel analog skala (VAS), Lequesne diz indeksi (LEQD), The Health Assessment Questionnaire (HAQ) Değerlendirmede Friedman Test kullanılmıştır. (p<0.05 anlamlı, p<0.001 ileri derecede anlamlı)

Tablo 5: Değerlendirmelerin dönemsel farklarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Değerlendirme parametresi	Ölçüm zamanı	Grup İçi(p)		Gruplar Arası (p)
		1. grup	2. grup	
HASTA (VAS)	2.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,001	0,391
	3.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,001	0,534
DOKTOR (VAS)	2.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,000	1
	3.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,001	0,725
AĞRI (VAS)	2.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,000	0,379
	3.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,002	0,907
HAQ	2.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,000	0,552
	3.ölçüm - 1.ölçüm	0,001	0,000	0,155
LEQD	2.ölçüm - 1.ölçüm	0,000	0,000	0,068
	3.ölçüm - 1.ölçüm	0,001	0,000	0,742

Vizüel analog skala (VAS), Lequesne diz indeksi (LEQD), The Health Assessment Questionnaire (HAQ) Grup içi değerlendirme Wilcoxon Signed Ranks Test, gruplar arası değerlendirme Mann-Whitney Test kullanılmıştır. (p<0.05 anlamlı, p<0.001 ileri derecede anlamlı)

KAYNAKÇA

1. Woolf AD, Pfleger B.(2003) Burden of major musculoskeletal conditions. Bulletin of the World Health Organization. 81(9):646-656.
2. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, Bridgett L, Williams S, Guillemin F, Hill CL et al.(2014) The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis 73:1323-1330
3. Breedveld FC. (2004) Osteoarthritis—the impact of a serious disease, Rheumatology (Oxford) 2004;43:4-8 <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keh102>
4. Kacar C, Gilgil E, Urhan S et al. (2005) The prevalence of symptomatic knee and distal interphalangeal joint osteoarthritis in the urban population of Antalya, Turkey. Rheumatol Int 25(3): 201-4
5. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SM, Hawker GA, Henrotin Y, Hunter DJ, Kawaguchi H et al. (2014) OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 22:363-88.
6. Tenti S, Chelleschi S, Galeazzi M, Fioravanti A.(2015) Spa therapy: can be a valid option for treating knee osteoarthritis? Int J Biometeorol 59:1133-1143.
7. Fioravanti A, Karagülle M, Bender T, Karagülle MZ. (2017) Balneotherapy in osteoarthritis: Facts, fiction and gaps in knowledge, Eur. J. Integr. Med <http://dx.doi.org/10.1016/j.eujim.2017.01.001>
8. Karagülle M, Karagülle MZ. (2015) Effectiveness of balneotherapy and spa therapy for the treatment of chronic low back pain: a review on latest evidence. Clin Rheumatol 34:207-214 doi: 10.1007/s10067-014-2845-2.
9. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE (2001) Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale, 38(6):633-638
10. Kucukdeveci AA, Sahin H, Ataman S ve ark. (2004) Issues in crosscultural validity:example from the adaptation, reliability and validity testing of a Turkishversion of the Standford Health Assessment Questionnaire. Arthritis & Rheumatism ;Arthritis Care & Research. 51-1: 14-19.
11. Faucher M, Poiradeau S, Lefevre-Colau MM, Rannou F, Fermanian J, Revel M. (2003) Assessment of the test-retest reliability and construct validity of a modified Lequesne index in knee osteoarthritis. Joint Bone Spine 70(6):521-5.
12. Blain H, Bernard PL, Canovas G, Raffort N, Desfour H, Soriteau L, Noguès M, Camuzat T, Mercier J, Dupeyron A. (2016) Combining balneotherapy and health promotion to promote active and healthy ageing: the Balaruc-MACVIA- LR® approach. Aging Clin Exp Res 28:1061-1065 DOI 10.1007/s40520-016-0596-4
13. Karagülle M, Kardeş S, Karagülle MZ. (2017)Real-life effectiveness of spa therapy in rheumatic and musculoskeletal diseases: a retrospective study of 819 patients. Int J Biometeorol <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1384-3>

14. Katz U, Shoenfeld Y, Zakin V, Sherer Y, Sukenik S. (2012) Scientific evidence of the therapeutic effects of dead sea treatments: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 42(2):186-200.
15. Harzy T, Ghani N, Akasbi N, Bono W, Nejari C.(2009) Short- and long-term therapeutic effects of thermal mineral waters in knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rheumatol*, 28(5), 501-7
16. Liu H, Zeng C, Gao SG, Yang T, Luo W, Li YS, Xiong YL, Sun JP, Lei GH. (2013) The effect of mud therapy on pain relief in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Int Med Res.* 41(5):1418-25.
17. Forestier R, Desfour H, Tessier J-M, et al.(2010) Spa therapy in the treatment of knee osteoarthritis: a large randomised multicentre trial *Ann Rheum Dis*, 69, 660-665
18. Fioravanti A, Iacoponi F, Bellisai B, Cantarini L, Galeazzi M.(2010) Short- and long-term effects of spa therapy in knee osteoarthritis. *Am J Phys Med Rehabil*, 89, 125–132.
19. Fioravanti A, Bacaro G, Giannitti C, Tenti S, Cheleschi S, Gui Delli GM, Pascarelli NA, Galeazzi M. (2015) One-year follow-up of mud-bath therapy in patients with bilateral knee osteoarthritis: a randomized, single-blind controlled trial. *Int J Biometeorol.* 59(9), 1333-43
20. Tishler M, Rosenberg O, Levy O, Elias I, Vazina M.(2004) The effect of balneotherapy on osteoarthritis. Is an intermittent regimen effective? *Eur J Intern Med*, 15-2, 93-6
21. Sherman G, Zeller L, Avriel A, Friger M, Harari M, Sukenik S.(2009) Intermittent balneotherapy at the Dead Sea area for patients with knee osteoarthritis. *Isr Med Assoc J.* Feb,11(2):88-93



KIRK YAŞ ALTI KADINLARDA MEME BİYOPSİ SONUÇLARI
(BREAST BIOPSY RESULTS IN WOMEN UNDER 40 YEARS-OLD)

Funda DİNÇ ELİBOL

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji AD, Muğla, Türkiye, fundaelibol@mu.edu.tr

ÖZET

Ülkemizde ve dünyada kadınlar, 40 yaşından itibaren meme kanseri açısından mamografi ile taranmaktadır. 40 yaş altı kadınlarda ise şikayet veya aile öyküsü durumunda görüntüleme yapılmaktadır. Bu popülasyonda ilk görüntüleme yöntemi ultrasonografi olup, lezyon saptanması durumunda, uygun hastalarda iğne biyopsileri yapılmaktadır. Çalışmanın amacı 40 yaş altı kadınlarda yapılan meme biyopsilerin sonuçlarını değerlendirmektir. Mart 2013-Mart 2018 tarihleri arasında hastanemizde aynı radyolog tarafından yapılan kalın iğne biyopsileri değerlendirilmiştir.

Toplam 363 kadına yapılan meme biyopsisinden 63'ü (%17,36'sı) 40 yaş altı kadınlardan oluşmaktadır. Kırk yaş altı ardışık 63 hastada toplam 73 lezyona kalın iğne biyopsisi yapılmıştır. Hastaların yaşı 20-39 arasında, yaş ortalaması $33,60 \pm 0,49$ 'dur. 72 lezyonun 66'sı (%91,7) benign, 5'i (%6,9) malign, 1'i (%1,4) premalign histopatolojik tanı almıştır. Premalign lezyonu olan hastanın diğer lezyonu da malign tanı almış olup biyopsi yapılan hastaların toplam 5'i (%7,9'u) malign tanı almıştır. Malign tanı alan 5 hastadan sadece 1'inde cerrahi öncesi mamografi yapılmıştır. 20 hastada benign görünümlü solid lezyonda takipte boyut artışı nedeniyle biyopsi yapılmış olup bu olguların tümünün patoloji sonucu benignidir.

Bu yaş grubunda bifazik tümörler, fibroadenomlar ve mastitler en sık karşılaşılan lezyonlar olup bulgular literatür ile uyumludur. Takipte boyut artışı nedeniyle yapılan biyopsilerin tümünde tanı benign olup, 40 yaş altı kadınlarda benign görünümlü solid lezyonlarda boyut artışının hormonal etiklere bağlı olabileceği göz önünde bulundurulmalı biyopsi kararında daha temkinli olunmalıdır. Rutin tarama yapılmayan bu popülasyonda hastaların yaklaşık %8'i malign tanı almıştır. Bu yaş grubunda da malign lezyonların nadir olmadığı akıldaki tutulmalı ve şüpheli radyolojik bulgular varlığında mutlaka biyopsi yapılmalıdır. Çalışmamızda malign tanı alan olguların yalnızca 1/5'inde mamografi yapılmış olmakla birlikte, kırk yaş altı malign tanı alan olgularda tedavi öncesinde mutlaka mamografi yapılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Meme, Kalın iğne biyopsisi, Benign lezyonlar, Malign lezyonlar

ABSTRACT

Starting at age 40, women are being scanned using mammography in our country and worldwide. Under 40, screenings are performed in case of a relevant complaint or patient history. In this group of patients, while ultrasonography is utilized for the initial screening, core needle biopsies are performed for eligible patients with lesions detected. The aim of our study is to evaluate the results of breast biopsies performed on female patients under 40. In this study, between March 2013 and March 2018 core needle biopsies performed by the same radiologist are evaluated.

Out of 363 biopsies performed on female patients, 63 (17.36%) are performed on patients under 40. 63 consecutive patients with 73 lesions are undergone core needle biopsies. Patients are between 20-39 years and, the mean age of the patient group is 33.60 ± 0.49 . Histopathologic results of 72 lesions are 66 benign lesions (91.7%), 5 malignant lesions (6.9%) and 1 premalignant lesion (1.4%). histopathologic tanı almıştır. The patient has premalignant lesion also has malignant biopsy result. So 5 of the 63 patients (7.9%) are diagnosed with a malign lesion of the breast. Only one of the 5 patients is undergone mammography before the treatment. The biopsy indication in 20 patients is size increase in the lesion and all of the histopathological results of these lesions are benign.

In follow up examinations if lesion with benign appearance shows increase in size, we should be deliberate to make breast biopsies under 40 years. Malinancies of breast is not very rare in this population that are not screening for the cancer with mamography. So we must keep in mind malign lesions in thşs population and perform biopsy in the patients with suspicious radiologic findings. In the patients with malign lesions mamography is necessary before the treatment.

Key Words: Breast, Core needle biopsy, Benign lesions, Malignant lesions

1.GİRİŞ

Ülkemizde ve dünyada kadınlar, 40 yaşından itibaren meme kanseri açısından mamografi ile taranmaktadır. 40 yaş altında meme kanseri görülme oranlarının düşük olması, memenin radyasyona hassas olması, memenin yoğun olmasına bağlı mamografinin özgülüğü ve duyarlılığının düşük olması nedeniyle toplumda mamografi ile rutin tarama yapılmamaktadır (1)(2). 40 yaş altı kadınlarda memenin görüntülenmesinde ilk seçilecek görüntüleme yöntemi, 40 yaş üstü kadınlardan farklı olarak mamografi değil meme ultrasonografisidir (3).

Kırk yaş altı kadınlarda malign lezyonlar 40 yaş sonrasına göre daha nadir görülürler ve kolaylıkla benign olarak değerlendirilebilirler. Ayıca 40 yaş altında rutin meme kanseri tarama programı bulunmamaktadır. Bu nedenle 40 yaş altı kadınlarda malign lezyonların tanısı 40 yaş

sonrasına göre daha zordur (3).

Meme lezyonlarında ultrason eşliğinde ince iğne, kalın iğne, vakum-aspirasyon biyopsileri yapılabilmektedir. Ultrason aracılı biyopsilerin, mamografi eşliğinde yapılan stereotaktik biyopsilere ve eksizyonel biyopsilere bir çok üstünlüğü mevcuttur (4–6). Tanısal olarak kalın iğne ile vakum aspirasyon biyopsileri arasında fark olmamakla birlikte kalın iğne biyopsilerinde daha az komplikasyon görülmektedir (7).

Çalışmanın amacı rutin tarama yapılmayan, semptomatik olması veya aile öyküsü ve risk faktörleri nedeniyle radyolojik görüntüleme yapılan ve lezyon saptanan 40 yaş altı kadınlarda yapılan kalın iğne meme biyopsilerinin sonuçlarını değerlendirmektir.

2.Yöntem

Mart 2013-Mart 2018 tarihleri arasında hastanemizde tek bir radyolog tarafından yapılan meme biyopsileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya kalın iğne biyopsileri dahil edilmiş olup, ince iğne biopsileri ve eksizyonel biyopsiler çalışma dışı bırakılmıştır. Lezyonların değerlendirilmesinde Amerikan Radyoloji derneği (ACR-BI-RADS) standartları kullanılmıştır (8).

3.Bulgular

Beş yıllık sürede toplam 363 kadına yapılan meme biyopsisinden 63'ü (%17,36'sı) 40 yaş altı kadınlardan oluşmaktadır. Kırk yaş altı ardışık 63 hastada toplam 73 lezyona kalın iğne biyopsisi yapılmıştır. 58 hastada 1 lezyona, 7 hastada 2 lezyona, 1 hastada 3 lezyona biyopsi yapılmıştır. Hastaların yaş ortalaması $33,60 \pm 0,49$ olup, olgular 20-39 yaş aralığındadır. Lezyonların %55,6'sı (40) sağ meme, %44,4'ü (32) sol meme yerleşimlidir. Lezyonların 39'u alt kadran, 23'ü üst kadran, 10'u retroareolar yerleşimliydi. 20 hastada meme us tipi ACR kategori b, 43 hastada ACR kategori c olarak değerlendirilmiştir.

20 hastada benign görünümlü solid lezyonda takipte boyut artışı nedeniyle biyopsi yapılmış olup, bu olguların 2'sinde sonuç mastit olup tümünde patoloji sonucu benignidir.

Biyopsi yapılan lezyonlardan en büyük boyutlu olanı 107x63 mm, en küçük boyutlu olanı 7x5 mm olarak kaydedilmiştir. Lezyonların uzun aksının ortalaması $20,6 \pm 15,8$ mm, kısa aksının ortalaması $12,5 \pm 10,3$ mm olarak bulunmuştur.

Biyopsiler 3 hastada 10G vakum aspirasyon biyopsi iğnesi, 7 hastada 14-G kalın biyopsi iğnesi, 25 hastada 16-G kalın biyopsi iğnesi, 28 hastada 18-G kalın biyopsi iğnesi kullanılarak yapılmıştır.

72 lezyonun 66'sı (%91,7) benign, 5'i (%6,9) malign, 1'i (%1,4) premalign histopatolojik tanı almıştır. Premalign lezyonu olan hastanın diğer lezyonu malign tanı almış olup hastaların toplam

5'i (hastaların %7,9'u) malign tanı almıştır. Malign tanı alan 5 hastadan sadece 1'sinde cerrahi öncesi mamografi yapılmış olup %80'inde mamografi tekiki yapılmamıştır. Benign tanı almasına rağmen 4 hastaya klinik kuşku nedeniyle mamografi yapılmıştır.

Benign lezyonların, 18'i bifazik tümör, 14'ü fibroadenom, 9'u adenozis, 6'sı periduktal mastit, 5'i fibrokistik değişiklikler, 4'ü granümatöz mastit, 4'ü sklerozan adenozis, 3'ü fibroadenomatoid değişiklikler, 3'ü intraduktal papillom tanısı almıştır. Benign tanısı olan 15 hastaya ait kalın iğne biyopsi sonrası eksizyonel biyopsi de yapılmıştır. Eksizyonel biyopsi sonuçları 7 fibroadenom, 1 dev fibroadenom, 1 benign filloid tümör, 1 fibrokistik değişiklikler, 1 sklerozan adenozis, 1 yabancı cisim granülomu, 1 granümatöz mastit şeklindeydi.

Tablo 1: Lezyonların radyolojik BI-RADS sınıflamalarına göre histopatolojik sonuçlar

Radyolojik olarak ACR BI-RADS kategorilerine göre histopatolojik sonuçlar				
BI-RADS 3 (8 lezyon)	BI-RADS 4a (54 lezyon)	BI-RADS 4b (6 lezyon)	BI-RADS 4c (2 lezyon)	BI-RADS 5 (2 lezyon)
3 granümatöz mastit 2 periduktal mastit 2 fibroadenom 2 fibrokistik değişiklikler	17 bifazik tümör 11 fibroadenom 8 adenozis 4 fibrokistik değişiklikler 4 periduktal mastit 3 intraduktal papillom 3 fibroadenomatoid hiperplazi 2 sklerozan adenozis 1 insitu kanser 1 invaziv meme kanseri	2 sklerozan adenozis 2 invaziv meme kanseri 1 fibroadenom 1 bifazik tümör	1 granümatöz mastit 1 invaziv meme kanseri	2 invaziv meme kanseri

Biyopsi öncesi yapılan ultrasonografik değerlendirmede, 72 lezyonun 8'i BI-RADS 3, 54'ü BI-RADS 4a, 6'sı BI-RADS 4b, 2'si BI-RADS 4c, 2'si BI-RADS 5 olarak sınıflandırılmıştır. BI-RADS 3 olarak değerlendirilen lezyonlardan 3'ünün histopatolojik tanısı granümatöz mastit, 2'si periduktal mastit, 2'si fibroadenom, 1'i fibrokistik değişiklikler olarak tanı almıştır. BI-RADS 4a lezyonların, 17'si bifazik tm (1'i filloid lehine), 11'i fibroadenom, 8'i adenozis, 4'ü fibrokistik değişiklikler, 4'ü periduktal mastit, 3'ü intraduktal papillom, 3'ü fibroadenomatoid hiperplazi, 2'si

sklerozan adenozis, 1'i insitu kanser, 1'i invaziv meme kanseri tanısı almıştır. BI-RADS 4b lezyonlardan 1'i invaziv meme kanseri, 1'i bifazik tümör, 1'i fibroadenom, 1'i adenozis, 2'si sklerozan adenozis olarak tanı almıştır. Radyolojik olarak BI-RADS 4c olarak değerlendirilen 2 lezyondan birisi granüloamatöz mastit tanısı alırken diğeri ise invaziv meme kanseri tanısı almıştır. Radyolojik olarak BI-RADS 5 şeklinde değerlendirilen 2 lezyonun her ikisi de invaziv meme kanseri tanısı almıştır (Tablo 1).

BI-RADS 3 olarak tanımlanan lezyonların tümü benign, BI-RADS 5 olarak tanımlanan lezyonların tümü malign olarak raporlanmıştır. BI-RADS 4a lezyonların %1,9'u, BI-RADS 4b lezyonların %33,3'ü, BI-RADS 4c lezyonların %50'si malign tanı almıştır. Malign tanı alan hastaların 2'si BI-RADS 5, 1'i BI-RADS 4c, 1'i BI-RADS 4b, 1'i BI-RADS 4a olarak değerlendirilmiştir. Premalign lezyon BI-RADS 4a olarak değerlendirilmiştir. Benign lezyonların ise 52'si BI-RADS 4a, 8'i BI-RADS 3, 5'i BI-RADS 4b, 1'i BI-RADS 4c olarak değerlendirilmiştir.

Malign tanı alan olguların yaşları 33,34,35,36 ve 38 olup 30 yaş altı malign tanı alan olgu mevcut değildir. 7 olguda aile öyküsü pozitif olup bunlardan 1'inde BRCA geninde pozitiflik saptanmıştır. Aile öyküsü ve BRCA pozitifliği olan olguda lezyon BI-RADS 5 olarak değerlendirilmiş olup tanısı invaziv meme kanseri olarak gelmiştir. Aile öyküsü olan diğer 4 olguda ise histopatolojik tanı benign dir.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda biyopsi yapılan tüm hastaların ACR-BI-RADS meme tipleri b ve c olarak bulunmuştur. Meme tipi ACR-BI-RADS b ve c olan olgularda fibroglandüler doku belirgindir. Hiç bir olguda ACR tip a olan lipomatöz meme yapısı raporlanmamıştır. Bu bulgu literatür ile uyumlu olup 40 yaş altı popülasyonda mamografinin duyarlılığının düşük olmasının da temel nedenlerindedir (8-11).

Çalışmamızda rutin tarama yapılmayan bu grupta olguların yaklaşık %8'i malign tanı almış olup literatür ile benzerdir (12). Bu yaş grubunda da malign lezyonların nadir olmadığı akıldan tutulmalı ve şüpheli radyolojik bulgular varlığında mutlaka biyopsi yapılmalıdır.

Literatürde 40 yaş altı kadın popülasyonda malign meme lezyonlarını saptamada ultrasonografinin duyarlılığının mamografiye göre hafif daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmalarda mamografinin lezyon saptamadaki duyarlılığı %92,2, %84,9, %76 iken aynı çalışmalarda ultrasonografinin duyarlılığı sırasıyla %96,5, %88,7, %84 olarak bulunmuştur (3,11,13). Genç popülasyonda mamografinin duyarlılığı meme ultrasonografisine göre düşük olmakla birlikte özellikle malign olma ihtimali yüksek lezyonlarda ya da malign tanı almış olgularda sadece meme ultrasonografisi ile değerlendirme yeterli değildir. Mamografi meme

ultrasonografisine ek önemli bilgiler sağlar. Özellikle de meme kanseri ve prekanseröz lezyonlar ile ilişkili patolojik mikrokalsifikasyonların saptanabilmesi ve yaygınlığının değerlendirilebilmesi açısından mamografi oldukça önemlidir (3). Bizim çalışmamızda ise malign tanı alan hastalardan yalnızca 1'inde mamografi ile değerlendirme yapılmış olup bu hastaların %80'inde mamografi yapılmamıştır. 40 yaş altı popülasyonda malign lezyon saptanması durumunda veya malignite açısından yüksek şüphe bulunduğu durumlarda, kar-zarar oranı göz önünde bulundurularak bu olgulara mamografi ile değerlendirme yapılması gerekliliğinin klinisyenlere ve hasta-hasta yakınlarına anlatılması büyük önem taşımaktadır.

Çalışmamızda BI-RADS kategorisine göre yapılan sınıflamada BI-RADS 3'ten BI-RADS 5'e doğru gidildikçe lezyonun malign tanı alma olasılığı artmaktadır. Bu bulgular literatür ile uyumlu olup meme ultrasonografisi raporlanırken BI-RADS kategori sistemi ile rapor yazılması kafa karışıklığını azaltır. Lezyonların BI-RADS kategorisi arttıkça pozitif prediktif değer arttığını bilmek (14) genç yaş grubunda da biyopsi kararında önemlidir.

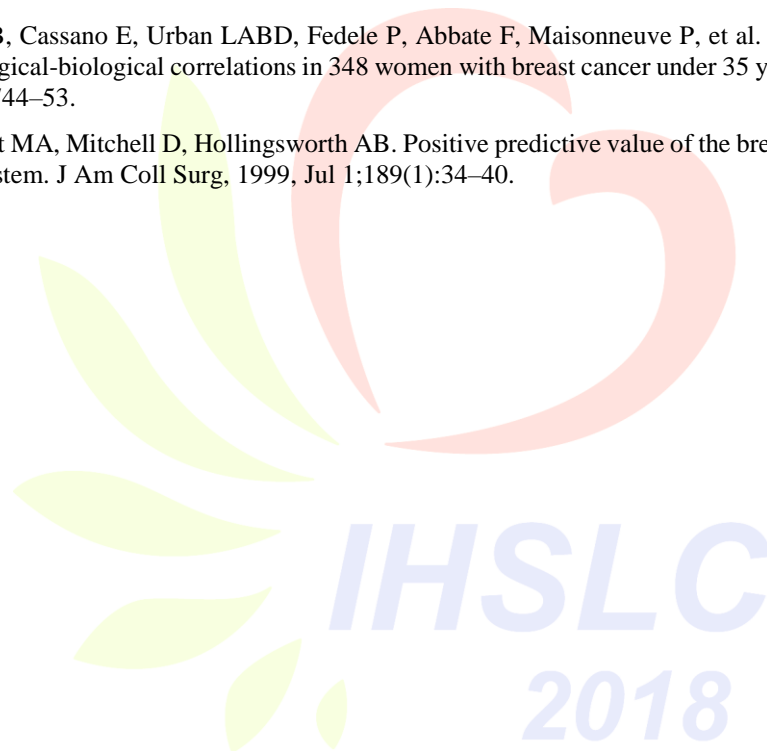
Çalışmamızda biyopsi sonucu bifazik tümörler, fibroadenom ve mastitler en sık karşılaşılan lezyonlar olup genç yaş grubunda daha sıklıkla benign lezyonlar izlenmekte olup bulgularımız literatür ile benzerdir (12). Takipte boyut artışı nedeniyle yapılan biyopsilerin tümünde tanı benign olup, 40 yaş altı kadınlarda benign görünümlü solid lezyonlarda boyut artışının hormonal etkilere bağlı olabileceği göz önünde bulundurulmalı biyopsi kararında daha temkinli olunmalıdır.

Sonuç olarak, meme kanseri açısından tarama yapılmayan bu hasta grubunda da malign lezyonların çok nadir olmadığı ancak yine de daha sıklıkla benign lezyonların görüldüğü akılda tutulmalıdır. Ayrıca malign tanı alan olgularda 40 yaş altı olmalarına rağmen mamografi yapılmalıdır. Bu popülasyonda fibroadenom gibi hormona duyarlı lezyonların sık görüldüğü ve yüksek olasılıkla benign görünümde (BI-RADS 3) lezyonlarda boyut artışında biyopsi kararında temkinli olunması gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKÇA

1. Özmen V, Fidaner C, Aksaz E, Bayol Ü, Dede İ, Göker E, et al. TÜRKİYE'DE MEME KANSERİ ERKEN TANI VE TARAMA PROGRAMLARININ HAZIRLANMASI, Sağlık Bakanlığı meme kanseri erken tanı ve tarama alt kurulu raporu, J Breast Heal. 2009;5(3).
2. Smart CR, Hendrick RE, Rutledge JH, Smith RA. Benefit of mammography screening in women ages 40 to 49 Years. Current evidence from randomized controlled trials. Cancer, 1995 Apr 1;75(7):1619–26.
3. Eugênio DSG, Souza JA, Chojniak R, Bitencourt AG V., Graziano L, Souza EF. Breast cancer features in women under the age of 40 years. Rev Assoc Med Bras, 2016 Nov;62(8):755–61.
4. Simon JR, Kalbhen CL, Cooper RA, Flisak ME. Accuracy and complication rates of US-guided vacuum-assisted core breast biopsy: initial results. Radiology, 2000 Jun;215(3):694–7.
5. Liberman L, Feng TL, Dershaw DD, Morris EA, Abramson AF. US-guided core breast biopsy: use and cost-effectiveness. Radiology, 1998 Sep;208(3):717–23.

6. Huang XC, Hu XH, Wang XR, Zhou CX, Wang FF, Yang S, et al. A comparison of diagnostic performance of vacuum-assisted biopsy and core needle biopsy for breast microcalcification: a systematic review and meta-analysis. *Irish J Med Sci*,1971.
7. Philpotts LE, Hooley RJ, Lee CH. Comparison of Automated Versus Vacuum-Assisted Biopsy Methods for Sonographically Guided Core Biopsy of the Breast. *Am J Roentgenol*, 2003 Feb 23;180(2):347–51.
8. American College of Radiology (2013) BI-RADS®—Ultrasound. version 2. In: *Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS) atlas*, 5th edn. American College of Radiology, Reston
9. McCormack VA, dos Santos Silva I. Breast Density and Parenchymal Patterns as Markers of Breast Cancer Risk: A Meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2006 Jun 1;15(6):1159–69.
10. Muttarak M, Pojchamarnwiputh S, Chaiwun B. Breast cancer in women under 40 years: preoperative detection by mammography. *Ann Acad Med Singapore*, 2003 Jul;32(4):433–7.
11. Zadelis S, Houssami N. Mammographic features of breast cancer in young symptomatic women. *Australas Radiol*, 2003 Dec 1;47(4):404–8.
12. Palmer ML, Tsangaris TN. Breast biopsy in women 30 years old or less. *Am J Surg*, 1993 Jun 1;165(6):708–12.
13. Di Nubila B, Cassano E, Urban LABD, Fedele P, Abbate F, Maisonneuve P, et al. Radiological features and pathological-biological correlations in 348 women with breast cancer under 35 years old. *Breast*, 2006 Dec;15(6):744–53.
14. Lacquement MA, Mitchell D, Hollingsworth AB. Positive predictive value of the breast imaging reporting and data system. *J Am Coll Surg*, 1999, Jul 1;189(1):34–40.



**KOLPOSKOPİ YAPTIRAN KADINLARDA KANSER REKÜRRENS KORKUSU:
NİTEL BİR ARAŞTIRMA****(FEAR OF CANCER RECURRENCE AMONG WOMEN UNDERGONE
COLPOSCOPY: A QUALITATIVE RESEARCH)**Oznur KORUKCU¹, Fatma Ozlem UNER²¹ Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr² Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Antalya, Türkiye, ozlmuner@gmail.com**ÖZET**

Bu çalışma kolposkopi yaptıran kadınların kansere ilişkin yaşadığı korkuları odaklarını belirlemek amacıyla planlanmıştır. Tanımlayıcı ve nitel desende yapılan bu çalışmada tematik analiz yöntemi kullanılmıştır. Kolposkopi yaptırmak için başvuran on kadın ile bireysel derinleme görüşme yapılarak çalışma verileri toplanmıştır. Görüşmeler sonucunda üç ana tema elde edilmiştir: Jinekolojik muayene korkusu, kolposkopi işleminden korku, kanser tanısı alma korkusu. Ayrıca, kadınların ölüm korkusu, ailenin etkileneceği korkusu, toplum tarafından damgalanma korkusu ve tedavi süreci ile baş edememe korkusu yaşadığı belirlenmiştir. Kolposkopi yaptırmaya gelen kadınların önemli derecede kanser rekürrens korkusu yaşadıkları belirlenmiştir. Bu hastaların psikososyal bakım gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Kanser rekürrens korkusu, kolposkopi, anormal Pap test, ölüm korkusu*

ABSTRACT

This study was planned to determine the foci of cancer fears in women undergoing colposcopy. The study was conducted on women who were admitted to the Gynecologic Oncology Polyclinic of Akdeniz University for colposcopy between July-October 2017. A descriptive study conducted in qualitative design, based on the thematic analysis approach. Individual in-depth interviews were conducted with ten women. The study data were collected using the personal information form and the semi-structured interview form prepared by the researchers. As a result of the interviews, three main themes were achieved: Fear of gynecological examination, fear of colposcopy, and fear of getting a diagnosis of cancer. Moreover, it was determined that women experienced a fear of death, a fear of family being affected, a fear of stigmatization by society, and a fear of not coping with the treatment process. It was determined that women undergoing colposcopy experienced a significant fear of cancer recurrence. It was found that gynecological examination and colposcopy caused worries in patients. The psychosocial care needs of these patients should be met.

Keywords: *Fear of cancer recurrence, colposcopy, abnormal Pap test, fear of death*

GİRİŞ

Kanser tarama testlerinden sonra her bireyde gelişebilen kanser korkusu, olumsuz pap smear testi sonrasında kolposkopi yaptıran kadınları da etkileyebilmekte, gelecek endişesi yaşamalarına sebep olabilmektedir (Handelzalts ve ark., 2015). Kanser korkusu literatürde carcinophobia ya da cancerphobia olarak ifade edilmektedir (Reich et al., 2009). Karsinofobi ölümcül bir hastalık riski olan bireylerde (hatta akraba ve arkadaşlarında) görülen, bireylere acı veren, gerçekçi ve bireylerde derin izler bırakan bir durumdur (Ravid, 2012). Kadınların kolposkopi işlemi nedeniyle üzüntü, öfke ve endişeyle karışık duygudurum içerisine girdiği belirtilmektedir (Lebel ve ark., 2014). Kanser riski ile karşılaşan kadınlar eşlerinden, çocuklarından ve sevdiklerinden ayrılma olasılığı nedeniyle şiddetli bir endişe yaşamaktadırlar (Kaynak). Özellikle, Türkiye’de egemen olan ataerkil yapıdaki ailelerde kanser riski ile karşılaşan kadınları bekleyen diğer bir endişe kaynağı ise, onlara bir şey olduğunda geriye kalanların bakımını kimin üstleneceğinin belirsiz olmasıdır. Bu endişeler bireylerin içlerine dönmelerine neden olmakta ve onları yalnızlaştırmaktadır (Thewes ve ark., 2012).

En özel ve mahrem organlarının muayene, tedavi bakım işlemleri sırasında sağlık çalışanları tarafından görülmesine izin vermek zorunda olmak jinekolojik kanser taraması sürecini diğer kanserlerden ayıran en belirleyici özelliktir (Jin, 2017; Manne ve ark., 2017). Hayatının beklemediği bir dönemde ölümcül sonuçları olabilen bir jinekolojik kanser riski ile karşılaşan kadınların tanı testleri sürecinde yaşadıklarının açıklanması ve geçişinin kolaylaştırılması gerekmektedir. Bu çalışma kolposkopi yaptıran kadınların kansere ilişkin yaşadığı korkuları odaklarını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın deseni

Türkiye’de kolposkopi yaptıran kadınların servikal kanser riskine karşın yaşadığı korku odaklarını açıklaştıran yeterli çalışmaya ulaşılmaması nedeniyle planlanan bu nitel araştırmada, tematik analiz yaklaşımı ile tanımlayıcı durum araştırma deseni kullanılmıştır. Tanımlayıcı durum araştırması, duruma özel faktörleri ve katılımcıların bu faktörlerden nasıl etkilendiğini derinlemesine incelemek isteyen araştırmacılar için önerilen bir yöntemdir (Creswell ve Poth, 2017).

Katılımcıların özellikleri

Araştırmaya katılan kadınlarda geçmişte kanser öyküsü olması, anormal pap-smear test sonucu olması ve araştırmaya katılmaya gönüllü olma koşulu aranacaktır. Çalışma Temmuz-Ekim 2017 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Jinekolojik Onkoloji polikliniğine kolposkopi

yaptırmak için başvuran kadınlar üzerinde yapılmıştır. Kolposkopi işleminden önce kadınlarda işleme bağlı gerginlik ve huzursuzluk olabileceği için araştırma verileri işlemiden sonra toplanmıştır. Hastalar dinlenme odasına alınıp kendilerini iyi hissettikten sonra görüşmeye başlanmıştır. Her bir görüşme yaklaşık 30 dakika sürmüştür. Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğüne karar vermeye doyum noktası rehberlik etmektedir (Morse, 2015). Veriler birbirini tekrar etmeye başlayınca çalışma sonlandırılmıştır. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de belirtildiği gibidir.

Tablo 1. Katılımcıların özellikleri

Katılımcı	Yaş	Eğitim	Çalışma durumu	Kanser öyküsü
Katılımcı 1	38	İlkokul	Çalışmıyor	Meme ca
Katılımcı 2	32	Üniversite	Çalışmıyor	Meme ca
Katılımcı 3	26	Lise	Çalışıyor	Meme ca
Katılımcı 4	45	İlkokul	Çalışmıyor	Serviks ca
Katılımcı 5	40	İlkokul	Çalışmıyor	Meme ca
Katılımcı 6	35	Üniversite	Çalışıyor	Meme ca
Katılımcı 7	51	İlkokul	Çalışmıyor	Meme ca
Katılımcı 8	37	İlkokul	Çalışmıyor	Endometrium ca
Katılımcı 9	26	Lise	Çalışmıyor	Meme ca
Katılımcı 10	41	Lise	Çalışmıyor	Meme ca

Veri toplama ve analiz

Çalışma verileri; araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Kişisel bilgi formu katılımcıların yaş, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, evlilik durumu, geçirilmiş kanser hastalığı, ailede kanser öyküsü ve yaşayan çocuk sayısını içeren sorulardan oluşmaktadır. Görüşmeyi başlatmak için “Size kolposkopi yapılması gerektiğini öğrenince ne hissettiğinizi bizimle paylaşır mısınız?” sorusu sorulmuştur. Tematik analiz, veri setinin organize edilmesi ve detaylı şekilde açıklanmasını sağlayan nitel analiz yöntemlerinden biridir (Vaismoradi ve ark., 2014). Bu araştırmada verilerin analizinde, Clarke ve Braun’un (2014) altı adımdan oluşan tematik analiz yaklaşımı temel alınmıştır.

Etik Boyut

Çalışmaya başlamadan önce Akdeniz Üniversitesi Hastanesi jinekolojik onkoloji polikliniği çalışanları araştırma hakkında bilgilendirilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden kadınlara

çalışmanın amacı, nasıl yürütüleceği ve görüşmelerin ses kayıt cihazına kaydedileceğine dair bilgi verildikten sonra, yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

BULGULAR

Kolposkopi yaptıran kadınların bu süreçte yaşadıkları korku odakları üç ana tema altında toplanmıştır. İkinci ve üçüncü temanın, alt temaları bulunmaktadır (Şekil 1).

Jinekolojik muayene korkusu

Jinekolojik muayenenin katılımcılarda utanma ve çekinme duygularına sebep olduğu belirlenmiştir. Jinekolojik muayene yaptırmaktan utandığı için, erken dönemde hastaneye başvurmaktan kaçındığı konusunda öz eleştiri yapan bir kadın:

Ağrılarım şiddetlendiği için kadın doğum polikliniğine başvurdum. 40 yaşına kadar hiç jinekolojik muayene olmamıştım. Jinekolojik masaya uzanmak beni çok korkutuyor. Bacaklarım titriyor inanın. Kendimi çok sıkıyorum. Çok da utanıyorum. Şimdi bir de HPV testimin pozitif ve pap smear sonuçlarımın kötü olduğunu öğrendim. Keşke muayene olmaktan bu kadar korkmasaydım da doktora erken gitseydim. (Participant 1)

Kolposkopi işleminden korku

İşlemi bilmemeye bağlı korku

Kolposkopi yaptıran kadınların işleme bağlı yaşadığı korkuların en çok işlemi bilmemeye bağlı ortaya çıktığı görülmüştür. Katılımcılardan bir tanesi:

İşlemin nasıl yapılacağını bilmediğim için işlem başlayıncaya kadar çok korktum. Hatta ameliyat gibi olacak diye düşündüm. İnsan hassas bölgesine hiçbir müdahale yapılmasını istemiyor. Bir işlem yapılacaksa da detaylarını bilmek istiyor. Başına neyin geleceğini bilmediğinde korkuyorsun. Neyse ki korktuğum gibi olmadı. (Participant 2)

Başka bir katılımcı işlem sırasında yaşadığı korkuyu şu cümlelerle ifade etmiştir:

Ne işlemi biliyordum, ne de niçin yapıldığını... Kolposkopi sırasında çok korktum. Doktorum bana uyuşturucu bir iğne yaptı, hiçbir şey hissetmedim. Annem de işlem boyunca elimi tuttu. Hala hatırladıkça çok korkuyorum. (Participant 9)

İşlem öncesinde kolposkopi hakkında kendisine detaylı bir açıklama yapıldığını belirten bir hasta, korkunun aksine rahatlama yaşadığını şu cümlelerle ifade etti.

Neyle karşılaşacağını bilmek çok önemli. O yüzden o masaya yatmadan önce doktorun bir açıklama yapması beni rahatlattı. (Participant 6)

Canının acıyacağı korkusu

Kolposkopi işlemine bağlı korku yaşayanların çoğu canının acıyacağından korktuğunu ifade etmiştir.

Kolposkopinin nasıl yapıldığını bilmiyordum. İtiraf etmeliyim ki canım acıyacak diye çok korktum. (Participant 3)

Diğer bir katılımcı:

Hekimim bana serviksten doku örneğini nasıl alacağını açıkladıktan sonra korkum biraz daha arttı. Canımın çok acıyacağını düşündüm. Sonuçta hassas bir bölge. (Participant 2)

Kanser tanısı alma korkusu

Ölüm korkusu

Servikal kanser riski ile karşı karşıya olan hastaların ölüm korkusu yaşadıkları belirlenmiştir.

Ya yeniden kansersem? Ya her şey yeniden başlarsa? Henüz gerçekleştirmediğim o kadar çok hayalim var ki... Gitmediğim yerler var, yapmadığım aktiviteler, yeterince zaman ayıramadığım yakınlarım var. Ölmek için çok erken... Ben ölümlle yüzleşmek istemiyorum.(Participant 4)

Katılımcıların ölüm korkularının temelinde sevdiklerinden ayrılma ve onları yalnız bırakma düşüncesinin yattığı belirlenmiştir.

Sonuçlarımın iyi gitmediğini çocuklarımdan sakladım. Ama biliyorum, onlara anlatmam lazım. Öğrenince yıkılacaklar. Bu haberi kaldıramazlar diye korkuyorum. Onları bu hayatta yapayalnız bırakmaktan korkuyorum. Ben ölmekten çok korkuyorum. (Participant 7)

Diğer bir katılımcı:

Ben ölmek istemiyorum. Ben ölürsem ailem ne olur? Çocuklarım çok küçük. Eşim kendini toparlayamaz, paramparça olur. Ölmekten çok korkuyorum. (Participant 10)

Ailenin etkileneceği korkusu

Tanı sürecinde olan katılımcıların kanser tanısı almanın ailelerini çok etkileyeceği ve onlar için endişelendiklerini belirtmiştir. Katılımcılardan bir tanesi duygularını şöyle ifade etmiştir.

Kanser rekürrens riskim olduğunu öğrenince çok kötü oldum. Annem sürekli dua ediyor. Çocuklarım 3 gün boyunca ağladı. Eğer kanser tanısı alırsam bütün ailem duygusal olarak çöküş yaşayacaklar. O günlerin gelme ihtimalinden bile korkuyorum. (Participant 4)

HPV testi pozitif çıkan, eşinde de HPV saptanan ve eşinin kendisini aldattığını belirten diğer bir katılımcı:

Eğer kansersem çocuklarıma ne olur diye korkuyorum. Benim üç küçük oğlum var. Bu hastalığı onlara anlatmak istiyorum. Babalarının bana yaptığını onlar başkalarına

*yapmasın diye onlara bu yaşadığım durumun sebebini anlatmalıyım. Ancak çok zor...
(Participant 5)*

HPV testi pozitif çıkan katılımcılardan başka biri ise ailesinin sağlığını etkilemekten korktuğunu belirtti.

Ben bu HPV'den çok etkilendim. Kendimi AIDS hastası gibi hissediyorum. Tuvalete her girdiğimde dezenfektan kullanıyorum. Aileme bulaşmasın diye benim kullandığım tuvaleti kullanmamalarını istiyorum. Küçük bir yeğenim var, onu kucağıma alamıyorum bile, uzaktan seviyorum. Ailemi risk altına sokarım diye korkuyorum. (Participant 6)

Toplum tarafından damgalanma korkusu

Geçmiş kanser deneyimi olan katılımcıların çoğu kanser tanısı alanların toplumsal olarak damgalandığını belirtmiştir. Katılımcıların kanser hastalarına toplum tarafından her an ölecekmiş gibi bakıldığını ifade etmişlerdir. Geçmişte meme kanseri tanısı aldıktan sonra eş tarafından terk edilen bir kadın duygularını şu cümlelerle ifade etmiştir.

Toplumun kanser hastalarını damgaladığını düşünüyorum. Ben 13 yıl önce meme kanserini atlattım. İnanın bana o günleri acıyla hatırlıyorum. Herkesin sana her an ölecekmiş gibi bakması çok üzüntü verici bir şey. Kanser tanısı aldığım zaman eşim beni terk etti. Daha tedaviye bile başlamamıştım bile. Gözümün önünde ölüp gitmene dayanmam dedi ve benden ayrıldı. Şimdi de çocuklarımın bana her an ölecekmişim gibi bakmasından korkuyorum. (Participant 7)

Geçmişte meme kanseri öyküsü olan başka bir katılımcı kanser hastalığının insanlar tarafından bulaşıcı bir hastalık gibi algılandığını belirterek:

Bence toplum kanser hastalarını dışlıyor. Ben meme kanserini atlattım. İnanın bana bazı yakınlarım ziyaretime bile gelmediler. Sanki hastalığı bulaştıracakmışım gibi elimi sıkmaya çekinen insanlar oldu. (Participant 6)

Olumsuz kanser algısı/Deneyimlerin etkisi

Çalışma kapsamına alınan kadınların kanser algısı sorgulandığında, kanserin hastalarda acı, ızdırıp ve ölüm gibi olumsuz duyguları çağrıştırdığı görülmüştür.

Önceden kanser denilince aklıma acı ve ölüm gelirdi, şimdiyse ne düşüneceğimi bilemiyorum. Bir gün yeniden başıma geleceği hiç aklıma gelmezdi. (Participant 1) Diğer bir hasta: “Kanser kelimesi benim için ızdırabı çağrıştırıyor. Yalnızca benim için değil, ailem için de...” (Participant 3) Başka bir katılımcı: “İsmini bile söyleyemiyorum. Benim için ne kadar kötü bir hastalık olduğunu siz düşünün.” (Participant 9)

Hastalık ve tedavi süreci ile baş edememe korkusu

Kanser tedavi sürecinin zorlu olduğunu ifade eden bir katılımcı:

Kanseri rekürrensi riski ile karşı karşıya olmak beni nasıl üzüyor bir bilerseniz. Şu anda hayallerim yarım kalmış gibi hissediyorum. Kanser ile mücadele süreci çok zorlu ve uzun. Baş edememekten korkuyorum. (Participant 5)

Yakın zamanda meme kanseri yaşamış olan diğer bir katılımcı:

Ben kanseri daha yeni atlattım. Meme kanseri tedavisi gördüm. Ameliyat oldum, kemoterapi tedavisi gördüm. Bir daha aynı şeyleri yaşayacak gücüm yok. Dayanamam. (Participant 7)

Henüz tanı sürecinde bile çok yorulduğunu söyleyen bir katılımcı kendini güçsüz hissettiğini belirtmiştir.

Eğer kansersem halim ne olur diye çok düşünüyorum. Çok yoruldum bu tanı sürecinde, tedavi için kendimi yeterince güçlü hissetmiyorum. Herşeyin yeniden başlamasını kaldıramam. (Participant 10)

TARTIŞMA

Günümüz tıbbının ve insanlığın en öncelikli sorunlarından birisi olan kanserin tanı ve tedavisinde gelişmiş yöntemlerin kullanılması, hastaların sağkalım ve bu hastalıkla uzun süre yaşam oranlarını artırmıştır (Simard & Savard, 2009). Kanser tıbbi-fiziksel bir hastalık olmasının yanında, ölümcül sonuçları nedeniyle, kanser rekürrens riski olan kadınlar için bir yıkım olarak algılanabilmekte, ruhsal ve psikososyal açıdan birçok sorunu beraberinde getirebilmektedir (Ülger et al., 2015; Weare, 2015).

Jinekolojik kanser rekürrens riski olan kadınlar için kanser tanı testleri çok derin bir anlam taşımaktadır (Manne et al., 2017). Anormal Pap testi sonucu kolposkopi yaptıran kadınların endişeli olduğu iyi bilinmektedir (Byrom et al., 2002). Bu kaygının büyük bir sebebinin kolposkopi sonucunun belirsizliği ve işlem sırasında ağrı olduğu belirtilmektedir (Byrom et al., 2002; Manne et al., 2017). Bu çalışmada benzer bir şekilde işlem hakkında yeterli bilgiye sahip olmayan katılımcıların belirsizlik ve canlarının acıyacağı korkusunu yaşadıklarını belirlenmiştir.

Kanser survivor hastalarının en önemli karşılanmayan bakım gereksiniminin kanser rekürrens korkusu olduğu belirtilmektedir (Liu et al., 2011; Lebel ve ark., 2013). Geçmişte kanser öyküsü olan survivor gruptaki kadınlarda kanser rekürrensi korkusunun evrensel bir şekilde yaygın olarak görüldüğü, bu oranın %39 ile %97 arasında değiştiği belirtilmektedir (Simard & Savard, 2009; Custers et al., 2014; Hanprasertpong et al., 2017). Kanser korkusunun yaş, kadın cinsiyet, kanserin evresi, anksiyete, düşük yaşam kalitesi, eşlik eden başka hastalıklar gibi tıbbi, demografik ve psikolojik değişikliklerle ilişkili olduğu görülmüştür (Hintz et al., 2015; Simard et al., 2013). Bizim çalışmamızda kanser survivor grupta olan hastaların kanser algılarının

olumsuz olduğu, şiddetli derece kanser rekürrens korkusu yaşadıkları saptanmıştır. Hastalar yeni bir kanser süreci için kendilerini yeterince güçlü hissetmediklerini belirtmiştir.

Kadının aile içindeki hayati rolü nedeniyle, kanser rekürrens riski ile karşı karşıya olmak sadece hastanın değil, bütün ailenin yaşamını olumsuz etkilemektedir (Weare, 2015). Ülkemizde pek çok kadın gelir getiren bir işte çalışmamakta, aile üyelerinin ev içindeki bakım görevini tek başına üstlenmektedir (Smith, 2017). Kanser tanısının ardından kadın, ailede bakım verici durumdan bakım alıcı pozisyona geçebilmektedir (Weare, 2015). Bu çalışmada da literatür ile uyumlu olarak kanser rekürrens riski ile karşı karşıya olan kadınların çoğunun gelir getiren bir işte çalışmadığı, ailesi ve çocuklarının geleceği için kaygı duyduğu belirlenmiştir.

Jinekolojik kanser riskinin bireylerin psikososyal dünyasında ve günlük yaşamında yeni değişikliklere gitmesine sebep olduğu belirtilmektedir (Gemalmaz and Avşar, 2015; Smith, 2017). Bu çalışmada kolposkopi yaptıran ve kanser rekürrens riski olan kadınların içinde bulunduğu bilinmezlik ve belirsizliğin onlarda korku yarattığı, iyileşememe düşüncesi ve ölüm korkusu yaşadıkları belirlenmiştir.

Sınırlılıklar

İlke kez kanser riski ile karşılaşan kadınlarla, kanser survivor hastaların yaşadığı kanser korku odaklarının farklı olacağı düşünülmüştür. Bu nedenle ilk kez jinekolojik kanser riski ile karşılaşan, geçmişte kanser öyküsü olmayan kadınlar çalışmanın dışında tutulmuştur. Ayrıca araştırmanın tek bir merkezde yürütülmesi, çalışmanın diğer bir sınırlılığıdır.

SONUÇ

Geçmişte kanser öyküsü olan ve kolposkopi yaptıran kadınların kanser rekürrens korkusunu yoğun bir şekilde yaşadığı görülmüştür. Jinekolojik muayene ve kolposkopi işleminin hastalarda endişeye sebep olduğu belirlenirken, olumsuz test sonucunun onları kaygılandığı belirlenmiştir. Kanser rekürrens korkusu yaşayan kadınların kanser hastalığını olumsuz algıladığı görülmüştür. Ayrıca, kadınların ölüm korkusu, ailenin etkileneceği korkusu, toplum tarafından damgalanma korkusu ve tedavi süreci ile baş edememe korkusu yaşadığı belirlenmiştir. Kanser riski taşıyan kadınların yaşadıkları korku odaklarını tanımlayan bu çalışma, hastaların kanser rekürrens korkusuna ilişkin bakım gereksinimlerinin karşılanmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Byrom, J., Clarke, T., Neale, J., Dunn, P. D. J., Hughes, G. M., Redman, C. W. E., & Pitts, M. (2002). Can pre-colposcopy sessions reduce anxiety at the time of colposcopy? A prospective randomised study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 22(4), 415-420.

2. Clarke, V., & Braun, V. (2014). Thematic analysis. In Encyclopedia of critical psychology (pp. 1947-1952). Springer New York.
3. Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches. Sage publications.
4. Custers JA, van den Berg SW, van Laarhoven HW, Bleiker EM, Gielissen MF, Prins JB. The Cancer Worry Scale: detecting fear of recurrence in breast cancer survivors. *Cancer Nurs* 2014;37:44-50.
5. Gemalmaz A, Avşar G. Kanser Tanısı ve Sonrası Yaşananlar: Kalitatif Bir Çalışma. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2015;12(2):93-8.
6. Handelzalts JE, Krissi H, Levy S, Broitman M, Binyamin L, Peled Y. (2015). Multidimensional associations of pain and anxiety before and after colposcopy. *Int J Gynaecol Obstet.* 131(3): 297-300.
7. Hanprasertpong, J., Geater, A., Jiamset, I., Padungkul, L., Hirunkajonpan, P., & Songhong, N. (2017). Fear of cancer recurrence and its predictors among cervical cancer survivors. *Journal of Gynecologic Oncology*, 28(6).
8. Hinz A, Mehnert A, Ernst J, Herschbach P, Schulte T. Fear of progression in patients 6 months after cancer rehabilitation-a validation study of the fear of progression questionnaire FoP-Q-12. *Support Care Cancer* 2015;23:1579-87.
9. Jin J. Pelvic Examinations in Nonpregnant Women. *Jama* 2017;317(9):984-984.
10. Lebel S, Maheu C, Lefebvre M. (2014). et al. Addressing fear of cancer recurrence among women with cancer: a feasibility and preliminary outcome study. *J Cancer Surviv.*
11. Lebel, S., Tomei, C., Feldstain, A., Beattie, S., & McCallum, M. (2013). Does fear of cancer recurrence predict cancer survivors' health care use?. *Supportive Care in Cancer*, 21(3), 901-906.
12. Liu, Y., Pérez, M., Schootman, M., Aft, R. L., Gillanders, W. E., & Jeffe, D. B. (2011). Correlates of fear of cancer recurrence in women with ductal carcinoma in situ and early invasive breast cancer. *Breast cancer research and treatment*, 130(1), 165.
13. Manne SL, Virtue SM, Ozga M, Kashy D, Heckman C, Kissane D, Rodriquez L. A comparison of two psychological interventions for newly-diagnosed gynecological cancer patients. *Gynecologic Oncology* 2017;144(2):354-362.
14. Morse J (2015) "Data were saturated..." *Qualitative Health Research* 25(5): 587-588.
15. Ravid M. (2012). Carcinophobia in clinical research. *Pol Arch Med Wewn* 122 (Sup-1), 65-67.
16. Reich, M., Gaudron, C., & Penel, N. (2009). When cancerophobia and denial lead to death. *Palliative & supportive care*, 7(2), 253-255.
17. Simard S, Thewes B, Humphris G, Dixon M, Hayden C, Mireskandari S, et al. Fear of cancer recurrence in adult cancer survivors: A systematic review of quantitative studies. *J Cancer Surviv* 2013;7:300-22.
18. Simard, S., & Savard, J. (2009). Fear of Cancer Recurrence Inventory: development and initial validation of a multidimensional measure of fear of cancer recurrence. *Supportive care in cancer*, 17(3), 241.
19. Smith CG. A Resident's Perspective of Ovarian Cancer. *Diagnostics* 2017;7(2):24.
20. Thewes B, Butow P, Zachariae H, Christensen S, Simard S, Gotay C. (2012). Fear of cancer recurrence: A systematic literature review of self-report measures. *Psycho-Oncology* 21: 571-587.
21. Ülger E, Alacacioğlu A, Gülseren AŞ, Zencir G, Demir L, Tarhan MO. Kanserde Psikososyal Sorunlar ve Psikososyal Onkolojinin Önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2015;28(2):85-92.
22. Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & health sciences*, 15(3), 398-405.
23. Weare K. Rehabilitation after gynecological cancer treatment. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2015;131:164-6.

KADINLARDA ŞİDDET ÖYKÜSÜ: “ANKET ÇALIŞMASI”**(ASSESSING THE VIOLENCE HISTORY IN WOMEN BY A QUESTIONNAIRE
METHOD)**

Fatmagül ASLAN

*SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Birimi, Antalya, Türkiye, drfatmagulaslan@yahoo.com***ÖZET**

Çalışma, kadınların ve özellikle de gebelik dönemindeki kadınların şiddet öykülerinden yola çıkarak, bunların sosyo-demografik özellikleri, şiddet sıklığı, genel sağlık durumları ve gördükleri şiddetin etkisini ortaya koyacak veri oluşturmak amacıyla yapılmıştır. Görüşme ve soru kağıdı tekniğine dayalı tanımlayıcı bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan sosyo-demografik özellikleri içeren soru formu, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış iki farklı psikiyatrik ön test (SCL-90-R ve GSA-12) ve Şiddet Davranış Ölçeği kullanılmıştır. Veriler Pearson korelasyon analizi, t testi, ki-kare testi, Mann-Whitney U testi, tek ve çok yönlü varyans analizi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Gebe kadınların uğradıkları şiddet sıklığı kaynaklara oranla daha yüksek bulunmuştur. Gebelik öncesi dönemde eş / partner tarafından uygulanan psikolojik, fiziksel ve cinsel şiddetin prevalansları sırasıyla; %45,8, %21,7 ve %7; gebelik döneminde %46, %18,6 ve %6,3 olarak saptanmıştır. Çalışmayan gebelerde fiziksel eş / partner şiddeti sıklığı, çalışanlara oranla daha yüksek bulunmuştur. Gebelerin eğitim düzeyleri ile gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde eş / partner şiddeti arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak eş / partner eğitimi arttıkça şiddet sıklığının azaldığı belirlenmiştir. Çekirdek aile yapısında, gebenin daha az sıklıkta şiddet öyküsü olduğu, aynı hanede yaşayan başka kişilerin varlığının ise kadınlar açısından şiddeti arttırıcı ayrı bir risk faktörü olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada, partner şiddetinin gebelik döneminde azaldığı, ancak gebelik öncesi dönemde şiddet görmüş kadınların gebelikte de şiddete uğrama olasılığının yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmada elde edilen veriler, aile içi şiddetin toplumumuzun önemli bir problemi olduğunu göstermektedir. Bu noktada adli makamlara olduğu kadar, tüm sağlık çalışanlarına da önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Partner şiddeti, eş şiddeti, gebelik, SCL-90-R, GSA-12, ŞDÖ.

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain data about sociodemographic characteristics of women subjected to domestic violence, frequency of violent behaviours, general health status and the

outcomes of violence based on the stories of women especially in pregnancy period. The study is of descriptive nature based on interview and questionnaire methods. The questionnaire form prepared by the researchers to investigate socio-demographic characteristics; two eligible psychiatric pretest (SCL-90-R and General Health Questionnaire-12) and the Abusive Behavior Inventory were all used for data collection. Pearson correlation analysis, t test, chi-square test, Mann-Whitney U test, multiple-way and one-way analysis of variance were used to analyze the data. In our study, the frequencies of violence experienced by pregnant women were higher than the previously published reports. According to datas of Abusive Behavior Inventory, the prevalances of psychological, physical and sexual violence implemented by their intimate partners during pregnancy were 46%, 18,6% and 6,3% respectively. Physical intimate partner violence frequency was higher in non-laboring women than laboring women. There was no significant relationship between educational status of pregnant women and severity of intimate partner violence before and during pregnancy period. However, there was an inverse relationship between violence and educational status of partner as the educational level increases the violence decreases. Nuclear family was also a factor for less intimate partner violence during pregnancy as there was a relationship between the frequency of violence and the number of living people in the same house. In this study we detected that intimate partner violence decreases in pregnancy period and there was a positive relationship between violence before and during pregnancy. The data obtained from this study demonstrate that domestic violence is still an important problem for our society. Healthcare professionals have important role as well as judicial authorities on this issue.

Key words: *Intimate partner violence, partner violence, spouse violence, pregnancy, SCL-90-R, GSA-12, The Abusive Behavior Inventory.*

GİRİŞ

Şiddet, tüm Dünya’da yaygın olarak görülen ve toplum sağlığını tehdit eden ciddi bir problemdir (1). Dünya Sağlık Örgütü; cinsiyete dayanan, kadını inciten, ona zarar veren, fiziksel, cinsel, ruhsal hasarla sonuçlanma olasılığı bulunan, toplum içerisinde ya da özel yaşamında baskı görmesine ve kısıtlanmasına neden olan her türlü davranışı kadına yönelik şiddet kapsamına almıştır (2). İnsanlık tarihiyle neredeyse özdeş bir süreci kapsayan şiddet kavramı biyolojik, sosyal ve psikolojik açılardan pek çok disiplin tarafından incelenmiştir (3). Kadınların şiddet ve saldırganlık içeren davranışlara hedef olması ve bunun adli tıbbi yansımaları Adli Tıp Biliminin de kapsam alanındadır. Uluslararası Af Örgütü’nün (Amnesty International) 2004 yılında yayınladığı raporda: “Dünya’da her üç kadından birinin fiziksel

şiddete ya da cinsel tacize maruz kaldığı, bu durumun sadece geri kalmış ülkelerde yaşanmadığı, örneğin İngiltere'de her dört kadından birinin erkeklerin şiddetine maruz kaldığı, ayrıca Dünya'da cinayete kurban giden kadınların %70'inin eşleri tarafından öldürüldüğü" bildirilmektedir (3). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2008 yılı verilerine göre; Türkiye'de yaşamının herhangi bir döneminde eşi veya birlikte olduğu kişiler tarafından fiziksel şiddete maruz kalma oranlarının; 15-24 yaş grubunda %31,9, 25-34 yaş grubunda %36,6, 34-44 yaş grubunda %39,7 ve 45-59 yaş grubunda %45,4'tir (4). Kadınların gebelik sırasında maruz kaldıkları şiddetin prevalansı ise bölgesel farklılıklara rağmen %4-29 arasında bildirilmektedir (5). Ailenin temel direği olan kadının, ne yazık ki günümüzde hala özgürlükleri ve kişiliği toplumsal ve ekonomik baskı altında tutulan bir konumdadır (6). Aile mahremiyetinin çözülmeye başladığı gebelik döneminde tespit edilen her veri, kadınlar için hayati önem taşımaktadır. Üstelik gebelik döneminde yaşanan şiddet, kadın sağlığını etkilediği kadar çocuklarının sağlığını da etkilemektedir (7-10). Travmaya uğrayan kadınlarda; gelişebilecek klinik tablolarla, travma arasında ilişki kurulabilmesi için objektif bulgulara ihtiyaç vardır ve tüm bu konular adli tıbbın da içinde olduğu multidisipliner bir çalışmayı gerektirmektedir (11). Anayasamız (12) başta olmak üzere Kadına yönelik şiddetle mücadelede, Türkiye'nin imzalamış olduğu uluslararası sözleşmeler ve Birleşmiş Milletler kararları bu konuyu devletin öncelikli sorumluluklarından birisi olarak tanımlamaktadır (2,8). Devletin gerek yasal gerekse toplumsal nedenlerle aile içi şiddet mağduru olan kadın ve çocukları koruyucu tedbirler alması, bunu yaparken de ülkede bu konuda çalışan pek çok disiplinle ve üniversitelerle işbirliği yapması gerekmektedir (8). Bu sosyal problemin çözümü, bilimsel bilgiye ve analize dayanan çalışmalarla güçlendirilmiş, kararlılıkla uygulanacak sosyal politikaları gerektirmektedir (8). Yukarıda sayılan nedenlerle bazı araştırmacılar, ciddi bir sorun olan kadına yönelik aile içi şiddetle etkin mücadelenin, ancak devlet kurumlarının ve hükümetlerin kararlılığı ve kaynak aktarımı ile kadın örgütlerinin mücadele deneyimlerinin bir araya gelebildiği noktada mümkün olacağını (9), araştırmacıların bir kısmı ise kadının kurtuluşunun ancak sisteme karşı mücadele edilerek kazanılabileceğini belirtmektedirler (13). Bu araştırmada, gebelik dönemindeki kadınların uğradığı eş / partner şiddetinin sıklığını tespit etmek, aile içi şiddete katkıda bulunan faktörleri belirlemek ve sorunun çözümüne katkı sağlayabilecek adli tıbbi bulgulara ulaşmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Çalışmamız gebe kadınlara yönelik aile içi şiddet / partner şiddeti olarak daraltılmış, Antalya ilinde yaşayan gebe kadınların, şiddete uğrama durumları ile şiddet öykülerini belirlemek için

kesitsel tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır. Haziran 2010 - Haziran 2011 arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine müracaat 17 yaş ve üstü okuma yazma bilen kadınlar (n=49475), örneklem grubunu ise, bu kadınlar arasından rastgele seçilen 1000 gebe oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan sosyo-demografik özellikleri içeren soru formu, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış iki farklı psikiyatrik ön test (SCL-90-R ve GSA-12) ve Şiddet Davranış Ölçeği (ŞDÖ) kullanılmıştır. Veriler Pearson korelasyon analizi, t testi, ki-kare testi, Mann-Whitney U testi, tek ve çok yönlü varyans analizi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Kadına yönelik şiddet, tüm toplumlarda önemli bir sağlık problemidir ve her beş kadından üçü yaşamı boyunca şiddetin bir formu ile karşılaşmakta, her beş kadından biri yaşamlarını paylaştıkları erkekler tarafından uygulanan fiziksel ve/veya cinsel şiddete maruz kalmaktadır (2). Özellikle partnerin uyguladığı fiziksel şiddet 15-45 yaşları arası kadınlardaki morbidite ve mortalitenin en sık nedeni olarak gösterilmektedir (14). Amerika ve Kanada'daki ölçekli çalışmalarda tüm yaş grubu kadınların, erkek arkadaşından ve partnerinden fiziksel istismar görme oranlarının %8-14 ve yaşam boyu %25-30 olduğu bildirilmekte, Dünya genelinde gebelikteki partner şiddeti sıklığının ise %3-13 oranında olduğu belirtilmektedir (15). Gazmararian ve arkadaşları da gebelik sırasında kadınların %4-8'inin şiddete maruz kaldığını bildirmektedir (16). Çalışmamızda, ŞDÖ verilerine göre; gebelik öncesi dönemde 217 (%21,7) kadında eş / partner fiziksel şiddeti saptanırken, gebelik döneminde bu sayı 186 (%18,6)'ya inmiştir. Gebelik öncesi dönemde 70 (%7,0) kadında eş / partner cinsel şiddeti saptanırken, gebelik döneminde sayı azalarak 63 (%6,3) gebeye inmiştir. Gebelik öncesi dönemde 458 (%45,8) kadında eş / partner psikolojik şiddeti saptanırken, gebelik döneminde bu sayı neredeyse sabit kalmış ve 460 (%46,0) gebede eş / partner psikolojik şiddeti saptanmıştır. Çalışma sonucunda en yaygın şiddet türünün psikolojik şiddet olduğu, ikinci sıklıkla fiziksel ve üçüncü sıklıkla cinsel şiddet olduğu sonucu çıkmıştır. (Bkz. Çizelge 1.).

Çizelge 1. Şiddet Davranış Ölçeğine göre eş / partner şiddeti saptanma durumları ve sayısal dağılımı.

FŞS-1: Gebelik Öncesi Dönem Eş / Partner Fiziksel Şiddeti, FŞS-2: Gebelik Dönemi Eş / Partner Fiziksel Şiddeti, CŞS-1: Gebelik Öncesi Dönem Cinsel Eş / Partner Şiddeti, CŞS-2: Gebelik Dönemi Eş / Partner Cinsel Şiddeti, PŞS-1: Gebelik Öncesi Dönem Eş / Partner Psikolojik Şiddeti, PŞS-2: Gebelik Dönemi Eş / Partner Psikolojik Şiddeti

ŞDÖ Sonuçları	Şiddet	Sayı (n)	%
FŞS-1	Yok	783	78,3
	Var	217	21,7
FŞS-2	Yok	814	81,4
	Var	186	18,6
CŞS-1	Yok	930	93,0
	Var	70	7,0
CŞS-2	Yok	937	93,7
	Var	63	6,3
PŞS-1	Yok	542	54,2
	Var	458	45,8
PŞS-2	Yok	540	54,0
	Var	460	46,0

Çalışmamızda, eş/partner şiddetinin gebelik döneminde nispeten azaldığı sonucu çıkmıştır. Gebelik öncesi dönemde şiddet görmüş kadınların gebelik dönemlerinde de şiddete uğrama sıklığı arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmış ve bu sonuç literatürle uyumlu bulunmuştur (17,18). Çalışmaya katılan gebelerin yaş ortalaması $28,56 \pm 5,628$ olup, yaşa göre dağılımın en fazla olduğu grubu %56,2 oran ile 25-34 yaş grubu gebeler oluşturmaktadır. Çalışmamıza katılan gebelerin %43,6 oranda ilköğretim mezunu oldukları tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan pek çok çalışmada, aile içi şiddetin eğitim düzeyi yüksek ailelerde de bulunduğu vurgulanmaktadır (8,19,20). Çalışmamızda, gebelerin eğitim düzeyleri ile gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde eş / partner şiddeti öyküsü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$). Ancak, eğitim düzeyi yüksek gebelerde ruhsal problem saptanma oranı daha yüksek çıkmıştır. Eğitim düzeyinin artmasına bağlı gebelerin farkındalıklarının artması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Moraes ve Reichenheim, fiziksel şiddetin en çok eğitim düzeyi düşük, ev hanımı olan ve az prenatal görüşme yapılmış olan genç annelerde görüldüğünü saptanmıştır (21). Ülkemizde yapılan bazı çalışmalar da, çalışan kadınların çalışmayanlara göre daha az şiddet görmekte olduğunu destekler niteliktedir (8,9,22). Gebelerin %66,2'sinin ($n=662$) gelir getiren herhangi bir işte çalışmadığı, %33,8'i ise ($n=338$) çalıştığı saptanmıştır. Çalışmamızda; gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde eş / partner fiziksel

şiddeti ile gebelerin gelir getiren bir işte çalışma durumları arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p=0,030$, $p=0,042$). Gelir getiren herhangi bir işte çalışmayan gebelerde, gebelik öncesi dönemde eş / partner fiziksel şiddeti %23,7 oranında iken, çalıştığını belirtenlerde %17,8 bulunmuştur. Çalışmayan gebelerde eş / partner fiziksel şiddeti sıklığı, çalışanlara oranla daha fazla bulunmuştur. Çalışan gebelerin sayısı çalışmayanların neredeyse yarısı iken fiziksel şiddet oranlarının daha düşük çıkması ayrıca anlamlıdır. Eğitim düzeyi daha düşük, ev hanımı ve bir işte çalışmayan gebelerde; SCL-90-R ölçeğine göre, ruhsal problem saptanma oranları daha yüksek çıkmıştır. Oysa meslek garantisi olan gebelerde eş / partner fiziksel şiddeti daha az görülmekte ya da hiç görülmemektedir. Bu bulgular; kadının ekonomik güvenceden yoksun olması ve sosyal statüsünü kazanamamış olmasının, eğitim düzeyinden bağımsız olarak eş / partner fiziksel şiddeti açısından önemli bir risk faktörü olduğunu düşündürmektedir. Yavuz ve Aşıröz, adli muayene ve rapor düzenlenmesi için başvuran aile içi şiddet mağduru kadınların %71,7'sinin partnerleri tarafından saldırıya uğradığını, %28,30'unun ise diğer aile bireyleri tarafından istismara maruz kaldığını bildirmiştir (23). Bizim çalışmamızda da aile içi şiddetin en çok eş / partner kaynaklı olduğu belirlenmiştir. Ankete katılan gebelerin tamamına yakını (%98,8; $n=988$) evli, çok küçük bir kısmı (%1,2; $n=12$) ise bekar olduğunu belirtmiştir. Ayrıca gebelerin %87,5'i resmi nikahlı, %1,2'si nikahsız, %0,9'u dini nikahlı, %10,4'ü hem dini, hem resmi nikahlı olduğunu bildirmiştir. Gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde eş / partner fiziksel ve cinsel şiddeti ile gebelerin medeni durumları arasında istatistiksel ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Gebelik öncesi dönemde partner fiziksel şiddeti saptanan gruba bakıldığında; bekar olanların %50'sinin, evli olanların %21,4'ünün şiddete maruz kaldığı anlaşılmaktadır. Gebelik döneminde ise bekar olduğunu belirten gebelerin %50'sinde evli olduğunu belirten gebelerin %18,2'ünde, eş / partner fiziksel şiddeti saptanmıştır. Bu sonuca göre, evli kadınlar bekarlara göre daha az fiziksel eş / partner şiddetine, daha az partner fiziksel şiddetine maruz kalmaktadır. Gebelik; eş / partner fiziksel şiddeti açısından koruyucu bir faktör gibi görülmektedir. Oysa bekar gebelerde, durum hiç değişmemekte partner fiziksel şiddeti gebelikte de aynı oranda devam etmektedir. Gebelerin eşleri ya da partnerlerinin eğitim düzeylerine bakıldığında; eş / partner eğitim düzeyinin gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde eş / partner fiziksel şiddeti ile ilişkisi gösterilebilmiş, cinsel ve psikolojik şiddeti ile ilişkisi gösterilememiştir. Genel olarak eş / partner eğitim düzeyi arttıkça, eş / partner fiziksel şiddeti saptanma oranları azalmaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada eşe yönelik fiziksel şiddet ile eşin alkol tüketimi arasında anlamlı ilişki saptanmış, şiddet gören grupta, alkol tüketen eş sayısı anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (22). Çalışmamızda da gebelik öncesi dönem ve gebelik dönemi eş /

partner fiziksel, cinsel ve psikolojik şiddeti ile gebelerin eşlerinin alkol başta olmak üzere kötü alışkanlık durumları karşılaştırılmış; aralarında istatistiksel ilişki saptanmıştır ($p=0,0001$, $p=0,002$). Gebelerin %15,5 ($n=155$)'i gebeliklerini planlamadıklarını belirtmişlerdir. Gebelik öncesi dönem ve gebelik dönemi eş / partner fiziksel ve cinsel şiddeti ile mevcut gebeliğin planlı olup olmaması arasında istatistiksel ilişki saptanmış ancak eş / partner psikolojik şiddeti ile ilişki saptanmamıştır. SCL-90-R sonuçları da planlı olmayan gebeliklere dikkati çekmekte; gebeliklerini planlamayan gebelerde %25,2; planlayan gebelerde %13,6 oranında ruhsal problem varlığını göstermektedir (Bkz. Çizelge 2.). Özellikle prenatal görüşmelerde gebeliğini planlamadığını belirten gebelerde partner şiddetinin sorgulanması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Gao ve arkadaşlarının aile içi şiddet mağduru kadınlarla, planlanmayan gebelikler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yaptıkları çalışmada, fiziksel şiddete maruz kaldığını bildiren kadınların gebeliklerinin planlanmamış olma olasılığının daha yüksek olduğu (%58,3) saptanmıştır (24). Gebelik baskısı ve doğum kontrolünü sabote etmek gibi reproduktif kontroller de partner şiddeti ile ilişkili olabilmekte ve özellikle genç kadınlarda istenmeyen gebelik riskiyle ilişkili olduğu bildirilmektedir (25). Kadına yönelik şiddet, hem fiziksel hem de ruhsal yönden kadının sağlığı olumsuz etkilemektedir. Aile içi şiddetin kadınlarda yol açtığı sağlık sorunları, gebe kadınlarda ruhsal yönden de farklı boyutlara sahiptir. Çalışmamızda şiddet öyküsü saptanan gebelerde, gebelik öncesi dönemde ve gebelik döneminde depresyon (%37,9), anksiyete (%27,8) ve fobik anksiyete (%15,1) oranları yüksek çıkmış, ayrıca istatistiksel olarak güçlü ilişki saptanmıştır ($p<0,0001$). Çizelge 2'te SCL-90-R (Semptom Tarama Listesi) alt ölçeklerine ait bulgular verilmiştir.

Çizelge 2. SCL-90-R (Semptom Tarama Listesi) alt ölçeklerine ait bulgular.

SCL-90-R Alt ölçekleri	SCL-90-R /Genel Semptom Ortalaması							
	Gebelik Öncesi n (%)				Gebelik Sırasında n (%)			
	Problem var	Orta derecede problem var	Problem yok	Toplam Cevap Veren	Problem Var	Orta derecede problem var	Problem yok	Toplam Cevap Veren
Somatizasyon	140 (14,7)	251 (26,3)	562 (59,0)	953	383 (40,6)	329 (34,9)	232 (24,6)	944
Obsessif Kompulsif Bozukluk	241 (25,7)	254 (27,1)	441 (47,1)	936	356 (38,5)	240 (25,9)	329 (35,6)	925
Kişiler arası duyarlılık	207 (22,0)	253 (26,8)	483 (51,2)	943	286 (30,2)	266 (28,1)	395 (41,7)	947
Depresyon	207 (21,9)	248 (26,2)	490 (51,9)	945	353 (37,9)	290 (31,1)	288 (30,9)	931
Anksiyete	141 (15,0)	216 (23,0)	584 (62,1)	941	263 (27,8)	229 (24,2)	455 (48,0)	947
Öfke Düşmanlık	166 (17,6)	187 (19,8)	590 (62,6)	943	244 (25,6)	218 (22,9)	492 (51,6)	954
Fobik Anksiyete	80 (8,3)	165 (17,1)	721 (74,6)	966	144 (15,1)	217 (22,7)	593 (62,2)	954
Paranoid Düşünceler	175 (18,4)	197 (20,7)	581 (61,0)	953	194 (20,5)	209 (22,1)	542 (57,4)	945
Psikotizm	68 (7,2)	129 (13,7)	743 (79,0)	940	100 (10,8)	146 (15,7)	684 (73,5)	930
Ek skalalar	169 (18)	279 (29,7)	492 (52,3)	940	376 (40,7)	297 (32,1)	251 (27,2)	924

Not: SCL-90-R Listesinde bir soruyu bile boş bırakanlar değerlendirmeye alınmamış ve analize katılmamıştır. Bunların oranı %8'i geçmemektedir. GSO: Genel Semptom Ortalaması

Kaynaklar, aile içi şiddetin önlenmesinde, aile bireylerinin eğitiminin yanı sıra, bu şiddetin en iyi şekilde ortaya çıkarılıp belgelenecek, aile içi şiddet uygulayan kişilerin etkin şekilde cezalandırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu konuda, adli makamlar kadar, ilk muayeneyi yapan hekimler de duyarlı davranmalı, bu olgulara uygun rapor düzenlemeleri yanında, olguları zaman kaybetmeden gerek Adli Makamlara, gerek sosyal hizmet ve destek alabilecekleri mercilere yöneltmelidir (23). Kadına yönelik şiddetle mücadele hem devlet hem sivil toplum kuruluşları tarafından birlikte verilmelidir. Toplumun eğitim düzeyinin yükseltilmesi, sosyo ekonomik şartların düzeltilmesi, ihtiyacı olan ailelere sosyal ve psikiyatrik destek verilmesi gibi genel topluma yönelik iyileştirme çalışmalarına da acilen ihtiyaç duyulmaktadır.

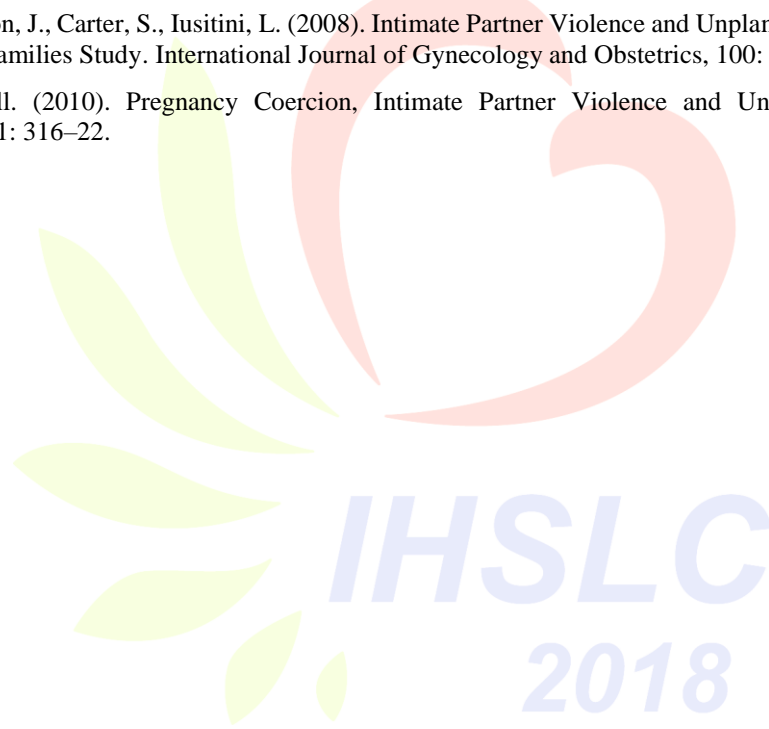
SONUÇ

Aile içi şiddetin önlenmesinde, tüm toplum bireylerine önemli görevler düşmektedir. Aile bireylerinin eğitiminin yanı sıra, şiddet mağdurlarının derhal belirlenmesi, en kolay ve çabuk şekilde sosyal, tıbbi ve adli yardım almalarının sağlanması, aile içi şiddet uygulayan kişilerin derhal aile konutundan uzaklaştırılması, rehabilitasyonu, sıkı şekilde kontrolü ve etkin şekilde cezalandırılması gereklidir. Aile içi şiddet ister kadına ister çocuklara isterse diğer aile fertlerine yönelik olsun adli makamlar kadar, tüm sağlık çalışanlarının da duyarlı olması gereken bir sorundur. Sağlık çalışanları olguları belirleme yönünde özel çaba sarf etmeli, kadınlar ve çocuklar her muayenelerinde şiddet öyküsü ve bulguları açısından değerlendirilmeli, saptanan olgulara derhal adli rapor düzenlenmeli ve adli makamlara zaman kaybetmeden ihbarı yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- 1.Krug. E.G., Mercy, J.A., Dahlberg, L.L., Zwi, A.B. (2002).The world report on violence and health. Lancet, 360: 1083–8.
- 2.WHO Department of gender, women and health, family and community health. Adressing violence against women and achieving the millennium goals. Geneva: World Health Organization; 2005.
- 3.Akkaya Şahin G. Aile İçi Şiddet Kavramı ve Aile İçi Şiddetin Uluslararası ve Ulusal Hukuki Belgelerdeki Düzenlemesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Anabilim Dalı, İstanbul 2010.
- 4.İstatistiklerle Kadın, 2010. Nisan 2011. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası. Yayın No: 3518 (<http://www.tuik.gov.tr>)
- 5.Karaoğlu, L. ve ark. (2005). Physical, emotional and sexual violence during pregnancy in Malatya, Turkey. European Journal of Public Health, 16(2): 149–56.
- 6.Kongar, E. 21. Yüzyılda Türkiye: 2000’li yıllarda Türkiye’nin Toplumsal yapısı, 23. Baskı İstanbul, Remzi Kitabevi 1998; 585-601.
- 7.Taillieu, T.L., Brownridge, D.A.(2010). Violence against pregnant women: Prevalence, patterns, risk factors, theories, and directions for future research. Aggression and Violent Behavior, 15: 14–35.
- 8.Altınay, A.G., Arat, Y. Türkiye’de Kadına Yönelik Şiddet. 2. Baskı İstanbul: Punto Baskı Çözümleri 2008; 15-199.
- 9.Jansen, H., Üner, S., Kardam, F. Türkiye’de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması, 1. Baskı, Ankara: Elma Teknik Basım Matbaacılık T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü 2009; 75: 151-71.
- 10.Gözüyeşil, E.Y., Şirin, A., Çetinkaya, Ş. (2008). Gebe Kadınlarda Depresyon Durumu ve Bunu Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 3(9): 39-66.
- 11.Ergöner, A.T., Özdemir, M.H., Can, İ.Ö., Salaçin, S. (2003). Aile İçi Şiddet Öykülü Abortus Olgularında Medikolegal Sorunlar: Bir Olgu Sunumu. Adli Bilimler Dergisi, 2(4): 39-43.
- 12.<http://www.tbmm.gov.tr/anayasa.htm> (Kanun Numarası: 2709, Kabul Tarihi : 18/10/1982, Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi; 9.11.1982, Sayı: 17863 (Mükerrer) [Erişim Tarihi: 12.03.2018])
- 13.Kızılkaya, H. Anasoyluluktan Günümüze Kadın. Psikoloji Dizisi. 1. Baskı, İzmir: İlya Yayınevi 2004; 19: 169-70.
- 14.Student, A.E., Williams, B., Williams, A. (2010). Pre-hospital provider recognition of intimate partner violence. Journal of Forensic and Legal Medicine, 17: 359-62.
- 15.Campbell, J.C. (2002). Health Consequences Of İntimate Partner Violence. Lancet, 359: 1331–6.

16. Gazmararian, J.A. et al. (2000). Violence and Reproductive Health: Current Knowledge and Future Research Directions. *Maternal and Child Health Journal*, 4(2): 79-84.
17. Polat O. *Klinik Adli Tıp, Adli Tıp Uygulamaları*, Ankara: Seçkin Yayıncılık 2009; 117-25.
18. Moracco, K.E., Runyan, C.W., Butts, J.D. (2003). Female Intimate Partner Homicide: A Population-Based Study. *JAMWA*, 58: 20-5.
19. Günay, Y., Sözen, Ş., Yavuz, F., Ramadanoğlu, E. (1996). Aile Kavramı İçinde Kadına Yönelik Fiziksel Şiddetin Adli Tıp Kurumu'na Yansımaları. *Adli Tıp Dergisi*, 12: 69-79.
20. Pınar, G., Algıç, L. (2006). Üniversite öğrencilerinde fiziksel ve cinsel şiddet davranışları. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, 3(3): 181-6.
21. Moraes, C.L., Reichenheim, M.E. (2002). Domestic violence during pregnancy in Rio de Janeiro, Brazil. *Int J Gynecol Obstet*, 79: 269-77.
22. Vahip, I., Doğanavşargil, Ö. (2006). Aile İçi Fiziksel Şiddet ve Kadın Hastalarımız. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 17(2): 107-14.
23. Yavuz, M.S., Aşirdizer, M. (2009). Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Polikliniği'ne Başvuran Aile İçi Şiddete Maruz Kalmış Kadın Olgularının Analizi. *Adli Tıp Dergisi*, 23(1): 15-23.
24. Gao, W., Paterson, J., Carter, S., Iusitini, L. (2008). Intimate Partner Violence and Unplanned Pregnancy in the Pacific Islands Families Study. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 100: 109-15.
25. Miller, E. et al. (2010). Pregnancy Coercion, Intimate Partner Violence and Unintended Pregnancy. *Contraception*, 81: 316-22.



TERÖRİZM KAYNAKLI HALK SAĞLIĞI SORUNLARI**PUBLIC HEALTH PROBLEMS CAUSED BY TERRORISM**

Deniz KARABALIK

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, dnz_kar14@hotmail.com

ÖZET

Terörizmde stratejiler her zaman daha fazla kitlesel hasar için oluşturulmaktadır. Yerel, bölgesel hatta ülke kaynaklarının (Askeri, Arama-Kurtarma, Tıbbi Müdahale vs) yetersiz kalabileceği bir durumdur. Bu yüzden terörizm kaynaklı patlamalar daima farklı bir yöntemle önümüze çıkmaktadır. Meydana gelen patlamada olay yerinde büyük bir kargaşa, panik ve ölümler meydana gelir. Ölümlerin yaklaşık yarısı olay yerinde gelişir ve oluşan yaralanmaların önemli bir kısmında, hızlı ve iyi organize olmuş bir hastane öncesi acil sağlık sistemi mortalitede belirleyicidir. Hastane öncesinde, olay yeri güvenliği, tiraj, iletişim, nitelikli travma bakımı ve hastane nakil organizasyonu ön plana çıkmaktadır, çünkü terör/terörizm olaylarında özellikle güvenlik önlemleri yeterli sağlanmayan olay yerlerinde bulunabilecek ikincil patlayıcılar, kitlesel hasarı arttırabileceği gibi müdahale personelinde de hasar oluşturabilir veya hastaneye nakil sırasında ikinci bir saldırı nakil araçlarına yapılabilmektedir. Terör/terörizm zorunlu göçlere, mülteci sorunlarını ortaya çıkarmakta ve travma sonrası stres bozukluğuna neden olmaktadır. Travmatik olayların ardından olaya doğrudan maruz kalanların yanı sıra, aileleri, yakınları, yardım çalışanları ve gönüllüler ile olayın etkilerini medyadan takip eden bireylerin de travma-ya dolaylı olarak maruz kaldığı söylenebilmekte. Mağdurlarda yaralanma, şok, kalp atışlarında düzensizlik, korku, öfke, suçluluk, kaygı, çaresizlik ve umutsuzluk, gerginlik, yorgunluk, uyku sorunları, yeme bozuklukları ve ani irkilmeler, huzursuzluk, güvensizlik, gibi ruhsal sorunlar görülmektedir. Bu çalışmada her geçen gün daha büyük risk oluşturan terör kaynaklı afet oluşturabilecek olaylarda, olayyeri ve hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin etkin yönetimi için yapılması gereken müdahale eylemleri ile ilgili kavramsal bir çerçevenin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Terörizm, Olay Yeri, Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri*

SUMMARY

In terrorism, strategies are always created for more mass damage. Local, regional or even country resources (military, search and Rescue, medical intervention, etc.) may be insufficient.

Therefore, the explosions caused by terrorism always come before us in a different way. The explosion occurred at the scene of a great turmoil, panic and deaths occur. Approximately half of the deaths occur at the scene, and in most of the injuries, a rapid and well-organized pre-hospital emergency health system is a predictor of mortality. Prior to the hospital, incident Safety, circulation, communication, high-quality trauma care and hospital transport organization are prominent, as in terrorist/terrorism incidents, secondary explosives may increase mass damage, or they may cause damage to the intervention personnel, or they may be used for a second attack transport vehicle during the transfer to the hospital. Terrorism/terrorism leads to forced migration, refugee problems and post-traumatic stress disorder. In addition to the direct exposure to the event after traumatic events, it is also possible to say that individuals who follow the effects of the event from the media are also subjected to trauma or indirectly. Victims have mental problems such as injury, shock, irregular heartbeats, fear, anger, guilt, anxiety, helplessness and hopelessness, tension, fatigue, sleep problems, eating disorders and sudden onset, restlessness, insecurity, etc. In this study, it is aimed to create a conceptual framework for the intervention actions to be taken for effective management of emergency health services before incident and pre-hospital in cases that could create a greater risk-based disaster.

Key Words: *Terrorism, Crime Scene, Pre-Hospital Emergency Medical Services*

GİRİŞ

Terör, kişilerde yılgınlık yaratan ve büyük çaplı korku veren bir eylem durumunu ifade eder. Terörizm ise siyasal amaçlar için mevcut durumu kanun dışı yollardan değiştirmek amacıyla örgütlü, sistemli ve sürekli terör eylemlerini kullanmayı bir yöntem olarak benimsemiş durumudur. Terörizmde hedef, toplumdaki güven duygusunu kırarak, kargaşa ve siyasi istikrarsızlık ortamı oluşturmaktır. Terörizm amaçlarına ulaşmak için genellikle kuvvet ve şiddet içeren eylemler kullanır. Terör örgütlerinin temel stratejisi her zaman toplumun daha fazla ilgisini çekecek büyüklükte hasar oluşturmak ve dikkat çekmektir. Bu nedenle de daha fazla ses getirecek kitlesel eylemler için özellikle insanların kitlesel olarak buldukları alanlara saldırırlar. Terör örgütlerinin yeni ve daha önce denenmemiş saldırı stratejileri işittirme çabaları hep devam etmektedir. Bununla birlikte özellikle Ortadoğu'da terör saldırıları daha çok intihar saldırıları şeklinde gerçekleştirilmektedir. Hastane öncesi acil sağlık sistemleri, terör saldırılarına karşı müdahale için hazırlıklı olmak ve en başta kendi personeli olmak üzere insan hayatını korumak için dinamik bir süreç takip etmelidir. Terörizm saldırı stratejileri takip edilmeli, müdahale organizasyonu için dünya genelinde deneyimler paylaşılmalıdır. Bu

çalışmada, terörizm kaynaklı patlamalardaki olay yeri, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin etkin yönetimi için yapılması gereken müdahale eylemleri ile ilgili kavramsal bir çerçevenin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Olay Yeri

Patlama olaylarının kitlesel hasar boyutu, doğal afetlere göre daha sınırlı kalsa da, terör saldırılarının toplum üzerindeki psikolojik etkileri, olayların yönetimini zorlaştırır. Olay yerinde bulunan ölüm korkusu, karmaşık ve çoğu zaman insan psikolojisinde ağır travmalar oluşturabilecek görüntüler olduğu, ölümlerin gözlemlendiği, olay yerinden çıkamayacağını düşünen insanın davranışları, çoğu zaman şaşkıncu olabilir. Oluşan fiziksel hasarla birlikte, sosyal çevre ile iletişimin kopması, aile yakınlarından ya da sevdiklerinden bilgi alamama, insanlar üzerindeki psikolojik etkileri artırır. Dolayısıyla olay yeri yönetiminde, yaralanması nispeten küçük olan yaralıların yönetilmesi en az kritik hastaların yönetilmesi kadar caba gerektirebilir. Patlama olaylarında çok sayıda müdahale ekibi görev yapar, farklı kurumsal yapılara sahip müdahale ekiplerinin, koordinasyon içerisinde organize olabilmeleri için hazırlık çalışmalarında bir olay yeri yönetim modeli üzerinden organizasyonlar yapılmalı ve yönetim modeli tatbikatlarla sınanmış olmalıdır. Patlama olaylarında ölümlerin yaklaşık yarısı ilk bir saat içerisinde olur ve en önemli ölüm nedeni akciğer yaralanmalarıdır. Patlama sonrası en fazla görülen yaralanma tipleri, etkin acil sağlık hizmeti ile sağ kalımın yüksek tutulabileceği delici ve küntravmalardır. Sanılanın aksine triyaj değerlendirmelerinde; yaralıların içerisinde en az grubu, kırmızı gruptaki yaralıları oluşturur. Bu durum kırmızı gruptaki yaralıların az olduğu anlamına gelmemeli, diğer yaralılara oranla nispeten daha az olduğu şeklinde yorumlanmalıdır. Genel yaralı sayısına oranla daha az gibi görülen bu gruptaki yaralıların, hayatta kalabilmeleri için hızlı ve etkili acil sağlık hizmeti organizasyonu gerektirir. Bir başka önemli ayrıntı da, durumu kritik olarak tanımlanabilecek yaralıların önemli bir kısmının olay yerinde hayatını kaybetmesidir. Tüm bu durumların dışında sarı ve yeşil gruptaki yaralıları, kendi imkânları ya da çevredekilerin imkânlarıyla hızla en yakın hastane acil servisine yönlendirirler ve genelde ilk dakikalarda hastane acil servislerinin etkin acil sağlık hizmeti sunmasını zorlaştırırlar. Tüm bu nedenler dolayısıyla patlama yaralanmalarında, etkin ve hızlı hastane öncesi acil sağlık hizmeti büyük önem taşır(1) Patlama olaylarında mortalite, patlamanın olduğu yere göre değişir. Açık alanda olan patlamalarda yaralananlarda mortalite oranı %10'un altında kalırken, kapalı alanlarda olan patlamalarda bu oran %50'lere kadar çıkabilir. Kapalı alanlarda olan patlamalar, hem patlama ile oluşan enerji dalgalarının daha etkili olması hem de binalarda oluşabilecek yapısal yıkıntılar nedeniyle daha büyük morbidite

ve mortalite ile sonuçlanır. Kapalı alanlarda oluşan yaralanmalarda en fazla görülen yaralanma tipi, patlamayla oluşan enerji dalgasının oluşturduğu yaralanmalardır. Patlama olaylarından etkilenen yaralıların yaklaşık %70'inde ortak yaralanma bulgusu yumuşak doku yaralanmasıdır. Kritik kazazedelerin yaklaşık %10'unda kısmi ya da tam ampütasyon görülür. Patlama sonrası ilk dakikalarda oluşan ölümlerin önemli bir kısmı masif akciğer yaralanması ve ortama yayılan gaz ve tozdan boğulma ile olur. Bu tip yaralılara, kısa sürede nitelikli acil sağlık hizmeti yetiştirilse bile muhtemelen kaybedilir. Nispeten daha geç ölümlerden ise pulmoneremboli, kafa travmaları, implante objeler ve diğer büyük travmalar sorumludur. Bu tip yaralılar içinin organize olmuş acil sağlık hizmeti hayat kurtarıcı olabilir (2).

Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri

Bir Bombalama eyleminin Ardından Yönetim Stratejisi;(3)

İlk Haber

Resmi olarak olay yeri yönetimi, bombalı saldırı olayının tanımlanıp doğrulandığı andan itibaren başlar. Vakaların büyük birçoğunda, ilk bilgi acil sağlık sistemi aracılığıyla edinilir (bizde ve Avrupa'da 112, ABD'de 911, Avustralya'da 000) ve genellikle ilk alınan bilgiler kısıtlıdır. Henüz bu ilk aşama bile kritik bir önem taşır. Arayacak kişinin panik ve korku içinde olması muhtemel; bu durumdaki bir kişiyi doğru sorularla yönlendirmez isek alabileceğimiz belki de tek bilgi yaralanmalı bir patlamanın olduğu olacaktır. Bilgi alma kısmını daha etkin bir hale getirebilmek için, rutin acil vakalardaki soru cevap şablonları gibi, patlama senaryosunu içeren şablonun önceden hazırlanmış olması önerilmektedir. Hazır şablonun olması, ilk iletişim kurulacak sağlık personelinin olası bir heyecan/panik durumunda sorulması gereken kritik soruları unutması gibi insani hataları büyük ölçüde azaltacaktır(3)

Olay Yerine Varış

Her sağlık çalışanının olay yerine varır varmaz sorması gereken ilk soru şudur: "olay yeri güvenli mi?" Özellikle acilciler için konuşacak olursak, işimiz en kötüsünü tahmin edip hazırlıklı olmaktır. Patlama alanına varan tüm sağlık çalışanları, aksi ispat edilene kadar patlamayı bir terör eylemi olarak değerlendirmeli; başka bir patlama olasılığını olay yerindeki her anda tekrar tekrar gözden geçirmelidir. İlk patlamadaki yaralılara ilk müdahaleye gelen sağlık çalışanlarını hedef alacak ikinci bir patlayıcı yerleştirmek; bilinen bir terör eylemi tarzıdır. Dikkatsiz bir kurtarma çalışması sırasında sağlık görevlilerinin de yaralanması; felaketin boyutunu arttırmakla beraber kurtarma çalışmalarına da büyük ölçüde aksatacaktır.(3)

Olay Yeri Komuta Merkezi

Bombalı saldırı senaryosunda olay yeri komuta merkezinin işlevi, diğer kitlesel yaralanma senaryolarından farklı değildir. Pratikte, olay yerine ilk varan ekip, komuta durumuna geçer; itfaiye, güvenlik ve ilk yardım ekipleri olay yerine varınca kontrolü birim şeflerine devreder. Doğal olarak, olay yeri komuta şefi, hangi ekiplerin olay yerine ulaşacağı, hangi ek destek birimlerinin gerekebileceğiyle ilgili bilgi sahibi olmalı, diğer birimlerle devamlı iletişim halinde olmalıdır. Yaralıların doğru yönlendirilebilmesi için, olay yeri komuta merkezinin civar hastanelerdeki yatak durumu, ameliyathane kapasitesi, tedavi kapasitesi gibi konularda ilgili bilgi sahibi olması ve bu bilgilerin sık aralıklarla güncellenmesi önerilmektedir.(3)

Güvenlik Risk Değerlendirmesi

Güvenlik risk değerlendirmesini klasik olarak itfaiye ve polis departmanları yapar. Yukarıda belirtildiği gibi, tüm patlamalar aksi ispat edilene kadar bir terör eylemi olarak değerlendirilmeli; bu bakış açısıyla binalar, araçlar ve çantalarda ikincil bir bombanın saklı olabileceği her an akılda tutulmalıdır. Ek olarak, "sahte ambulans"ların ciddiyeti gittikçe artan bir tehdit haline geldiğini de belirtmek gerekiyor. Bunu önlemek için, olay yerine gelen ambulansların resmi kimlikleri, güvenlik birimleri tarafından doğrulanmalıdır. Güvenlik birimleri; olay yeri komuta noktası, yaralı toplanma alanı ve ambulans bekleme alanı çevresinde güvenli bölge yaratmalı, bölgeye yaya ve araç girişini durdurmalı ve bölgeye giriş çıkışlar kesinlikle kimlik kontrolü ile sağlanmalıdır. Yaralı toplanma alanı ve triyaj alanı, ilk patlama noktasından uzakta ve muhtemel ikincil patlama veya potansiyel keskin nişancı tehdidinden korunaklı bir yerde kurulmalıdır. Büyük araçlar ve yakındaki yapılar, bu korumayı sağlamakta yardımcı olabilir. İkincil patlamaları tetiklemek için cep telefonlarının kullanılması yöntemi çeşitli terör eylemlerinde kullanılmıştır. Bunu önlemek amacıyla güvenlik birimlerinin olay yeri çevresindeki cep telefonu şebekelerinin kapatması düşünülebilir (birimler arası iletişimin zorlaşabileceğini göz önünde bulundurmalıdır).(3)

Ekipman Desteği

Ambulansların ekipmanları, genellikle günlük kullanımların çok üzerindedir. Patlama sonrasında kaynaklar hızla tükeneceği için; yaralıların sağlık kurumlarına nakli öncesi ambulanslardaki ek ilk yardım malzemelerinin destek amaçlı olay yerine bırakması düşünülebilir. Bu minör destek tek başına yeterli olmayabilir. Olay yerine ek malzeme taşıyacak medikal malzeme aracı mutlaka ayarlanmalıdır. Geçmişteki olaylar değerlendirildiğinde, en çok gerekebilecek malzemeleri şöyle sıralayabiliriz:

-Yaralıları patlama noktasından hızla uzaklaştırabilmek için sırt tahtaları

-Turnikeler -"Patlama kitleri": patlama olaylarına yönelik hazırlanmış; turnike, askeri tip hemostatik sargılar, temel havayolu ekipmanlarını içeren kitler

-Ek pediatrik kitler -Çadırlar – Komuta noktası ve diğer alanlar için jeneratörler ve ışık kaynakları

-İletişim için telsiz ve megafonlar Çadır hazırlanması, jeneratörlerin ve ışık kaynaklarının kurulması gibi durumlar müdahale çalışmalarını aksatmamalıdır.(3)

Hastane Dışı Primer Triyaj

Toplu yaralanmaların olduğu durumlarda belki de en zorlu kararlardan biri, hangi yaralıların öncelikli tedavi alıp hangilerinin almayacağına karar vermektir. En erken triyaj, direkt olay yerinde yapılmalı, hastalar canlı, ölü, yaşaması beklenmeyen şeklinde sınıflandırılmalı; canlı olarak sınıflandırılanlar öncelikli olarak ve hızla yaralı toplanma alanına taşınmalıdır. Hastane dışı triyajın anahtar noktalarından biri de hastaları hastanelere "sıçrama" usulü dağıtmaktır. Burada hedef, patlama noktasına en yakın hastaneyi pas geçerek uygun bir hastaneye yönlendirmektir. Amaç da tahmin edebileceğiniz gibi en yakın hastaneye olan yığılmayı önlemektir(2,3)

Ulaşım

Ambulanslar, olay yeri komutası hastaların nakli için çağrı yapan kadar bekleme noktasında hazır olarak beklemeliler. Yaralı toplama noktalarının ve hastanelerin çevresindeki yolların açık hale getirilmesi hayatidir. Bunun için önerilen yöntemlerden biri, "ters akım"dır. Bu yöntemde, patlama noktasına doğru trafik akan bir veya birden fazla yolun trafik akışını hastane yönüne doğru, yani tersine çevirmek olacaktır. Düşük aciliyetle kodlanan hastaların hastaneye nakli için toplu taşıma araçlarının kullanılması düşünülebilir. Eğer bu yöntem kullanılacaksa yaralılara mutlaka sağlık personeli eşlik etmelidir. Çocuk hastaların, mümkün olduğunca aile üyelerinden biriyle ambulansa alınmaları önerilmektedir.(3)

Ek olarak

- A)Mümkün olduğunca erken olacak şekilde eylem mekanizması ve ayrıntıları konusunda bilgi al. Kapalı ortamda olduğu haberi daha fazla oranda yaralının gelebileceğini göz önünde bulundurmamızı gerektirir.
- B)Hastaya dekontaminasyon gerekip, gerekmeyeceği konusunda değerlendirme yap.
- C)Travma hastalarına yönelik rutin ATLS protokollerini uygula.Timpanmembran dahil tam fizik muayene yap. Akciğer görüntülemesini ihmal etme.

- D)Açık ekstremitelerde yaralanmalarındaki hayati tehdit edici kanamalar için “turnike” kullan(- bilirsin). Erken ve Agresif hemoraji kontrolü yap.
- F) Vücutta patlamamış yüksek riskli materyal mevcutsa bildirimini yap, asla dokunma. Zararı en düşük düzeyde tutmak için hastanenin tenha ve korunaklı bir yerine hastayı al. Operasyonel gereksinimleri bura için organize ettir. Elektrik jeneratörü gibi herhangi bir titreşim kaynağını hastadan uzak tut.
- G)Operasyonel tedavi alanının duvarlarını kum torbalarıyla kaplat. Personeline mümkünse vücut zırhı giydir. Gerekli birimlerden talep et. Yaralınınmanipülasyonu ve hareketini minimumda tut. Kapalı kardiyak masaj uygulama. Birdiyagnostik görüntüleme kullanman gerekiyorsa tercihin düz radyografi olsun. Elektrokoter, defibrillatör veya diğer elektrikli malzemeleri kullanma. Mühimmatı çevreleyen dokularla birlikte bütün halde çıkar. Metal enstrümanlarla, mühimmata temas etme. Materyali çıkarttı ise, ve gerek duyuyorsan yaralıyı daha uygun bir ortama naklet. Mühimmatın cinsine bağlı olarak özel askeri personelin uğraşması için olanak sağlanmalı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bugün için terör saldırıları, küresel bir tehdit olarak giderek önemi artan bir konu haline gelmektedir. Son yıllarda saldırı şekli canlı bombalar ile yapılmakla birlikte her saldırıda farklı yöntemler kullanan terör saldırıları daima takip edilmeli ona göre stratejiler geliştirilmelidir. Terör olaylarında son yıllarda yaralanan ve hayatını kaybeden sağlık personeli sayısındaki artış, hastane öncesi acil sağlık hizmetleri yöntem ve stratejilerinin yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmıştır. Bir terör saldırısında meydana gelen afet ortamının yönetimini bilen sağlıkçıların olay yerinde gerekli müdahaleleri yapması gerekli olan zarar azaltmaları bilmesi daha az kayıpta etkili olacaktır. Bunun için bütün sağlıkçılara gerekli olan afet acil durum eğitimleri verilmelidir. Olay yerine giderken patlamadan dolayı binaların yıkıldığı, yangının olduğu ihtimali düşünölmeli itfaiye ile birlikte olay yerine en kısa zamanda girilmelidir. Yaralıların nakli yapılırken hastanelerle iş birliği yapılmalı ve tüm yaralılar tek bir hastaneye yönlendirilmemelidir çünkü hafif yaralı veya vatandaşlar tarafından nakli sağlanan yaralılar yakın hastaneleri tercih edeceği unutulmamalıdır. Yetersiz ambulans durumlarında sivil vatandaşlardan nakil için yardım istenebilir ancak bilinci açık yaralılar bir sağlıkçıyla birlikte nakli sağlanabilir. Çocuklar yakınlarıyla birlikte aynı hastaneye gönderilmeleri dikkat edilmeli. Olay yerinde birden fazla kurumdan personel olacağı için bütün personellerle iş birliği yapılmadığı sağlık personelinin hayatını tahliye koyacak her türlü eylemden kaçınmalı patlayıcı

şüphesi veren her şey güvenlik güçlerine bildirilmeli ortamın güvenliği sağlanana kadar girilmemelidir. Ambulans süsü verilmiş araçlara dikkat edilmeli gerekirse kimlik sorgulaması yapılmalıdır. Yaralıların nakli sırasında ikincil patlamalar veya saldırılar olabileceği unutulmamalı güvenlik güçleri ile koordineli iş birliği yapılmalıdır. Olay yerinde bulunan bütün personellerin amacı olay yeri güvenliği ve yönetimini kolaylaştırma, gerekli müdahaleyi yapma ve naklini sağlamak olmalıdır.

KAYNAKÇA

1. FEMA ManagingtheEmergencyConsequences of TerroristIncidents, Federal Emergency Management Agency,USA2002(ErişimTarihi;11.10.2014).<http://www.fema.gov/pdf/plan/managingemerconseq.pdf>, (Erişim Tarihi;11.10.2014)Ekşi, A., Kitlesele Olaylarda Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Yönetimi, Kitapana, İzmir, 2015
- 2.(3, 4,53. Hirschmann, K. TheChangingFace of Terrorism,<http://library.fes.de/pdf-files/ipg/ipg-2000-3/arthirschmann.pdf>,(2000) (Erişim Tarihi;11.10.2015).4. Açıkgöz R. İntihar Saldırıları: Terör mü Özgürlük Arayışı mı?Akademik İncelemeler Dergisi (Journal of AcademicInquiries),2013; C.8, S.12, ss.303-330.5. Kaçar, H.,Nomer, N., Yıldırım, M. ve Küden, S. TerörünBilançosu, Sabah Gazetesi, (29.03.2016).
- (11. UH (UniversityHospitals) 2014; Blast Injuries,<http://www.emsconedonline.com/pdfs/EMT-%20BLAST%20INJURIES-Trauma.pdf>, (Erişim Tarihi;11.10.2015).
- 3.acilci.net/bombali-saldiri-olay-yeri-organizasyonu/Bombalı. Donovan C, Bryczkowski C, McCoy J, vd. Organizationand Operations Management at theExplosiveIncidentScene. AnnEmergMed. 2017;69(1S):S10-S19. [PubMed]5/5
- A. tdk.gov.tr. (Son erişim tarihi: 22/03/2016)
- B. <http://www.historytoday.com/marisa-linton/robespierre-and-terror> (Son erişim tarihi: 24/03/2016)
- C. Edwards DS, et al. 40 years of terroristbombings – A meta-analysis of thecasualtyandinjuryprofile. Injury, Int. J. CareInjured 2016;47:646–52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2015.12.021>
- D. Global Terrorism Database. <https://www.start.umd.edu/gtd/> (Son erişim tarihi: 25/03/2016)
- E. DePalma R.G, et al.,Blastinjuries. N Engl J Med, 2005;352(13):p. 1335-42.
- F. Wolf SJ, et al.,Blastinjuries. Lancet, 2009; 374(9687): p. 405-15.
- G. Rossaint R, et al. Task Force for Advanced BleedingCare in Trauma. Management of bleedingfollowingmajortrauma: an updatedEuropeanguideline. CritCare 2010; 14: R52.8. Eryılmaz M. (Çev.) Patlamalar ve Birincil Patlama Yaralanmaları. Savaş Cerrahisi Cilt 2. 2013. sf. 27-40.

**FARKLI YÜZEY İŞLEMLERİ/REZİN SİMAN KOMBİNASYONLARININ BİR
TEMAL METAL ALAŞIMININ MİNEYE BAĞLANTI DİRENCİNE ETKİSİ
(EFFECT OF DIFFERENT SURFACE TREATMENT/RESIN CEMENT
COMBINATIONS ON THE BOND STRENGTH OF A BASE METAL ALLOY TO
ENAMEL)**

Işın KÜRKÇÜOĞLU¹, Bengül YURDUKORU²

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE (isinkurk@gmail.com)

² Emekli Öğretim Üyesi, Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE (ykoru@dentistry.ankara.edu.tr)

ÖZET

Amaç: Resin bağlı restorasyonlarda en sık görülen problemlerden biri destek diş ile restorasyon yüzeyi arasında bağlantı başarısızlığıdır.

Bu çalışmanın amacı üç farklı yüzey işlemi ve iki farklı rezin siman kombinasyonunda bir temel metal alaşımı ile diş yüzeyi arasındaki bağlantı kuvvetlerini incelemek ve arayüz başarısızlık modlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Yetmiş iki adet Co-Cr alaşımından üretilmiş örnek üç gruba ayrılarak bağlantı yüzeylerine 3 farklı yüzey işlemi uygulandı: kumlama, tribokimyasal silika kaplama (Rocatec) ve metal primer (Alloy Primer). Yüzey işlemi uygulanmış örnekler, mine yüzeylerine iki farklı rezin siman (Panavia F 2.0; RelyX ARC) kullanılarak bağlandı. Örnekler bağlantı başarısızlığı gerçekleşene kadar yüklendi ve başarısızlığın olduğu andaki bağlantı kuvveti değerleri ölçüldü. Başarısızlık modları bir stereomikroskop yardımıyla incelendi. Veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: En yüksek ortalama bağlantı kuvveti değerleri kumlama yapılan yüzeylerde Panavia F siman ile elde edilirken; en düşük ortalama bağlantı kuvveti değerleri kumlama yapılan yüzeylerde RelyX ARC siman ile elde edildi. Panavia F veya RelyX ARC siman ile yapıştırılan örneklerde sadece kumlama ile diğer yüzey işlemleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulundu ($p < 0,05$). Arayüz bağlantı başarısızlık modları incelendiğinde en fazla adeziv+kohesiv (karışık) tipte kırılma olduğu gözlemlendi. Sadece kumlama+RelyX ARC grubu örneklerde başarısızlığın metal yüzeyinden adeziv kopma olarak gerçekleştiği saptandı.

Tartışma ve Sonuç: Bu in vitro çalışmanın sınırları dâhilinde retansiyonu artırmak amacıyla sadece kumlama işlemi uygulanmış Co-Cr alaşım yüzeylerinin mineye bağlantısında, siman

seçiminin önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Kumlama+Panavia F rezin siman kombinasyonu, test edilen diğer siman ve yüzey işlemleri içinde en yüksek bağlantı kuvveti değerlerini vermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Bağlantı kuvveti, Resin siman, Metal yüzey işlemleri, Başarısızlık modu.*

ABSTRACT

Aim: *One of the most common problems observed with the resin retained bridges is bond failure between the retainer teeth and the fitting surfaces of the restoration. The aim of this study was to investigate the bond strength of a base metal alloy to enamel surface using three different metal surface treatment methods and two resin-cement combinations and to assess the interfacial failure modes.*

Methods: *Seventy-two Co-Cr alloy specimens were divided into three groups and three different surface treatments were applied to their bonding surfaces: sandblasting, tribochemical silica coating (Rocatec) and application of a primer (Alloy Primer). Treated samples were bonded to the enamel using two different resin cements (Panavia F 2.0; RelyX ARC). Samples were loaded until failure and bond strengths were recorded. Failure mode was evaluated with a stereomicroscope. Data were statistically analysed.*

Results: *The highest average shear bond strength values were recorded with the samples subjected to sandblasting and bonded with Panavia F resin cement and the lowest average shear bond strength values were recorded with the samples treated with sandblasting and bonded with RelyX ARC. Among the sample groups, statistically significant differences were observed only in the sandblasted samples bonded either with Panavia F or RelyX ARC ($p < 0.05$). Evaluation of the interfacial failure modes revealed that mixed failure was the most common type of failure. Only in the sample group of sandblasting+RelyX ARC, adhesive failure from the metal bonding surface was observed.*

Discussion and Conclusion: *The results of this in vitro study investigating the bond strength of resin bonded restorations to the tooth tissues revealed that, selection of cement seems to be an important factor when the Co-Cr alloy surfaces subjected to sandblasting only for increase of retention to enamel. The combination of sandblasting+Panavia F showed the highest bond strength values among the other surface treatment and cement combinations tested.*

Keywords: *Bond Strength, Resin Cement, Metal Surface Treatments, Failure Mode*

1. GİRİŞ

Rezin bağlı sabit restorasyonlar kayıp dişlerin yerine konulmasında oldukça konservatif bir yöntemdir. Tüm diş yüzeylerinin prepare edildiği konvansiyonel sabit restorasyonlara göre, diş yapısının minimum kaybı ve daha düşük maliyet gibi avantajları vardır (1) Ancak rezin bağlı sabit restorasyonların endikasyonları sınırlıdır ve başarısızlık oranları konvansiyonel köprülerden daha yüksektir (1, 2) Farklı klinik çalışmaların sonuçlarına göre rezin bağlı köprülerde görülen en önemli başarısızlık bağlantı başarısızlığıdır (2, 3). Metal veya seramik alt yapıların rezin simanlara ve dolayısıyla diş yüzeylerine bağlantı başarısızlığını önlemek amacıyla pekçok farklı materyal ve yöntem önerilmiştir. Bu teknikler arasında mikromekanik retansiyonu artırmak amacıyla alüminyum oksit (Al_2O_3) partikülleri (50-250 μm) ile kumlama (4, 5), dental alaşım yüzeylerinin kimyasal olarak etching işlemi (6, 7), farklı metal primer (8, 9) ve silan uygulamaları (10), tribokimyasal silika kaplama yolu ile kimyasal olarak aktif yüzeylerin elde edilmesi (10), yeni geliştirilen adeziv simanlar ile hem diş hem de restorasyon yüzeyine kimyasal ve mekanik bağlanma kuvvetlerinin artırılması (10, 11) sayılabilir. Literatürde farklı yüzey işlemlerinin bağlantı kuvvetlerine etkilerini inceleyen pekçok çalışma olmasına rağmen hangi yöntemin en güvenilir olduğuna dair henüz bir konsensus yoktur (12). Bu *in vitro* çalışmanın amacı kobalt-krom (Co-Cr) alaşım örneklerin yüzeyine uygulanmış üç farklı işlemin ve iki farklı rezin simanın, metal alt yapı ile mine yüzeyi arasında oluşan bağlantı kuvvetlerine etkisini incelemek ve metal alt yapı-rezin siman-diş ara yüzlerinde oluşan başarısızlık modlarını değerlendirmektir.

2. YÖNTEM

2.1. Örneklerin Hazırlanması

Co-Cr alaşımından (Wironit, Bego, Bremen) örnekler döküm yoluyla, 4 mm çapında ve 3 mm kalınlığında bir disk ve bu diskin merkezinden 90° açıyla çıkan ve yatay yönde uzanan 4 mm uzunluğunda ve 3 mm çapında silindirik bir uzantı içerecek şekilde tasarlandı (n=72). Diş örneklerinin hazırlanmasında âtil durumda olan yeni çekilmiş çürüksüz ve restorasyonsuz insan molar dişleri kullanıldı. Çekilmiş dişler önce bir küret yardımıyla sonra da ponza-su karışımı ve politür fırçası ve lastiği kullanılarak temizlendi ve testlerin yapılacağı süreye kadar %0,1'lik timol içinde oda sıcaklığında saklandı. Molar dişlerin seçilmesinin nedeni bukkal veya lingual yüzeylerinin metal örneklerin bağlanabilmesi için uygun genişlikte bir alan sağlayabilmesiydi.

Temizlenen dişler şeffaf otopolimerizan akril (Orthocryl, Dentaurum, Ispringen) içine dişler bukkal yüzeyleri açıkta kalacak şekilde yerleştirildi. Bu şekilde toplam olarak 72 adet örnek

hazırlandı. Örnekler rasgele seçilerek 3 gruba ayrıldıktan (n=24) sonra distile su içerisinde muhafaza edildi. Akriliğe gömülmüş her bir dişin açıkta kalan bukkal yüzeyinde piyasemen ve bir elmas disk (Diatech, Coltene, Whaledent AG, Altstatten) yardımıyla mine sınırları içinde kalacak şekilde düz ve yer düzlemine paralel bir bağlantı yüzeyi hazırlandı. Hazırlanan yüzeylere 10 s süreyle ponza-su karışımı ve lastik fırça yardımıyla politür yapıldı. Örnekler distile su içinde 10 dk süreyle ultrasonik temizleyicide (Whaledent Biosonic, NY) temizlendikten sonra distile suda saklandı.

2.2. Co-Cr örneklere yüzey işlemlerinin uygulanması

Co-Cr örneklerin dişlerle bağlantı yapılacak yüzeyleri zımpara makinesinde (Metkon Gripo 2V Grinder Polisher, Bursa) 600 gritlik silikon karbit zımpara kağıdı ve su kullanılarak düzgün hale getirildi. Örnekler ultrasonik temizleyici ile (Whaledent Biosonic, NY) distile suda 10 dk temizlendi ve hava ile kurutuldu. Porselen uygulanması sırasında metal yüzeyinde oluşacak oksit tabakasını taklit etmek amacıyla porselen fırınında (Ivoclar Programat, Ivoclar AG, Schaan) 950°C'de vakum altında 5 dk süreyle oksitlendi. Yüzey retansiyonunu artırıcı işlemlerden önce tüm örneklerin simantasyon yapılacak yüzeyleri 50 µm'lik Alüminyum Oksit (Al₂O₃) kumla (Arge Sand's, Arge Dental, Ankara) 2.5 bar basınçla 10 mm uzaklıktan 10 s süreyle kumlama cihazında (Combilabor, CL-FSG 3, Heraeus Kulzer, Hanau) kumlandı. Daha sonra basınçlı buhar makinesinde (Bego, Triton, Bremen) 3 bar'lık basınç altında 133 °C'de 10 mm uzaklıktan 10 s süreyle temizlendi. Hazırlanan 72 örnek her bir grupta 24'er tane olacak şekilde rasgele seçilerek 3 gruba ayrıldı ve aşağıdaki yüzey işlemleri uygulandı.

I. 110 µm lik Al₂O₃ kum ile kumlama (kumlama): Yirmi dört adet örnek 110 µm'lik Al₂O₃ kumla (Arge Sand's, Arge Dental, Ankara) dik açıyla 10 mm uzaklıktan 2.5 bar basınçla 10 s süreyle kumlandı. Daha sonra distile suda ultrasonik temizleyici ile 10 dk temizlendi ve hava ile kurutuldu.

II. Tribokimyasal Silika Kaplama (Rocatec): Örneklere üretici firmanın önerileri doğrultusunda aşağıdaki sırada işlem yapıldı:

- Rocatec-Pre uygulaması: Rocatec ünitesinde metal örneklerin bağlantı yüzeyleri 110 µm'lik Al₂O₃ kumu olan Rocatec-pre (3M ESPE, Seefeld) ile 2.8 bar basınçla dik açıyla 10 mm uzaklıktan 10 s süreyle kumlandı.
- Rocatec-Plus uygulaması: Metal örneklerin yüzeyleri silika kaplı 110 µm'lik Al₂O₃ kumu olan Rocatec plus (3M ESPE, Seefeld) ile 2.8 bar basınçla dik açıyla 10 mm uzaklıktan 13 s süreyle kumlandı.

- Espe-sil uygulaması: Bir silan bağlayıcı olan Espe-sil (3M ESPE, Seefeld) örneklerin yüzeylerine bir fırça yardımıyla sürüldü ve oda sıcaklığında 5 dk süreyle kurumaya bırakıldı.

III. Metal Primer uygulaması (Alloy Primer): Metal örneklerin yüzeyleri su spreyi ile 5 s süreyle yıkandıktan sonra basınçsız hava ile dikkatlice kurutuldu. Simantasyon yapılacak yüzeylere, 10- metakriloksidesil dihidrojen fosfat (MDP) organo- fosfat monomeri içeren bir metal primer olan Alloy Primer (Kuraray Medical Inc., Okayama) üretici firmanın tavsiyeleri doğrultusunda bir aplikatör yardımıyla bir tabaka olacak şekilde sürüldü ve oda sıcaklığında kurumaya bırakıldı.

2.3. Metal Örneklerle Dişlerin Bağlantı İşlemi

Diş mine yüzeyi ve Co-Cr örnekler arasındaki bağlantı bir fosfat metakrilat adeziv rezin siman olan Panavia F (Kuraray Medical Inc., Okayama) ve dual-cure kompozit rezin siman olan RelyX ARC (3M ESPE, Seefeld) olmak üzere iki farklı rezin siman kullanılarak gerçekleştirildi (n=12). Simantasyon işlemi üretici firmaların tavsiyeleri doğrultusunda yapıldı. Panavia F ile simante edilen örneklerden artık simanlar uzaklaştırıldıktan sonra metal ve diş birleşim bölgesine çepeçevre bir oksijen inhibe edici ajan olan Oxyguard (Kuraray Medical Inc., Okayama) uygulandı. Örnekler 48 saat süreyle distile suda 37 °C de bekletildi. Daha sonra 5 °C ve 55 °C'lik iki ayrı su banyosunda, her birindeki siklus süresi 12 s olmak üzere toplam 1000 devirlik termosiklus işlemi uygulandı. Simante edilmiş ve termosiklus süreci tamamlanmış olan örneklerin metal-rezin siman-diş arasındaki makaslama bağlantı kuvvetleri bir universal test cihazı (Lloyd LRX, Lloyd Instruments, Fareham) ile ölçüldü. Testler 1 dk/mm hızla, bağlantıda kopma oluşana kadar yapıldı ve bağlantı kuvvetleri megapaskal (MPa) cinsinden (bağlantının kopma kuvveti (N) / bağlantı yüzey alanı (mm²)) ifade edildi.

2.4. Bağlantı Başarısızlık Modunun Değerlendirilmesi

Co-Cr alaşım örnek-siman-mine arasındaki bağlantının koptuğu mine ve metal yüzeyleri bir stereomikroskopla (Leica, Glattbrugg) x20 büyütmede incelenerek başarısızlık modu belirlendi. Mine yüzeylerindeki rezin simanın daha iyi izlenmesi amacıyla örnekler metilen mavisi solüsyonu ile 20 dk süreyle boyandı. Başarısızlık modları adeziv, koheziv ve adeziv+koheziv (karışık) olarak sınıflandırıldı.

2.5. İstatistiksel Analiz

Makaslama bağlantı kuvvetleri değerleri istatistiksel analizinde, dağılım non parametrik olduğu için Kruskal Wallis çoklu karşılaştırma testi, Mann Whitney U testi ve Wilcoxon testi uygulandı. Yine dağılım non parametrik olduğu için ayrı ayrı karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi yapıldı. İstatistiksel analizler SPSS 11.5 (SPSS Inc, Chicago) programı kullanılarak gerçekleştirildi.

3. BULGULAR

3.1. Bağlantı Testi Bulguları

Tüm gruplarda makaslama bağlantı kuvvetlerinin medyan, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri MPa cinsinden Tablo 1’de verildi. Tüm bağlantı kuvveti değerleri karşılaştırıldığında en yüksek değerler, kumlama+Panavia F grubunda ($9,34 \pm 2,15$ MPa) elde edildi, en düşük ortalama değerler ise kumlama+RelyX ARC grubunda ($3,62 \pm 0,41$ MPa) ölçüldü. Farklı yüzey işlemleri ile elde edilen bağlantı kuvvetleri ortalamaları birbirleriyle karşılaştırıldığında (Tablo 2) Panavia F siman ile yapıştırılan örneklerde kumlama ile Rocatec arasındaki fark ($p<0,05$) ve kumlama ile Alloy Primer arasındaki fark ($p<0,05$) istatistiksel olarak önemli bulundu. RelyX ARC ile yapıştırılan örneklerde kumlama ile Rocatec ve kumlama ile Alloy Primer arasında istatistiksel olarak önemli bir fark vardı ($p<0,05$). Rocatec ve Alloy Primer arasındaki fark ise önemli bulunmadı ($p>0,05$). Panavia F ile RelyX ARC rezin simanlar arasında, sadece kumlama işleminde istatistiksel olarak önemli bir fark bulundu ($p<0,05$).

Tablo 1. Tüm gruplarda makaslama bağlantı kuvvetlerinin MPa cinsinden medyan, ortalama, standart sapma (S.S.), minimum (Min) ve maksimum (Maks) değerleri.

Grup	Panavia F			RelyX ARC		
	Medyan	Ortalama \pm S.S.	Min-Maks.	Median	Ortalama \pm S.S	Min-Maks.
Kumlama	8,63	9,34 \pm 2,15	6,83-12,94	3,45	3,62 \pm 0,41	3,09-4,28
Rocatec	5,74	6,66 \pm 2,16	4,87-11,80	6,56	6,33 \pm 1,47	4,08-8,13
Alloy Primer	6,57	6,89 \pm 1,68	4,94-10,71	5,37	5,51 \pm 0,87	4,30-6,77

Tablo 2. Farklı gruplarda yüzey işlemlerinin birbirleriyle ve ikili gruplar halinde istatistiksel olarak kıyaslanması

Grup	Panavia F	RelyX ARC
------	-----------	-----------

	Bağlantı Kuvveti Ortalamaları	Bağlantı Kuvveti Ortalamaları
Kumlama-Rocatec-Alloy Primer	p=0,004*	p=0,000*
Kumlama-Rocatec	p=0,001*	p=0,000*
Kumlama-Alloy Primer	p=0,004*	p=0,000*
Rocatec-Alloy Primer	p=0,571	p=0,159

* Gruplar arası fark istatistiksel olarak önemlidir.

3.2. Stereomikroskop Bulguları

Örneklerin tümünün bağlantı yüzeyleri incelendiğinde, en fazla karışık modda başarısızlık saptandı. Ancak diğer gruplardan farklı olarak kumlama yapılan ve RelyX ARC ile simante edilen örneklerde bağlantı başarısızlığı belirgin olarak (%91,7) metal alaşım yüzeyinden simanın adeziv ayrılması şeklinde gözlemlendi.

4. TARTIŞMA, SONUÇ

Rezin bağlı köprüler idealde mine sınırları içinde kalan preparasyon yüzeylerine, rezin esaslı simanlar kullanılarak yapıştırılan restorasyonlardır. Restorasyon ve diş yüzeyleri arasındaki bağlantı potansiyelini değerlendirmede iki ara yüz göz önüne alınır: Diş (mine) ile rezin siman ve rezin siman ile restorasyon (metal veya seramik) iç yüzeyi. Çalışmamızda klinik koşullara daha çok benzerlik gösterdiği düşünülerek, örneklerin, mine yüzeyi ile bağlantı kuvvetleri ölçülmüştür. Bu çalışmada, Co-Cr esaslı bir temel metal alaşımından elde edilen örnek yüzeyleri, 110 µm'lik Al₂O₃ ile kumlama, tribokimyasal silika kaplama ve yüzeye MDP esaslı bir primer olan Alloy Primer uygulaması olmak üzere 3 farklı işleme tabi tutulmuştur. Kumlama, alaşımların yüzeyleri üzerinde mikromekanik retatif yüzeyler oluşturmak için kullanılan ucuz ve güvenilir bir yöntemdir. Daha önce yapılan çalışmalar (13, 14) farklı gren boyutlarındaki Al₂O₃ ile kumlamanın temel metal alaşımlarında simanların retansiyonunu artırdığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda uyguladığımız diğer bir yüzey işlemi olan Rocatec sistemi bir tribokimyasal silika kaplama yöntemidir ve metal ve seramiklerle ilgili pek çok çalışmada yüksek bağlantı değerleri verdiği bildirilmiştir (15). Alloy Primer üretici firma tarafından son yıllarda soy metallerde olduğu kadar, temel metal alaşımlarında da tavsiye edilen bir primerdir. İçerdiği MDP'nin, soy ve temel metal alaşımlarında metal ve rezin siman arasındaki bağlantı kuvvetlerini artırdığı gösterilmiştir (16). Adeziv restorasyonların klinik başarısı kullanılan yapıştırıcı simanlar ve simantasyon tekniğinde gösterilen hassasiyete de bağlıdır. RelyX ARC, Bis-GMA esaslı bir kompozittir ve bütün indirekt restoratif materyallerin (kompozit, metal ve seramik) simantasyonu için kullanılabileceği bildirilmiştir (17). Panavia F

ise bis-GMA bazlı, bir adeziv fosforik asit monomeri olan 10-metakriloldesil dihidrojen fosfat (MDP) içeren dual-cure rezin simandır (17, 18). Bu çalışmada, daha önceki çalışmalarda özellikleri incelenmiş (17, 19-21), temel metal alaşımlarından üretilmiş alt yapılarda kullanılmaya uygun, dual sertleşen ve farklı içeriklere sahip 2 farklı rezin siman olan RelyX ARC ve Panavia F seçilmiştir.

Çalışmamızda en yüksek ortalama makaslama bağlantı kuvvetleri 110 µm Al₂O₃ ile kumlanmış ve Panavia F ile yapıştırılmış örneklerden elde edilirken (9,34 MPa) en düşük değerler kumlandıktan sonra Rely X ARC ile yapıştırılan örneklerde (3,62 MPa) gözlenmiştir. Yüzeysel işlemi olarak kumlama uygulanmış örneklerde, bu iki rezin siman arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur (p<0,05). Sadece kumlama ile pürüzlendirilen yüzeylerde Panavia F ile RelyX ARC simanların performansının farklı olmasının nedenleri tam olarak bilinmemektedir. RelyX ARC simanın, Panavia F simandan farklı olarak, metal yüzeylerine bağlantısının kimyasal olmaktan çok mikromekanik retansiyon karakterinde olması bu sonucu açıklayabilir (22). Panavia F simanın bir adeziv fosforik asit monomeri olan MDP içeriğinin, Co-Cr alaşım yüzeyindeki oksit tabakası ile reaksiyona girerek etkili ve uzun süre dayanıklı bir bağlantı oluşturduğu daha önceki çalışmalarda gösterilmiştir (17, 23). Tribokimyasal silika kaplama işleminin metal veya seramik yüzeyler ile rezin simanlar arasında bağlantı kuvvetlerini artırdığına dair literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. (10, 15, 21). Çalışmamızda Rocatec sistemi, diğer yüzey işlemlerine göre daha yüksek bir performans sergilememiştir; ancak RelyX ARC siman ile yapıştırılan örnek gruplarında tribokimyasal silika yöntemi, kumlamaya göre yaklaşık iki kat daha yüksek bağlantı değerleri vermiştir. Ayrıca araştırmacılar Rocatec ile ilgili bağlantı çalışmalarının sonuçlarının uygulanan test yöntemine bağlı olarak farklılıklar gösterebileceğini bildirmiştir (21).

Bağlantı kuvvetlerini ölçen testlerin kullanıldığı araştırmalarda, başarısızlık modunun belirlenmesi ve kırığın olduğu bağlantı yüzeylerinin bu amaçla detaylı olarak incelenmesi, bağlantının yapıldığı tüm sistemde başarısızlığın nerede oluştuğunun saptanmasında önemli bilgiler sağlar (24). Çalışmamızda mine ve metal bağlantı yüzeylerinin incelenmesi sonucu en sık rastlanan başarısızlığın hem adeziv hem de koheziv kırıkların beraber görüldüğü karışık modda başarısızlık olduğu gözlenmiştir. Gruplar içinde tek farklılık kumlama+RelyX ARC grubunda görülmüş ve başarısızlık belirgin olarak metal yüzeyinden adeziv ayrılma şeklinde saptanmıştır. Bu bulgular Rely X ARC'nin kumlanan metal yüzeyine bağlantısının, mine yüzeyi ile yaptığı bağlantıdan daha zayıf olduğunu göstermektedir. Panavia F ile yapıştırılan örneklerde ise genel olarak karışık tipte kırılmalar gözlenmiştir. Bu iki rezin siman arasındaki

farklılık kimyasal içeriklerinin, fiziksel yapılarının, viskozite ve ıslatabilirlik gibi bazı fiziksel özelliklerinin farklı olması ile ilgili olabilir. Schneider ve arkadaşları in vitro çalışmalarında (11) Rely X ARC ile Panavia F simanın kumlanmış titanyum yüzeyine bağlantı kuvvetlerini karşılaştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre klinik kullanımında RelyX ARC simanda ara yüzde prematür adeziv kırıklar beklenebileceği, Panavia F simanda ise görülen koheziv kırılmanın, klinik olarak metal yüzeyi ile daha uzun süreli bir bağlantıyı işaret edeceği sonucuna varmışlardır. Çalışmamızın bulguları bu çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur.

Çalışmamızın sınırlamaları dahilinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. En iyi bağlantı kuvveti değerleri kumlama+Panavia F grubunda, en düşük bağlantı kuvveti değerleri ise kumlama+RelyX ARC grubunda elde edilmiştir. Panavia F ile RelyX ARC rezin simanlar arasında, sadece kumlama işleminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu Co-Cr alaşım yüzeylerinde retansiyonu artırmak amacıyla sadece kumlama işlemi uygulandığında, iyi bir bağlantı için siman seçiminin önemli olduğunu göstermektedir.
2. Bağlantı testi sonucu örnek yüzeylerinde çoğunlukla adeziv+koheziv modda kırılmalar görülmüştür. Sadece kumlama+RelyX ARC grubu örneklerde, diğerlerinden farklı olarak rezin-metal ara yüzünde adeziv başarısızlık saptanmıştır.
3. Farklı adeziv simanların, farklı metallere ve yüzey retansiyonunu artırıcı yöntemlere olan uyumluluğu ve bunun bağlantı kuvvetlerine etkisi, daha güvenilir bir bağlantı sağlanabilmesi yönünden araştırılmalıdır.

BİLGİ ve TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: 20050802070

KAYNAKÇA

1. Miettinen, M.E., Millar, B.J. (2013). A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. *Br Dent J*, 215(2), E3.
2. Najafi, A., Ashraghi, M., Chou, J.C., Morton, D., Zandinejad, A. (2016). Survival of cast-metal, resin-bonded fixed partial dental prostheses after nearly 20-year follow-up: A retrospective study. *J Prosthet Dent*, 116(4), 507-515.
3. Thoma, D.S., Sailer, I., Ioannidis, A., Zwahlen, M., Makarov, N., Pjetursson, B.E. (2017). A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded fixed dental prostheses after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res*, 28(11), 1421-1432.
4. Petridis, H., Garefis, P., Hirayama, H., Kafantaris, N.M., Koidis, P.T. (2004). Bonding indirect resin composites to metal: Part 2. Effect of alloy surface treatment on elemental composition of alloy and bond strength. *Int J Prosthodont*, 17(1), 77-82.

5. Kern, M., Thompson, V.P. (1993). Sand-blasting and silica-coating of dental alloys: Volume loss, morphology and changes in the surface composition. *Dent Mater*, 9(3), 155-160.
6. Livaditis, G.J., Thompson, V.P. (1982). Etched castings: An improved retentive mechanism for resin-bonded retainers. *J Prosthet Dent*, 47 (1), 52-58.
7. Isidor F., Hassna, N.M., Josephsen, K., Kaaber, S. (1991). Tensile bond strength of resin-bonded non-precious alloys with chemically and mechanically roughened surfaces. *Dent Mater*; 7(4), 225-229.
8. Freitas, A.P., Francisconi, P.A. (2004). Effect of a metal primer on the bond strength of the resin-metal interface. *J Appl Oral Sci*, 12(2), 113-116.
9. Yanagida, H., Tanoue, N., Ide, T., Matsumura, H. (2009). Evaluation of two dual-functional primers and a tribochemical surface modification system applied to the bonding of an indirect composite resin to metals. *Odontology*, 97(2), 103-108.
10. Özcan, M., Pfeiffer, P., Nergiz, I. (1998). A brief history and current status of metal-and ceramic surface-conditioning concepts for resin bonding in dentistry. *Quintessence Int*, 29(11), 713-724.
11. Schneider, R., de Goes, M.F., Henriques, G.E., Chan, D.C. (2007). Tensile bond strength of dual curing resin-based cements to commercially pure titanium. *Dent Mater*, 23(1), 81-87.
12. Petrie, C.S., Eick, J.D., Williams, K., Spencer, P. (2001) A comparison of 3 alloys surface treatments for resin-bonded prostheses. *J Prosthodont*, 10(4), 217-223.
13. Fonseca, R.G., Martins, S.B., de Oliveira, A.B., dos Santos Cruz, C.A. (2012). Effect of different airborne-particle abrasion/bonding agent combinations on the bond strength of a resin cement to a base metal alloy. *J Prosthet Dent*, 108(5), 316-323.
14. Hattar, S., Hatamleh, M., Khraisat, A., Al-Rabab'ah, M. (2014). Shear bond strength of self-adhesive resin cements to base metal alloy. *J Prosthet Dent*, 111(5), 411-415.
15. Atsü, S.S., Gelgör, I.E., Sahin, V. (2006). Effects of silica coating and silane surface conditioning on the bond strength of metal and ceramic brackets to enamel. *Angle Orthod*, 76(5), 857-862.
16. Nima, G., Ferreira, P.V.C., Paula, A.B., Consani, S., Giannini, M. (2017). Effect of Metal Primers on Bond Strength of a Composite Resin to Nickel-Chrome Metal Alloy. *Braz Dent J*, 28(2), 210-215.
17. Dixon, D.L., Breeding, L.C., Hughie, M.L., Brown, J.S. (1994). Comparison of shear bond strengths of two resin luting systems for a base and a high noble metal alloy bonded to enamel. *J Prosthet Dent*, 72(5), 457-461.
18. Knobloch, L.A., Kerby, R.E., Brantley, W., Laurell, K.A. (1997). Shear rebond strength of Rexillum III to enamel using resin composite cements. *Int J Prosthodont*, 10(6), 520-530.
19. Parsa, R.Z., Goldstein, G.R., Barrack, G.M., LeGeros, R.Z. (2003). An *in vitro* comparison of tensile bond strengths of noble and base metal alloys to enamel. *J Prosthet Dent*, 90(2), 175-183.
20. Mota, C.S., Demarco, F.F., Camacho, G.B., Powers, J.M. (2003). Tensile bond strength of four resin luting agents bonded to bovine enamel and dentin. *J Prosthet Dent*, 89(6), 558-564.
21. Van Dalen, A., Feilzer, A.J., Kleverlaan, C.J. (2005). The influence of surface treatment and luting cement on *in vitro* behavior of two-unit cantilever resin-bonded bridges. *Dent Mater*, 21(7), 625-632.
22. Abreu, A., Loza, M.A., Elias, A., Mukhopadhyay, S., Looney, S., Rueggeberg, F.A. (2009). Tensile bond strength of an adhesive resin cement to different alloys having various surface treatments. *J Prosthet Dent*, 101(2), 107-118.
23. Di Franciscantonio, M., de Oliveira, M.T., Garcia, R.N., Romanini, J.C., da Silva, N.R., Giannini, M. (2010). Bond strength of resin cements to Co-Cr and Ni-Cr metal alloys using adhesive primers. *J Prosthodont*, 19(2), 125-129.
24. Sudsangiam, S., Van Noort, R. (1999). Do dentin bond strength tests serve as a useful purpose. *J Adhesive Den*, 1(1), 57-67.

TÜRKİYE'DE ERGOTERAPİ**OCCUPATIONAL THERAPY IN THE TURKEY**

Nilay KARAKÜTÜK

*İstanbul Bilgi Üniversitesi, Ergoterapi, İstanbul, Türkiye, karakutuk34@hotmail.com***ÖZET**

Bu çalışmada amaç ergoterapi bölümünü Türkiye'deki sağlık çalışanlarına tanıtmak, birlikte ortak çalışmalarda bulunulabileceğini anlatmaktır.

Ergo kelimesi yunanca iş-uğraşı, therapia kelimesi ise bakım, iyileştirme, hizmet demektir. Ergoterapi; kişilerin günlük yaşamdaki rollerini, bağımsızlığını, iş/uğraş ve aktiviteler edindirerek iyileştiren bir tedavi ve rehabilitasyon programıdır. Ergoterapinin temel amacı çeşitli sebeplerden dolayı engelli duruma düşmüş ya da toplum tarafından dışlanmış kişileri günlük yaşama adapte etme, sosyalleşmelerini sağlamaktır. Ergoterapistler bu amaç doğrultusunda bireyin isteği ve beklentisi doğrultusunda yeteneklerini geliştirecek mesleki ve çevresel düzenlemeleri yaparlar. Ergoterapi yeni bir meslek olarak görülüyor fakat Ergoterapinin tedavi yöntemi olarak ortaya çıkması milattan öncesine dayanmaktadır. Türkiye'de Ergoterapi'nin başlangıcı ise 1961 yılında Prof. Dr. İhsan Doğramacı ile Hacettepe Üniversitesi'nde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon okulu ile olmuştur. Ergoterapistler; Fizik tedavi ve -rehabilitasyon, psikiyatri, nöroloji, ortopedi, romatoloji, pediatri, geriatri, onkoloji, cerrahi bilimler gibi birçok alanda multidisipliner çalışma yapabilmektedir. Ergoterapistler; sağlık ve sağlıklı yaşam için, çocuklarla ve gençlerle, ruh sağlığı alanında, yaşlı bireylerle ve mesleki terapi alanında çalışırlar. Türkiye'de ikisi devlet üniversitesi olmak üzere toplamda 9 üniversitede Ergoterapi lisans programı vardır. Mezun Ergoterapistler az sayıda ki devlet kurumları ve bazı özel kuruluşlarda çalışmaktadırlar. Devlet kurumlarına atanan ergoterapistlerin birçoğu TRSM'lerde, az bir kısmı da fizik tedavi ve rehabilitasyon hastanelerinde çalışmaktadırlar. Özel sektörde çalışanlar ise ağırlıklı olarak pediatrik rehabilitasyon alanında çalışmaktadırlar. Geriatri alanında ciddi bir boşluk ve ihtiyaç olmasına rağmen, bu alanda çalışma imkanı fazla bulunmamaktadır. Sayıları her geçen gün artan ve yaygın hizmet olanağı bulunan ancak devlet ve özel sektörde önemi yeterince kavranılamayan bir meslek dalı olarak ergoterapinin, ülkemizde yakın zamanda hak ettiği yere ulaşmasını ümit etmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Ergoterapi, rehabilitasyon, iş-uğraşı terapisi

ABSTRACT

In this study, our purpose is introducing department of ergotherapy to health care professionals in Turkey and explaining them that we can have cooperation in collaborative work. As a word meaning, 'ergo' means occupation, 'therapia' means care, recovery and service in Greek. Ergotherapy is a program of treatment and rehabilitation that recuperate people with making them acquire to their daily life roles, occupation, activities and their independences. The chief goal of ergotherapy is providing people who became disabled because of various reasons or people who are ostracized to socialise and helping to adapt themselves to daily life. That's why, in that purpose, the job of ergotherapists or with their another name occupational therapist is making arrangement of environmental and vocational which improve those people's capabilities according to their wishes and expectation. Ergotherapy is thought to be a new profession but coming to light of it as a treatment modality based on B.C. Furthermore, the beginning of ergotherapy in Turkey happened in 1961 with Prof. Dr. İhsan Doğramacı in the department of Physiotherapy and Rehabilitation of Hacettepe University. Ergotherapists can do multi-disciplinary work in many areas like physiotherapy and rehabilitation, psychiatry, neurology, orthopedics, rheumatology, geriatrics, oncology, and etc. Moreover, ergotherapists work with children and adolescents in field of mental hygiene, with elders in field of occupational therapy. In Turkey, totally, there are 9 universities which have department of ergotherapy and 2 of those universities are state university. Graduated ergotherapists work in a few government agencies and some private institutions. Most of the ergotherapists who are appointed to government agencies work in community mental health centers and the rest of them work in physical therapy and rehabilitation hospitals. In addition to that, ergotherapists who work in private sector generally work in pediatric rehabilitation department. Although, there are a serious emptiness and necessity in geriatrics area, opportunity of working in that area for them is not enough. Ergotherapists whose numbers are increasing each passing day and who have widespread opportunity of work but is not comprehended by public and private sector hopefully will reach the place they deserve in our country in the near future.

Key words: Ergotherapy, rehabilitation, occupational therapy

GİRİŞ**Ergoterapinin Tanımı**

Ergo kelimesi Yunanca iş-uğraşı, therapia kelimesi ise bakım, iyileştirme, hizmet demektir. Ergoterapi; kişilerin günlük yaşamdaki rollerini, bağımsızlığını, iş/uğraş ve aktiviteler

edindirerek iyileştiren bir tedavi ve rehabilitasyon programıdır. Ergoterapinin temel amacı çeşitli sebeplerden dolayı engelli duruma düşmüş ya da toplum tarafından dışlanmış kişileri günlük yaşama adapte etme, sosyalleşmelerini sağlamaktır. Ergoterapistler bu amaç doğrultusunda bireyin isteği ve beklentisi doğrultusunda yeteneklerini geliştirecek mesleki ve çevresel düzenlemeleri yaparlar.

Ergoterapi; Performansı onarmak, kuvvetlendirmek ve arttırmak, adaptasyon ve üretkenlik için gerekli olan beceri ve fonksiyonların öğrenilmesini kolaylaştırmak, patolojiyi azaltmak veya düzeltmek ve sağlıklı olma durumunu teşvik etmek ve sürdürmek için bireyin seçilmiş aktivitelere katılımını yönetme sanatı ve bilimidir. Burada kullanılan uğraşı, aktivite (occupation) kelimesi, zaman, enerji ve ilginin amaca yönelik olarak kullanılması. Günlük yaşam, iş ve üretime yönelik aktivitelere aktif katılım, oyun ve serbest zaman aktiviteleri anlamına gelir.

Ergoterapinin Tarihçesi

Ergoterapinin tedavi yöntemi olarak ortaya çıkması milattan öncesine dayanmaktadır. M.Ö 4.yy'da kurulduğu bilinen Bergama Asklepios Tapınağı'nda şifalı su, çamur kürü, spor, tiyatro ve çeşitli uğraşlarla hastaları tedavi etmekteydi. Ergoterapi 19.yy sonları ve 20. yy başlarından bu yana tıp biliminde bir tedavi yöntemi olarak daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. 18. yüzyıl Avrupa'sında, Philippe Pinel ve Johann Christian Reil gibi devrimciler hastane sistemini yeniden biçimlendirdi. Metal zincir ve kısıtlamaların kullanılması yerine, kurumları 18. yüzyılın sonlarında titiz çalışma ve boş zaman aktiviteleri kullandılar. Bu, işitme terapisinin kökeninin olduğu Aydınlanma Çağı'nda Avrupa'da geliştirilen Ahlaki Tedavi dönemi idi. Avrupa'da gelişmekle birlikte, 19. yüzyıl boyunca Amerika Birleşik Devletleri'nde reform hareketine olan ilgi dalgalandı. 20. yüzyılın ilk yıllarında Mesleki Terapi olarak yeniden ortaya çıktı. Ergoterapi'nin bir sağlık mesleği olarak görülmeye başlanması 1910'lu yılların başına denk gelmektedir. Mesleğin ilk profesyonelleri oldukça güçlü ideallere sahipti. 1917 yılında ABD'de The National Society for the Promotion of Occupational Therapy kurulmuştur. Daha sonra şimdiki American Occupational Therapy Association (AOTA) olmuştur. Ergoterapi 1920 yılında resmen bir sağlık mesleği olarak kabul edilmiştir. 1. Dünya Savaşı Ergoterapi mesleğinin sağlık alanındaki rolünü ortaya koymasına fırsat vermiştir.

Türkiye'de Ergoterapi'nin başlangıcı ise 1961 yılında Prof. Dr. İhsan Doğramacı ile Hacettepe Üniversitesi'nde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon okulu ile olmuştur. 1996 yılında Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde İş ve Uğraşı Yüksek lisans ve Doktora programları başlamıştır. 2009 yılında Sağlık Bilimleri Fakültesi altında Türkiye'nin ilk Ergoterapist yetiştirme programı, Ergoterapi lisans programı kurulmuştur. Ergoterapistler; Fizik tedavi ve -rehabilitasyon,

psikiyatri, nöroloji, ortopedi, romatoloji, pediatri, geriatri, onkoloji, cerrahi bilimler gibi birçok alanda multidisipliner çalışma yapabilmektedir. Ergoterapistler; sağlık ve sağlıklı yaşam için, çocuklarla ve gençlerle, ruh sağlığı alanında, yaşlı bireylerle ve mesleki terapi alanında çalışırlar.

Ergoterapistler üniversitelerin 4 yıllık sağlık bilimleri fakültesi Ergoterapi bölümünden mezun olan kişilerdir. İngilizcesi 'Occupational Therapist' olan Ergoterapistlere 'İş ve uğraşı Terapisti' de denilmektedir.

Türkiye' de Ergoterapist

22 Mayıs 2014 tarihli 29007 no' lu Resmi Gazete' de yayımlanan 'Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik' e göre ülkemizde Ergoterapistin görev tanımı bu şekilde verilmiştir (5):

- Toplumdan dışlanmış olan bireylerin yeniden topluma kazandırılması için gerekli değerlendirmeleri ve rehabilitasyon işlemlerini yürütür.
- Günlük yaşamda bağımsızlığı sağlamak adına gerekli yöntem, araç ve gereçleri belirleyerek kullanımlarını öğretir.
- Engelli bireylerin fiziksel veya zihinsel engeli sonucunda oluşan kısıtlılıklarını değerlendirir, günlük faaliyetlerini ve işlerini sürdürebilmesini sağlayacak uygulamalar yapar.
- Engelli bireylerin ev, iş ve okul ortamlarında işlevselliğini değerlendirerek performansını en üst seviyeye çıkarmak ve çevreye uyumunu sağlamak için önerilerde bulunur.
- Engelli bireylerin fiziksel, duygusal, psiko-sosyal ve gelişimsel yeterliliklerini uygun ölçüm ve test yöntemlerini kullanarak değerlendirir.
- Bireysel veya grup olarak mesleki, eğitimsel, sosyal ve sanatsal aktivitelerin kullanımı ile ilgili rehabilitasyon programları yapar ve uygular.
- Engelli bireylerin topluma katılımını etkileyen kişisel ve çevresel faktörleri değerlendirir.
- Duyu-algı-motor bütünleşme eğitimini sağlar ve bu alanda iş uğraşı terapisi uygular.

Hangi alan olursa olsun bir İş ve Uğraşı Terapisti aşağıdaki yöntemleri kullanarak girişimde bulunmaktadır.

Değerlendirme (Assesment)

Planlama (Planning)

Girişim (İntervention)

İşbirliği (Cooperation)

Ergoterapist nerelerde çalışır?

Hastaneler

Sağlık merkezleri

Geriatrı merkezleri

Rehabilitasyon merkezleri

Özel kurumları

Sosyal aktivite merkezleri

Hastanın kendi evi ve iş yeri

Halk sağlığı ve iş sağlığı

Özel okullar

Şirketler (ergonomi).

Diğer....

İş ve uğraşı terapisinde tedavinin amaçları

Hastanın fonksiyonlarının değerlendirilmesi

Fonksiyonel iş uğraşı terapisi

Mesleki aktivitelerin düzenlenmesi

Destekleyici tedavi

Ev işlerine hazırlık ve evin modifikasyonu

Ev programı ve kontrol

Ergoterapiden kimler yararlanabilir?

Büyüme ve davranış bozuklukları olan çocuklar,

Merkezi sinir sistemi rahatsızlığı olan kişiler,

Psikiyatri hastaları,

Genetik hastalıklar Down sendromu, Otizm,

Hareket-denge ve koordinasyon bozuklukları, motor fonksiyon bozuklukları olan kişiler,

Dejeneratif veya duruş-hareket bozukluklarının yol açtığı iskelet yapısındaki hasarlar,

Felç veya kalp krizi sonucu oluşan fiziksel, zihinsel, psikolojik hasarlar,

Romatizmal hastalıkları olan kişiler,

Doğuştan zihinsel-fiziksel engelliler,

Parkinson, Alzheimer, Demansı olan kişiler,

Ortopedik hastalıkları olan kişiler

Ergoterapi uygulama alanları

Sağlık ve sıhhat

Hastalık ve yaralanmaların önlenmesi,

Sekonder durumların önlenmesi,

Kronik hastalıkları olanların refahı, örneğin cinsel rehabilitasyon,

Sağlık bakımındaki eşitsizlikler veya eşitsizliklerin azaltılması,

Yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin geliştirilmesi,

Sağlıklı yaşam uygulamalarının, sosyal katılımın ve mesleki adaletin desteklenmesi.

Pediyatri**-Erken çocukluk**

Oyun temelli etkinlikler, sosyal davranışların provası, modelleme ve sosyal davranışları geliştirme talebinde bulunma,

Ağız uyandırma programları, cilt-cilt teması ve hastanede kalış süresini kısaltmak için duyu-motor-ağız müdahaleleri,

Prematüre bebeklerde bebeklik ve anaokulunda bilişsel sonuçları iyileştirmek için erken müdahale programı,

Uyku ve rahatlamaı artırmak, ağlamayı azaltmak ve strese etki eden hormonları azaltmak için bebek masajı,

Motor performansını iyileştirmek için 1, 2 ve 3 ayda güncellenen bebekler için bakıcı tarafından teslim edilen bir ev programı,

Memnuniyeti, ebeveynlik davranışı, kişisel ve aile refahı, sosyal destek ve çocuk davranışını iyileştirmek için ailenin güçlenmesine yönelik desteği içeren aile merkezli yardım verici çalışmalar.

Akıl sağlığı

Zihinsel zayıflıkları olan ve gelişimsel olarak gecikme yaşayan çocuklar için hayat becerileri, konuşma dönüşümü, sosyal etkileşim başlatma, kendini yönetme ve uyumluluk gibi sosyal ve yaşam becerileri programları ve sorun davranışlarını azaltma,

Anne-bebek etkileşimini ve ebeveyn tutumlarını ve bilgisini, iletişimi, kendine güven ve kimliği iyileştirmek için ergen anneler ve çocukları için ebeveynlik programları,

Dışarı çıkmayı artırmak ve çekingenliği azaltmak için aşırı utangaç olan çocuklar için yapılandırılmış rekreasyon ve aktivite programı.

Duyu Entegrasyonu ve Duyu İşleme

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğunun (DCD) karakteristik motor özellikteki çocuklar için mesleklere katılımı ele alan bilişsel ve görev temelli bir yaklaşım,
Öğrenme güçlüğüne sahip çocuklar için motor ve motor planlama becerileri için duyuşsal entegrasyon,
Duyuşsal işleme problemi olan çocuklarda uygun olmayan davranışları ele alan duyuşsal entegrasyon,
Otizmli çocuklarda sese karşı duyulan nefret ve duyarlılığı artırmak için dokunmatik basınç / derin basınç ve masaj uygulaması.

Verimli Yaşlanma

Zayıf yaşlı yetişkinlerde ve osteoartrit olan yaşlı erişkinlerde sağlık yönetimiyle ilgili fiziksel işlevselliği ve mesleki performansı iyileştirmek için hasta odaklı mesleki terapi,
İşyeri terapisi uygulayıcıları tarafından fonksiyonel düşüşü azaltmak ve güvenliği artırmak için sağlanan ev tadilatı ve uyarlanabilir ekipman,
Yaşlı insanlar için fonksiyonel faaliyetler içeren egzersiz,
Toplum hareketliliğini ve yemek hazırlamayı geliştirmek için ilerici direnç gücü eğitimi. 80 yaşın üzerindeki düşme ve yaralanmaları azaltmak için güçlendirme, denge yeniden eğitime ve yürüyüş planı,
Görme bozukluğu olan yaşlı erişkinler için açık havada hareket kabiliyeti ve simüle edilmiş ve yolda sürüş becerilerini geliştirmek için biyooptik kullanımı.

Rehabilitasyon ve Özürlülük

Hastalığın ciddiyetini azaltmak ve durumunu iyileştirmek için multipl sklerozlu bireylerin yatarak tedavi rehabilitasyonu,
Multipl sklerozlu bireylerin dikkatini, hafızasını, bilgi işlemeyi ve yönetici işlevleri iyileştirmek için evde, bireyselleştirilmiş ve bilgisayarlı bilişsel eğitim,
Diş fırtınalı motor ve duyu-algılama performans becerilerini iyileştirmek için Parkinson hastalığı olan bireyler için tekrarlanan fiziksel egzersiz görevleri,
Sağ kalımı geliştirmek, uygun yardımcı cihazların kullanımını artırmak ve sosyal işlevsellik ve zihinsel sağlıkta daha yüksek yaşam kalitesini kolaylaştırmak için çok disiplinli program
İnmeden iyileşen bireylerin terapötik kazançlarını artırmak için kişisel olarak anlamlı görevlere dayanan terapi,
İnmeli hastalar arasında hareket organizasyonunu iyileştirmek için belirli hareketle ilgili parametreler yerine görevle ilgili parametrelere odaklanan talimatlar,

İyileşmeyi iyileştirmek için inmeden sonra hastaneden taburcu edilmesini takiben evde mesleki terapinin uygulanması.

Mesleki Rehabilitasyon(İŞ)

Engelliliği azaltmak ve işe geri dönmek gibi işlevleri iyileştirmek için önceden belirlenmiş rejim yerine müşteri odaklı yaklaşımlar,

Bel ağrısını azaltmak ve bel ağrısı olan bireylerin işlevsel iyileşmesini iyileştirmek için yatağın iyileştirilmesi yerine terapötik meslekler ve aktiviteler,

Birden fazla hareket örüntüsünü, gücü ve isteği tek başına egzersizden daha iyi sonuçlar elde etmek için birleştiren mantıklı ve ilgili terapötik el aktiviteleri.

Ruh sağlığı (psikiyatri) alanında

Zaman yönetimi ve adaptasyonlar,

Baş çıkma becerileri,

İlaç yönetimi,

İşe yönelik beceri eğitimi,

Topluma erişim ve katılım,

Sosyal beceri geliştirme,

Para yönetimi,

Çocuk bakımı,

Kendine bakım ve hijyen becerilerinin öğretimi ve bakımı konularında çalışır.

El Terapisi

Ağrı,inflamasyon ve patolojileri azaltarak bireylerin bağımsızlığını en üst düzeye çıkarır.El ve üst ekstremitelerin tamamını değerlendirir ve tedavi eder.Her bireye kapsamlı ve kişiselleştirilmiş bir ev değerlendirmesi yapar ve tedavi planı uygular.Elin konforu ve uygun pozisyonu için gerekli splint,günlük yaşam aktivitelerini destekleyici malzemeler,eklem esnekliği ve eklem hareket açıklığını arttırmak için egzersiz verilir.

SONUÇ

Türkiye'de ikisi devlet üniversitesi olmak üzere toplamda 9 üniversitede(Hacettepe Üniversitesi İstanbul Gelişim Üniversitesi ,Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi,Sağlık Bilimleri Üniversitesi,Biruni Üniversitesi,İstanbul Medipol Üniversitesi,Üsküdar Üniversitesi,İstanbul Bilgi Üniversitesi,Bahçeşehir Üniversitesi) Ergoterapi lisans programı vardır.

Bugüne kadar atanan Ergoterapist sayıları; 2015 yılı:6,2016 yılı:7 ve 2017 yılı:8'dir.2017 yılı itibari ile Hacettepe Üniversitesi ve Üsküdar Üniversitesi Ergoterapi Bölümünden öğrenci mezun etmiştir.Ülkemizde bugün için sayıları oldukça az olmasına rağmen, bu bölümler mezun

vermeye başladıkça Ergoterapist sayısı zaman içinde artacaktır. Dünya genelinde birçok alanda çalışma fırsatı bulan Ergoterapistler için ülkemizde çalışma alanları oldukça sınırlıdır. Mezun Ergoterapistler az sayıda ki devlet kurumları ve bazı özel kuruluşlarda çalışmaktadırlar. Devlet kurumlarına atanan Ergoterapistlerin birçoğu TRSM'lerde (toplum ruh sağlığı merkezi), az bir kısmı da fizik tedavi ve rehabilitasyon hastanelerinde çalışmaktadırlar. Özel sektörde çalışanlar ise ağırlıklı olarak pediatrik rehabilitasyon alanında çalışmaktadırlar. Geriatri alanında ciddi bir boşluk ve ihtiyaç olmasına rağmen, bu alanda çalışma imkanı fazla bulunmamaktadır. Fakat ülkemizdeki çok sayıdaki huzurevlerinde dünyadaki örneklerinde olduğu gibi Ergoterapistlere ihtiyaç vardır. Engelli bireylere hizmet sunan tüm kuruluşlarda özellikle belediyelerin engelli bakım biriminde de Ergoterapistlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca okullarda da Ergoterapiste ihtiyaç vardır ve okullarda Ergoterapist istihdam edilmesi çocuk ve genç yaş grubunun toplumla bütünleşmesinde önemli katkılarda bulunacaktır. Ülkemizde onkolojik rehabilitasyonda yer almak için Ergoterapistlerin çabalamaları gerekiyor. Ergoterapistler kanserli bireyler ve ailelerinin yaşamında farklılık oluşturur. Kanserli bireylerin hayattaki rolü, ailelerinin hastalık durumundan nasıl etkilendiği ile ilgilendirir.

Sayıları her geçen gün artan ve yaygın hizmet olanağı bulunan ancak devlet ve özel sektörde önemi yeterince kavranılamayan bir meslek dalı olarak Ergoterapinin, ülkemizde yakın zamanda hak ettiği yere ulaşmasını ümit etmekteyiz.

KAYNAKÇA

- American Occupational Therapy Association (AOTA) 2014, <http://www.aota.org>
- AOTA. "Health and Wellness"
- <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14.htm>
- Quiroga, Virginia A. M., PhD (1995), Occupational Therapy: The First 30 Years, 1900–1930. Bethesda, Maryland: American Occupational Therapy Association, Inc. ISBN 978-1-56900-025-
- Peloquin, S. M. (1 August 1989). "Moral Treatment: Contexts Considered". American Journal of Occupational Therapy. 43 (8): 537–544. doi:10.5014/ajot.43.8.537.
- Colman, W. (1 January 1992). "Maintaining Autonomy: The Struggle Between Occupational Therapy and Physical Medicine". American Journal of Occupational Therapy. 46 (1): 63–70. doi:10.5014/ajot.46.1.63
- Brownson, C. A.; Scaffa, M. E. (2001). "Occupational therapy in the promotion of health and the prevention of disease and disability statement". American Journal of Occupational Therapy. 55 (6): 656–660. doi:10.5014/ajot.55.6.656. PMID 12959230.
- Brown, C., Stoffel, V., & Phillip, J. (2010). Occupational Therapy in Mental Health. A Vision for Participation. FA Davis Company, Philadelphia.
- World Health Organization. "Mental Health Atlas 2011". Retrieved 19 April 2012.
- AOTA. "Mental Health"
- Warren, M. "Occupational therapy services for persons with visual impairment" (PDF). Retrieved 19 April 2012
- Uluslararası ergoterapi ve rehabilitasyon kongresi, Ankara, 2013

-*American Occupational Therapy Association. "Autism in Adults"*

-*Radomski, M.V. (2008). Occupational Therapy for Physical Dysfunction (6 ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.*

-https://www.rehabilitasyon.com/makale/Is_ve_Ugrasi_Te-2_D30pCW_33

-<http://www.ergoterapim.com/ergoterapi/occupational-therapy-nedir.html>

-<http://www.ergoterapi.hacettepe.edu.tr/>



**THE FIRST EXPERIMENTAL RESEARCH ON THE PATHOGENICITY OF
ARCOBACTER BUTZLERI IN ZEBRAFISH
(ZEBRA BALIKLARINDA ARCOBACTER BUTZLERI'NİN PATOJENİTESİ
ÜZERİNDE İLK DENEYSSEL ARAŞTIRMA)**

Mehmet Nuri AÇIK¹, Hayati YÜKSEL¹, Aykut ULUCAN², Burhan ÇETİNKAYA³

¹ Faculty of Veterinary Medicine, Bingol University, 12000 Bingol, Turkey, mnacik@bingol.edu.tr /
hyuksel@bingol.edu.tr

² Vocational School of Health Services, Bingol University, 12000 Bingol, Turkey, aulucan@bingol.edu.tr

³ Faculty of Veterinary Medicine, Firat University, 23119 Elazig, Turkey, bctinkaya@firat.edu.tr

ABSTRACT

Arcobacter butzleri has been linked with several cases of gastrointestinal disease, with diarrhea being the main symptom in humans. Among *Campylobacter* spp. and related organisms, *A. butzleri* has been described as the fourth most prevalent pathogen found in diarrheic samples. Well developed innate and adaptive immune systems also make the zebrafish (*Danio rerio*) ideal for studying infectious diseases. *A. butzleri* was isolated and identified from fecal samples of people who applied to the local hospitals with the complaints of gastroenteritis and diarrhea. In addition, *A. butzleri* ATCC 49616 was included as reference strain. A total of 660 one year old adult male and female wild-type zebrafish, were used in all the experiments. All the fish in Group 1 were injected with 10 ml of PBS, while those in Group were exposed to 0.5 mL/L PBS in aquaculture. All the animals in Group 3 were injected with 10 mL of 10⁵ CFU/mL (ID50) *A. butzleri*, while those in Group 4 were exposed to 0.5 mL/L of the agent in aquaculture at the dose of 10⁸ CFU/mL (ID50). In addition, one group (n: 20) was left as mock control without any manipulation during the experiments. This study presented the first report of experimental *A. butzleri* infection in zebrafish. It was concluded that zebrafish could be used as a model organism to investigate pathogenicity of arcobacters. Further studies in the zebrafish model will be useful to investigate cellular, immunological and molecular mechanisms of arcobacters, with particular attention to *A. butzleri*.

Key words: *Arcobacter butzleri*, Zebrafish, ID50, Histopathology

ÖZET

A. butzleri, insanlarda ana semptomu ishal olan bazı gastrointestinal hastalık vakaları ile birlikte ilişkilendirilmektedir. *Campylobacter* spp. ve ilgili organizmalardan *A. butzleri*, ishal örneklerinde bulunan en yaygın dördüncü patojen olarak tanımlanmıştır. İyi gelişmiş doğuştan gelen ve uyarlanabilir bağışıklık sistemleri de zebrafish (*Danio rerio*) bulaşıcı hastalıkların araştırılması için ideal hale getirir. Yerel hastanelere gastroenterit ve diyare şikayetleri ile

başvuran kişilerin fekal örneklerinden A. butzleri izole ve tespit edildi. Ayrıca A. butzleri ATCC 49616 referans suşu da referans olarak kullanılmıştır. Tüm deneylerde toplamda 660 adet bir yaşında yetişkin erkek ve dişi yabani tip zebra balığı kullanıldı. Grup 1'deki tüm balıklara 10 ml PBS enjekte edilirken, 2. Gruptakiler akuakültürde 0.5 mL / L PBS'ye maruz bırakıldı. Grup 3'teki tüm hayvanlar 10 mL 10⁵ CFU / mL (ID50) A grubu ile enjekte edilirken, Grup 4'dekiler akuakültürde 10⁸ CFU / mL (ID50) dozunda (0,5 mL / L'ye) maruz bırakıldı. Buna ilaveten, deney sırasında herhangi bir manipülasyon olmaksızın bir grup (n: 20) negatif kontrol olarak bırakılmıştır. Bu çalışma zebra balıklarında deneysel A. butzleri enfeksiyonu ilk kez araştırılmıştır. Zebra balıklarının, arcobacterlerin patojenliğini araştırmak için bir model organizma olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Zebrafish modelinde daha ileri çalışmalar, A. butzleri'ye özellikle dikkat edilerek, arcobacterlerin hücresel, immünolojik ve moleküler mekanizmalarını araştırmak için yararlı olacaktır.

Anahtar kelimeler: *Arcobacter Butzleri, Zebra balığı, ID50, Histopatoloji*

INTRODUCTION

The genus *Arcobacter*, previously known as “*Aerotolerant Campylobacter*” has been classified as a serious hazard to human health by the International Commission on Microbial Specifications for Foods (1). In particular, *A. butzleri* has been linked with several cases of gastrointestinal disease, with diarrhea being the main symptom in humans. Among *Campylobacter* spp. and related organisms, *A. butzleri* has been described as the fourth most prevalent pathogen found in diarrheic samples (2). The zebrafish (*Danio rerio*) is an important laboratory model for toxicology, immunology, cancer and infectious disease studies (3, 4). Well developed innate and adaptive immune systems also make the zebrafish ideal for studying infectious diseases. Experimental infections using zebrafish have been implemented with different bacteria, fungi, protozoa and viruses (4, 5). However, research on the use of zebrafish as a model organism to investigate the pathogenicity of arcobacters is not available.

MATERIALS AND METHODS

A. butzleri was isolated and identified from fecal samples of people who applied to the local hospitals with the complaints of gastroenteritis and diarrhea. In addition, *A. butzleri* ATCC 49616 was included as reference strain. A total of 660 one year old adult male and female wild-type zebrafish, obtained from a commercial enterprise, were used in all the experiments. Zebrafish (n: 180) in experimental groups were infected with *A. butzleri* by using two different methods (intraperitoneal and immersion) and sterile PBS was administered to the controls. All

the experiments were performed in triplicate. The zebrafish were observed until one week post-infection, and later euthanized zebrafish were removed for routine bacteriological examination and histopathology. Four groups (in total 480 zebrafish) were allocated for experimental study with 40 fish being in each group. All the fish in Group 1 (Control, intraperitoneal) were injected with 10 ml of PBS, while those in Group 2 (Control, immersion) were exposed to 0.5 mL/L PBS in aquaculture. All the animals in Group 3 (Experimental, intraperitoneal) were injected with 10 mL of 10^5 CFU/mL (ID50) *A. butzleri*, while those in Group 4 (Experimental, immersion) were exposed to 0.5 mL/L of the agent in aquaculture at the dose of 10^8 CFU/mL (ID50). In addition, one group (n: 20) was left as mock control without any manipulation during the experiments. The experiments lasted for 21 days. Fish were observed daily for signs of disease and mortality. Five fish from each group were euthanized in tricaine on days 1, 3, 5, 7 and 21 after the experiment and were sampled for reisolation of the pathogen and histopathology. Five fish in each group were necropsied. Whole fish were fixed in 10% neutral-buffered formalin, dehydrated in ethanol, and embedded in paraffin using standard procedures (6). Tissues were sectioned at 5 mm thickness, mounted on slides, stained with hematoxylin and eosin, and examined by light microscopy. Inflammatory cell (heterophilic leukocyte) response and necrosis in the tissues of gaster, bowl, peritoneum, liver and kidney were examined histopathologically by staining slides with hematoxylin and eosin. Severity of inflammatory reactions in the tissues were scored according to the extent of necrosis and infiltration of inflammatory cells. While the absence of necrosis was considered as negative (-), the presence of necrosis according to its severity was observed as the following; light severity (+), mild severity (++), high severity (+++) in magnification of 10 objective lens microscope (7).

RESULTS

The classification as uninfected or infected of zebrafish was conducted according to microscopic appearance of different types of acute inflammatory reactions in tissues. No microscopic lesions were observed in zebrafish infected intraperitoneally with 1×10^3 CFU/mL *A. butzleri*, whereas the infection rate was 100% for zebrafish infected with 1×10^7 CFU/mL of the agent. Histological sections of tissues (peritoneum, liver and kidney) belonging to the zebrafish infected with $1 \times 10^4 - 1 \times 10^7$ CFU/mL *A. butzleri* by intraperitoneal route showed severe inflammatory reactions and heterophilic leukocytes. No microscopic lesions were observed in zebrafish infected by immersion route with 1×10^5 CFU/mL *A. butzleri*, whereas the infection rate was 100% for zebrafish infected with 1×10^9 CFU/mL of the agent. Histological sections of tissues (intestine and stomach) belonging to the zebrafish infected with

1×10^6 - 1×10^9 CFU/mL *A. butzleri* by immersion showed severe inflammatory reactions and hetero-philic leukocytes. In addition, necrosis and formation of abscess in various tissues were observed by either method.

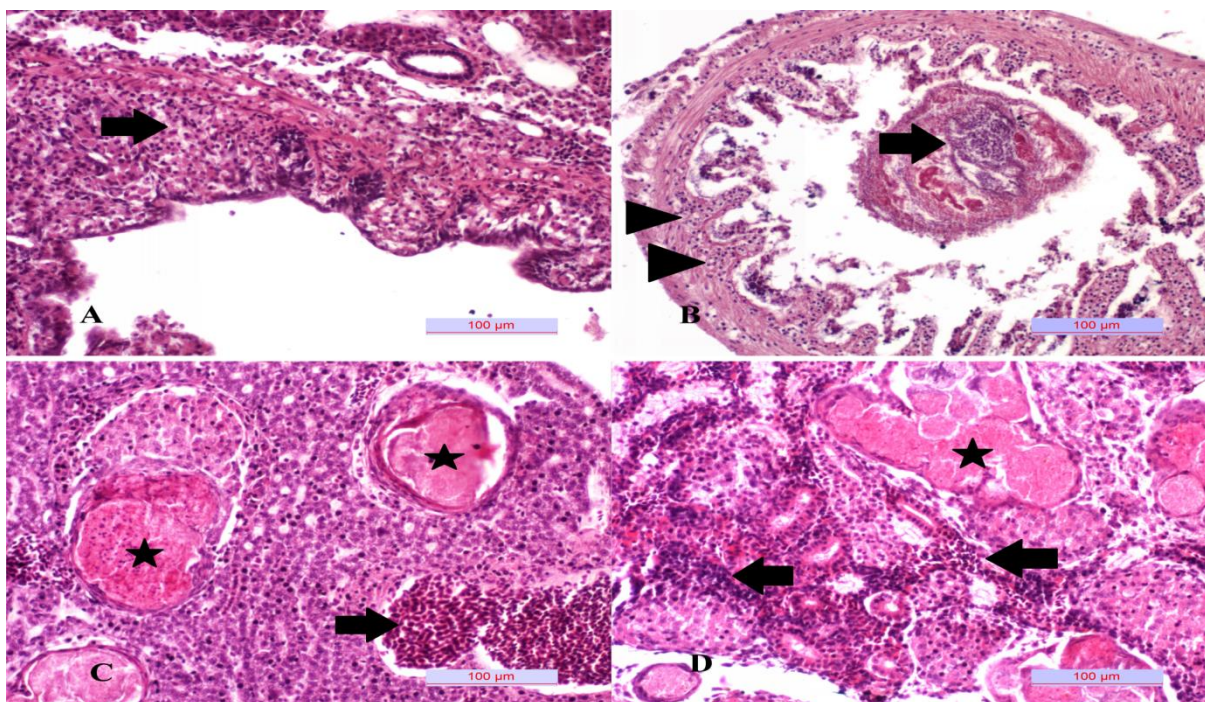


Fig. 1. Microscopic lesions in the internal organs of zebrafish infected with *A. butzleri* by immersion (on day 21). Hematoxylin and eosin staining are shown. (A) Gaster, arrow: heterophilic leukocyte infiltration in the submucosa x20. (B) Intestine, arrow: bacterial colonies in the lumen, arrow heads: heterophilic leukocyte infiltration in the submucosa x20. (C) Liver, stars: abscesses, arrow: congestion x20. (D) Kidney, star: abscess, arrows: heterophilic leukocyte infiltration in the interstitium x20.

DISCUSSION

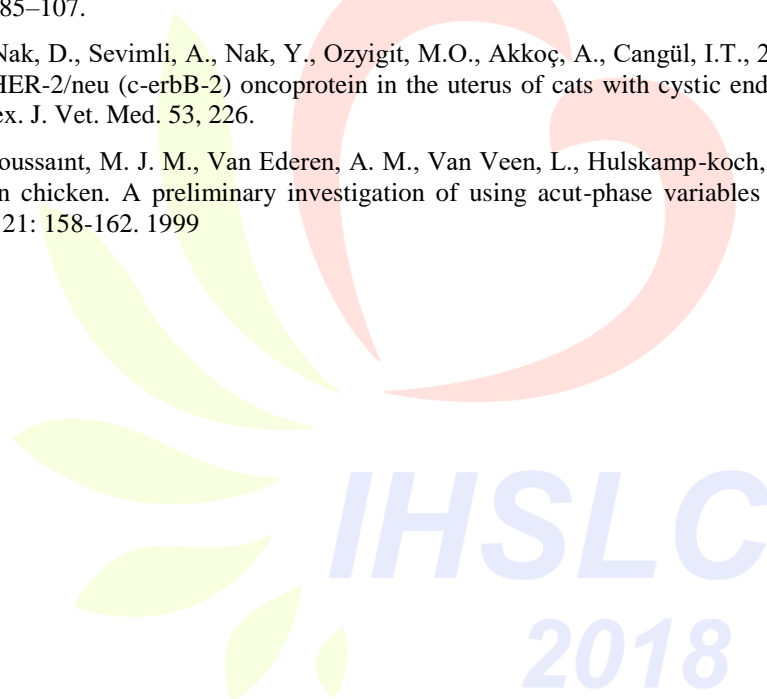
This study presented the first report of experimental *A. butzleri* infection in wild zebrafish. Although none of the infected zebrafish showed apparent clinical signs or gross lesions of disease, the presence of various histopathological lesions provided evidence that the zebrafish were infected with *A. butzleri*. The absence of any gross or microscopic lesions in the control groups supported this evidence. In the light of the findings obtained here, it was concluded that zebrafish could be used as a model organism to investigate pathogenicity of arcobacters. Further studies in the zebrafish model will be useful to investigate cellular, immunological and molecular mechanisms of arcobacters, with particular attention to *A. butzleri*.

ACKNOWLEDGEMENT

This work was supported by the Scientific Research Council of Bingol University (BAP-72-119-2013) and published in *Veterinary Microbiology* with 189 (2016) 32–38 publishing number. Animal experiments were carried out according to animal welfare standards and approved by the Ethical Committee for Animal Experiments of Bingol University, Turkey.

REFERENCES

1. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF), 2002. Microorganisms in foods 7. Microbiological Testing in Food Safety Management. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 275–171.
2. Ferreira, S., Júlio, C., Queiroz, J.A., Domingues, F.C., Oleastro, M., 2014. Molecular diagnosis of *Arcobacter* and *Campylobacter* in diarrhoeal samples among Portuguese patients. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 78, 220–225.
3. Lu, J.W., Ho, Y.J., Yang, Y.J., Liao, H.A., Ciou, S.C., Lin, L.I., Ou, D.L., 2015. Zebrafish as a disease model for studying human hepatocellular carcinoma. *World J. Gastroenterol.* 21, 12042–12058.
4. Zhang, Q., Dong, X., Chen, B., Zhang, Y., Zu, Y., Li, W., 2016. Zebrafish as a useful model for zoonotic *Vibrio parahaemolyticus* pathogenicity in fish and human. *Dev. Comp. Immunol.* 55, 159–168.
5. Sanders, J.L., Zhou, Y., Moulton, H.M., Moulton, Z.X., McLeod, R., Dubey, J.P., Weiss, L. M., Kent, M.L., 2015. The zebrafish, *Danio rerio*, as a model for *Toxoplasma gondii*: an initial description of infection in fish. *J. Fish. Dis.* 38, 675–679.
6. Anderson, G., Bancroft, J., 2002. Tissue processing and microtomy, In: Bancroft, John, Gamble, Marilyn (Eds.), *Theory and Practice of Histological Techniques*. 5th edition Harcourt Publishers Limited, London: Churchill Livingstone, pp. 85–107.
7. Misirlioglu, D., Nak, D., Sevimli, A., Nak, Y., Ozyigit, M.O., Akkoç, A., Cangül, I.T., 2006. Steroid receptor expression and HER-2/neu (c-erbB-2) oncoprotein in the uterus of cats with cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex. *J. Vet. Med.* 53, 226.
8. Chamanza, R., Toussaint, M. J. M., Van Ederen, A. M., Van Veen, L., Hulskamp-koch, C. Serum amyloid A and transferrin in chicken. A preliminary investigation of using acute-phase variables to assess diseases in chickens. *Vet Q.* 21: 158-162. 1999



**RATLARDA DENEYSEL FORMALDEHİD TOKSİKASYONUNA BAĞLI
KARACİĞER HASARINDA ASTAKSANTİNİN HEPATOPROTEKTİF VE SERUM
AMİLOİD A DÜZEYİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN İMMUNOHİSTOKİMYASAL VE
SEROLOJİK OLARAK İNCELENMESİ**

**(IMMUNOHISTOCHEMICALLY AND SEROLOGICALLY INVESTIGATION ON
HEPATOPROTECTIVE AND SERUM AMYLOID A LEVELS EFFECT OF
ASTAXANTHIN ON FORMALDEHYDE INDUCED LIVER TOXICATION IN
RATS)**

Aykut ULUCAN¹, Hayati YÜKSEL², Seda YAKUT², Emre ŞAHİN², M. Bahaeddin
DÖRTBUDAK²

1 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye, aulucan@bingol.edu.tr

*2 Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Bingöl, Türkiye, hyuksel@bingol.edu.tr / syakut@bingol.edu.tr /
esahin@bingol.edu.tr / mbdortbudak@bingol.edu.tr /*

ÖZET

Formaldehit (FA) organizmanın doğal yapısında da bulunan, sigara dumanı, kozmetik ürünler, boya, plastik, yapı malzemeleri, tekstil ve kâğıt gibi ürünler vasıtasıyla yaygın olarak maruz kalınan ve insanlar üzerinde akut ve kronik etkilere sahip olan bir maddedir. Araştırmalar, FA'in cilt, gözler, menstrual döngü, sinirler, karaciğer, üreme, sindirim ve solunum sistemi üzerine olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Hücre hasarı ve enfeksiyon gibi durumlarda serum konsantrasyonu %25'ten fazla artan önemli bir akut faz proteini olan Serum Amiloid A (SAA)'nın başlıca yapım yeri hepatositlerdir. Astaksantin (AST), karotenoidlerin ksantofil sınıfındandır ve karotenoidlere benzer özellikler taşır. AST'nin antioksidan ve anti-tümöral etkiler de dahil olmak üzere çok çeşitli biyolojik aktiviteler sergilediği gösterilmiştir. Bu çalışmada, 10 haftalık 250 g ağırlığında 32 adet Wistar albino ırkı erkek rat kullanılmıştır. Karaciğer dokularından hazırlanan preparatlar İHK olarak boyanıp değerlendirildi. Kan serumları ayrılarak ELISA kit vasıtasıyla serum SAA seviyeleri ölçüldü. Histopatolojik ve İHK boyamalar sonrasında incelenen karaciğer dokularında deneysel gruplar arasında farklılık gözlemlendi. Serum SAA seviyeleri arasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır, ancak AST'in FA toksikasyonuna bağlı artan SAA düzeylerini azalttığı gözlemlenmiştir. FA'in ratlara uygulanması sonucu karaciğerde periportal ve periasiner alanda mononükleer hücre infiltrasyonu görülmüş olup, karaciğer dokusunda hasar meydana getirdiği (8) yapılan çalışmalarla ortaya konmuş olmasına rağmen, AST'in FA'in meydana getirdiği doku hasarına

karşı nasıl bir etki sağlayabileceği hakkında herhangi bir çalışma daha önce yapılmamıştır. Çalışmamızda, FA' e bağlı karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişiklikler ile serum SAA seviyelerinin, artan AST dozuna bağlı olarak azaldığı açıkça gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Astaksantin, Formaldehit, Serum Amiloid A, Karaciğer, İmmunohistokimya*

ABSTRACT

Formaldehyde (FA) is a substance found in the natural structure of the organism, which is widely exposed through products such as cigarette smoke, cosmetic products, paint, plastic, building materials, textiles and paper, and has acute and chronic effects on humans. Researches have shown that FA has adverse effects on skin, eyes, menstrual cycle, nerves, liver, reproduction, digestion and respiratory system. Hepatocytes are the major production site of Serum Amyloid A (SAA), an important acute phase protein that increases serum concentration by more than 25% in cases such as cell damage and infection. Astaxanthin (AST) is the xanthophyll family of carotenoids and carotenoids have similar properties. AST has been shown to exhibit a wide range of biological activities including antioxidant and anti-tumoral effects. In this study, 32 Wistar albino rats male rats weighing 250 g were used for 10 weeks. Preparations prepared from liver tissues were stained and evaluated as IHC. Blood sera were separated and serum SAA levels were measured by ELISA kit. There was a difference between the experimental groups in the liver tissues examined after histopathological and IHC staining. There was no statistical significance between serum SAA levels, but it was observed that AST decreased SAA levels due to FA toxication. Although application of FA to rats results in periportal and peri-infrarenal mononuclear cell infiltration in the liver of the liver and has been demonstrated in studies of liver damage (8), there is no evidence of any effect of AST on FA damage to tissue injury work has not been done before. In our study, it was clearly observed that the histopathologic changes in liver tissue associated with FA and serum SAA levels decreased with increasing AST dose.

Key words: *Astaxanthin, Formaldehyde, Serum Amyloid A, Liver, Immunohistochemistry*

GİRİŞ

Formaldehit (FA) organizmanın doğal yapısında da bulunan (1-3), sigara dumanı, kozmetik ürünler, boya, plastik, yapı malzemeleri, tekstil ve kâğıt gibi ürünler (4) vasıtasıyla yaygın olarak maruz kalınan ve insanlar üzerinde akut ve kronik etkilere sahip olan bir maddedir (5). Araştırmalar, FA'in cilt, gözler, menstrual döngü, sinirler, karaciğer, üreme, sindirim ve solunum sistemi üzerine olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır (6, 7, 8). Hücre hasarı ve

enfeksiyon gibi durumlarda serum konsantrasyonu %25'ten fazla artan önemli bir akut faz proteini olan Serum Amiloid A (SAA)'nın başlıca yapım yeri hepatositlerdir (9). Astaksantin (AST), karotenoidlerin ksantofil sınıfındandır ve karotenoidlere benzer özellikler taşır. AST'nin antioksidan (10, 11) ve anti-tümöral etkiler de dahil olmak üzere çok çeşitli biyolojik aktiviteler sergilediği gösterilmiştir (12).

Bu çalışmada, deneysel FA toksikasyonunda AST'in karaciğer dokusu üzerine muhtemel koruyucu ve SAA düzeyi üzerine etkisi histopatolojik, immunohistokimyasal (İHK) ve serolojik yöntemlerle incelenmiştir.

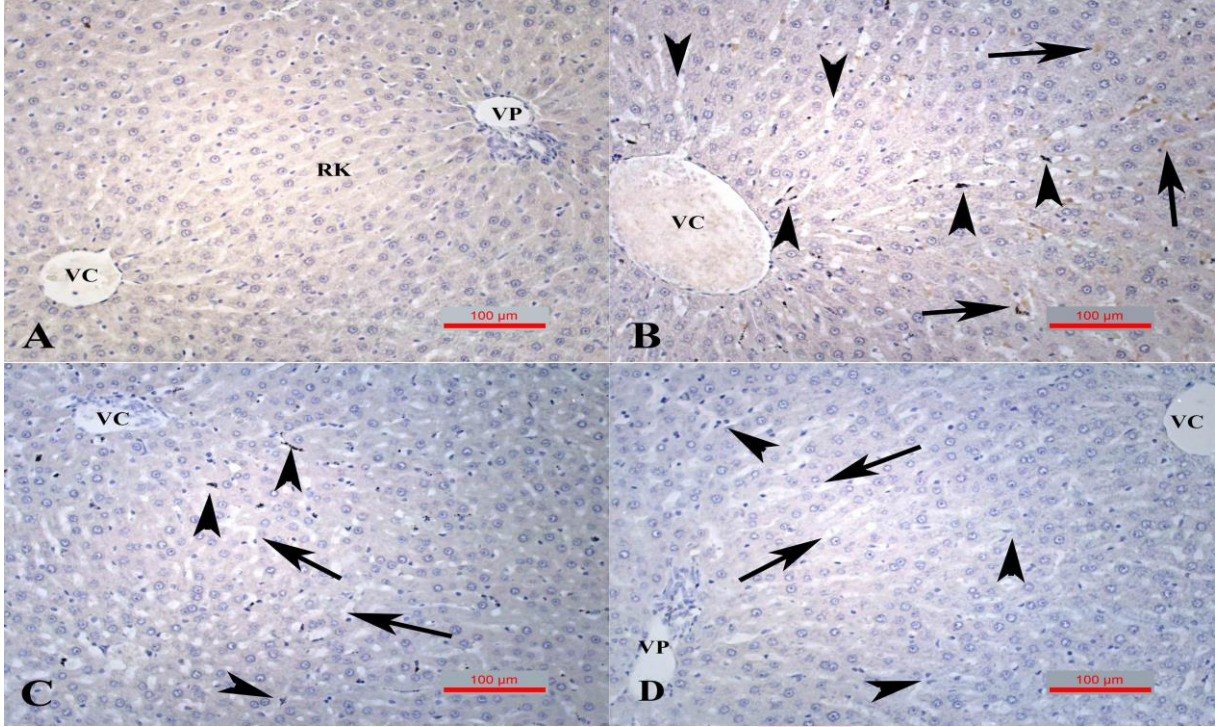
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, 10 haftalık 250 g ağırlığında 32 adet Wistar albino ırkı erkek rat kullanıldı ve ratlar 4 eşit gruba ayrıldı. Kontrol grubuna (G-1) gün aşırı 1 ml serum fizyolojik intraperitoneal (ip) olarak enjekte edildi ve her gün gastrik gavaj ile 1 ml içme suyu oral yolla verildi. FA grubuna (G-2) gün aşırı %10'luk FA 10 mg/kg dozda (13) ip olarak enjekte edildi ve her gün gastrik gavaj ile 1 ml içme suyu oral yolla verildi. FA+AST-16 grubuna (G-3) %10'luk FA 10 mg/kg dozda ip olarak gün aşırı ve gastrik gavaj ile 16 mg/kg dozda AST her gün verildi. FA+AST-32 grubuna (G-4) %10'luk FA 10 mg/kg dozda ip olarak gün aşırı ve gastrik gavaj ile 32 mg/kg dozda AST her gün verildi (14). Deneysel çalışmanın sonunda ksilazin & ketamin anestezisi (15) altında kan örnekleri alınan tüm hayvanların ötenazi ve nekropsileri yapılarak karaciğer dokuları alındı. Alınan karaciğer dokuları %10'luk tamponlu FA ile fikze edildikten sonra rutin histopatolojik doku takibine tabii tutularak hazırlanan parafin bloklardan 5 mikronluk kesitler alınıp adhesive lamlara aktarıldı (16). Hazırlanan preparatlar İHK olarak SABC-Pod yöntemiyle SAA primer antikoru kullanılarak DAB kromojen ile boyanıp değerlendirildi (17). Kan örnekleri ise 4 ml' lik serum tüplerine alınarak 3000 rpm'de 10 dk santrifuj edildi ve serumları ayrıldı. ELISA kit kullanılarak serum SAA seviyeleri ELISA reader cihazı yardımıyla 450 nanometre (nm) dalga boyunda otomatik olarak ölçüldü.

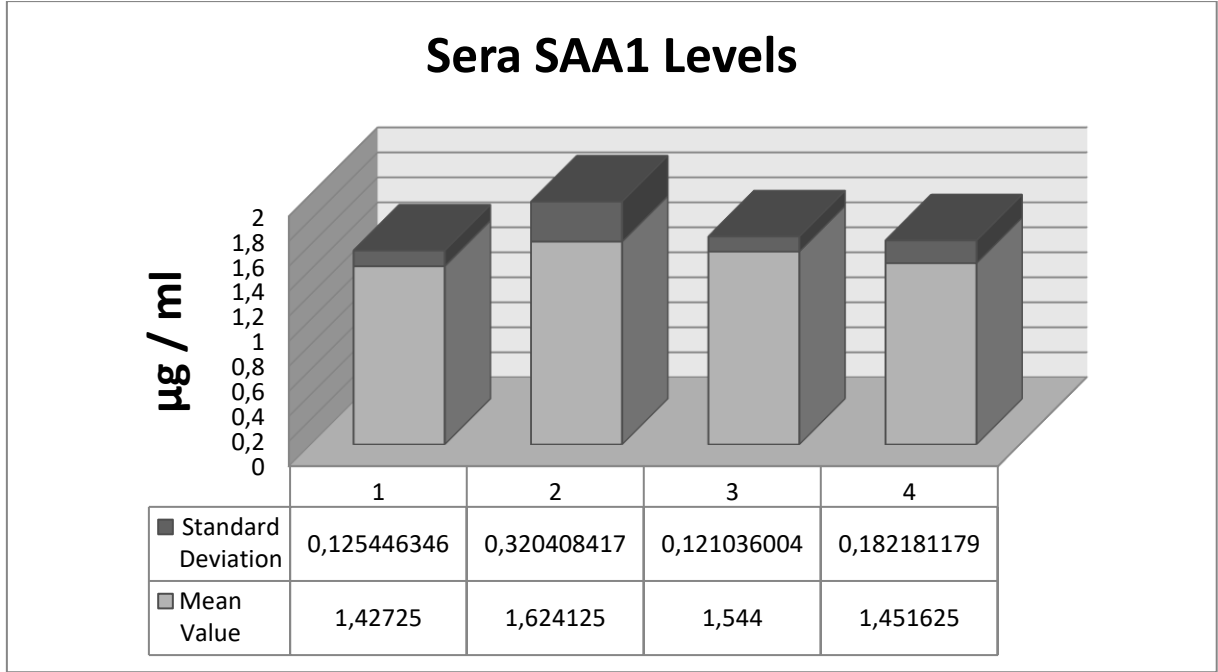
BULGULAR

Histopatolojik ve İHK incelemelerde, G-1' de incelenen karaciğerler normal morfolojik görünümündeydi ve immun pozitif boyanmalara rastlanmadı. G-2'de Kuppfer hücrelerinde sayıca artış ve yoğun SAA pozitif boyanmalar ile birlikte midzonal ve periportal bölgedeki hepatositlerde de SAA pozitif boyanmalar, remark kordon yapısında bozulma ve sinuzoidlerde genişlemeler gözlemlendi. G-3'te G-2'ye kıyasla lezyonların azaldığı ve SAA pozitif boyanmaların sadece sınırlı bir biçimde Kuppfer hücrelerinde olduğu. G-4'te ise histopatolojik lezyonların büyük ölçüde ortadan kalktığı gözlenmiştir ve SAA pozitif boyanmalara rastlanmamıştır

(Resim-1. A, B, C ve D). ELISA serum SAA seviye ortalamaları Grafik-1’ de verilmiştir. Buna göre en yüksek seviye G-2’de gözlenirken, onu sırayla G-3, G-4 ve G-1 izlemiştir. Serum SAA seviyeleri arasında istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır, ancak AST’in FA toksikasyonuna bağlı artan SAA düzeylerini azalttığı gözlenmiştir (Grafik-1).



Resim-1. Gruplara göre karaciğer dokularının İHK SAA boyanma bulguları, x200 büyütme, VC: Vena centralis, VP: Vena porta, RK: Remark kordonları. (A): G-1, karaciğerin normal histolojik görünümü. (B): Kupfer hücrelerinde sayıca artış ve yoğun pozitif boyanma (yukarı ok başları), remark kordon yapısında bozulma ve sinuzoidlerde genişleme (aşağı ok başları), hepatositlerde pozitif boyanma (oklar). (C): Kupfer hücrelerinde sayıca artış ve hafif pozitif boyanma (ok başları), remark kordon yapısında hafif bozulma ve sinuzoidlerde genişleme (oklar). (D): SAA negatif Kupfer hücreleri (ok başları), sinuzoidlerde sınırlı hafif genişleme (oklar).



Grafik-1. ELISA serum SAA seviye ortalamaları.

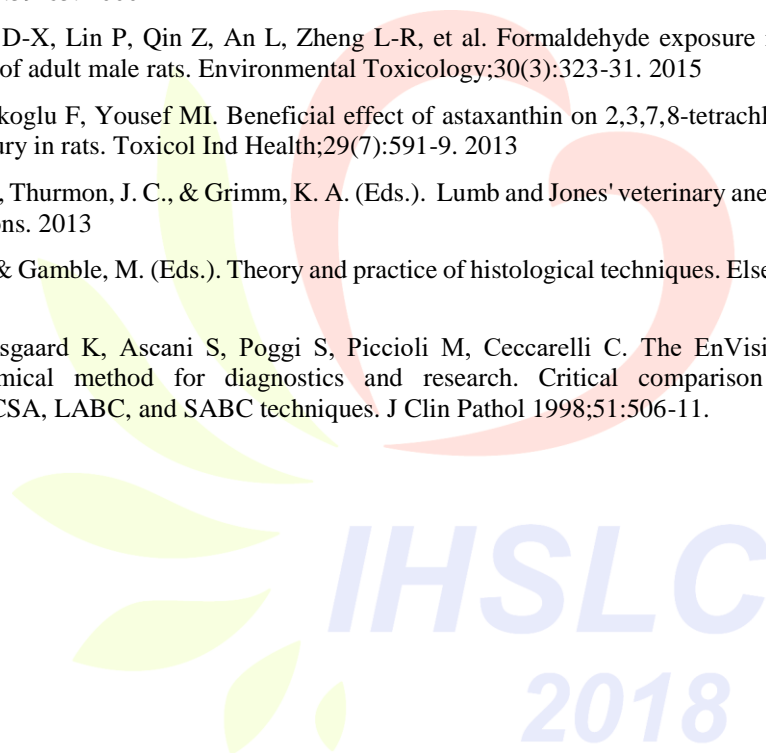
SONUÇ

FA'in ratlara uygulanması sonucu karaciğerde periportal ve periasiner alanda mononükleer hücre infiltrasyonu görülmüş olup, karaciğer dokusunda hasar meydana getirdiği (8) yapılan çalışmalarla ortaya konmuş olmasına rağmen, AST'in FA'in meydana getirdiği doku hasarına karşı nasıl bir etki sağlayabileceği hakkında herhangi bir çalışma daha önce yapılmamıştır. Çalışmamızda, FA'e bağlı karaciğer dokusunda meydana gelen histopatolojik değişiklikler ile serum SAA seviyelerinin, artan AST dozuna bağlı olarak azaldığı açıkça gözlenmiştir. Ayrıca FA'e bağlı karaciğer hasarında, karaciğerdeki lezyonlar ile serum SAA düzeylerinde ki değişikliklerin yakından ilişkili olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak AST'in FA' e bağlı karaciğer hasarına karşı SAA düzeyini azaltarak başarılı bir hepatoprotektif etki gösterdiği ortaya konmuştur.

KAYNAKLAR

1. Cheney JE, Collins CH. Formaldehyde disinfection in laboratories: limitations and hazards. Br J Biomed Sci;52(3):195-201. 1995
2. Smith A. Formaldehyde. Occupational Medicine;42(2):83-8. 1992
3. Formaldehyde. Council on Scientific Affairs. JAMA;261(8):1183-7. 1989
4. Özen O, Sarsılmaz M. Solunan havadaki formaldehit toksisitesi ve alınması gereken önlemler. Fırat Tıp Dergisi;2:6-12. 2000
5. Kim CW, Song JS, Ahn YS, Park SH, Park JW, Noh JH, et al. Occupational Asthma Due to Formaldehyde. Yonsei Med J;42(4):440-5. 2001
6. Nielsen GD, Larsen ST, Wolkoff P. Recent trend in risk assessment of formaldehyde exposures from indoor air. Arch Toxicol;87(1):73-98. 2013

7. Pinkerton LE, Hein MJ, Stayner LT. Mortality among a cohort of garment workers exposed to formaldehyde: an update. *Occup Environ Med*;61(3):193-200. 2004
8. Zararsız İ, Sarsılmaz M, Sönmez MF, Evren K, Yılmaz HR, Enver O. Kadavra tespitinde kullanılan formaldehitin sıçan karaciğerinde oluşturduğu hasar ve buna omega-3 yağ asitlerinin etkisi. *Fırat Tıp Dergisi*;10(3):103-7. 2005
9. Chamanza, R., Toussaint, M. J. M., Van Ederen, A. M., Van Veen, L., Hulskamp-koch, C. Serum amyloid A and transferrin in chicken. A preliminary investigation of using acute-phase variables to assess diseases in chickens. *Vet Q.* 21: 158-162. 1999
10. Jacobsson LS, Yuan XM, Ziedén B, Olsson AG. Effects of α -tocopherol and astaxanthin on LDL oxidation and atherosclerosis in WHHL rabbits. *Atherosclerosis*;173(2):231-7. 2004
11. Naguib YM. Antioxidant activities of astaxanthin and related carotenoids. *Journal of agricultural and food chemistry*;48(4):1150-4. 2000
12. Jyonouchi H, Sun S, Iijima K, Gross MD. Antitumor Activity of Astaxanthin and Its Mode of Action. *Nutrition and Cancer*;36(1):59-65. 2000
13. Han S-P, Zhou D-X, Lin P, Qin Z, An L, Zheng L-R, et al. Formaldehyde exposure induces autophagy in testicular tissues of adult male rats. *Environmental Toxicology*;30(3):323-31. 2015
14. Turkez H, Geyikoglu F, Yousef MI. Beneficial effect of astaxanthin on 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin-induced liver injury in rats. *Toxicol Ind Health*;29(7):591-9. 2013
15. Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C., & Grimm, K. A. (Eds.). *Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia*. John Wiley & Sons. 2013
16. Bancroft, J. D., & Gamble, M. (Eds.). *Theory and practice of histological techniques*. Elsevier Health Sciences. 2008.
17. Sabbatini E, Bisgaard K, Ascani S, Poggi S, Piccioli M, Ceccarelli C. The EnVision™ system: a new immunohistochemical method for diagnostics and research. Critical comparison with the APAAP, ChemMate™, CSA, LABC, and SABC techniques. *J Clin Pathol* 1998;51:506-11.



**AKUT FAZ YANITTA SERUM AMYLOİD A VE BAZI PRO-İNFLAMATUAR
SİTOKİNLERİN İLİŞKİLERİ VE ROLLERİ****(RELATIONSHIPS AND ROLES OF SERUM AMYLOID A AND PRO-
INFLAMMATORY CYTOKINES IN THE ACUTE PHASE RESPONSE)**Aykut ULUCAN¹, Hayati YÜKSEL²*1 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye, aulucan@bingol.edu.tr**2 Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Bingöl, Türkiye, hyuksel@bingol.edu.tr***ÖZET**

Yangısal uyarımı takiben omurgalılarda akut faz yanıt olarak tanımlanan, çok sayıda sistemik ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Akut faz proteinler, yangısal uyarımı takiben plazma konsantrasyonu %25 veya daha fazla artan proteinler olarak tanımlanmaktadır. Önemli bir akut faz proteini olan SAA, 104 aminoasit içeren, 12 kDa' luk boyuta sahip bir proteindir. Yangı esnasında SAA seviyesi yaklaşık olarak 100 kat kadar artabilmektedir. Pleiotropik etkilerinden dolayı, çok sayıda araştırmada pro-inflamatuar sitokinler yoğun olarak çalışılmıştır. Yapılan çalışmalarda, başlıca 4 sitokin (IL-6, IL-1 α , TNF- α ve TGF- β), SAA'nın üretimi üzerine etkili olduğu bildirilmiştir. Akut faz yanıtta yer alan mekanizmalarla ilgili birçok soru yanıtlanmayı beklemektedir. Bağışıklıkta ve hematopoetik sistemde, akut faz yanıtındaki majör mediyatörlerin sentezinin önemli faktör olduğu ortaya konulmuştur. Özellikle bazı proteinlerin neden insanlarda değil de hayvanlarda güçlü akut faz reaktanları olarak davrandığı ya da tam tersinin yanıtı bulunmalıdır. Akut faz yanıtın patofizyolojik mekanizmaları hakkında detaylı bilgi, insanda inflammatuar hastalıkların tedavisini sağlayacaktır. *In vitro* çalışmalarda gözlemlenen akut faz yanıtı, sitokin regülasyonunun karmaşıklığının farklı AFP'in sentezinde değişikliklere yol açacağı beklenebilir. Akut faz yanıtın moleküler temeli üzerine yapılan araştırmalar, sayısız büyüleyici hücre içi düzenleyici olaylardan sadece bazılarını aydınlatmaya başlamıştır. Akut faz yanıtın patofizyolojik mekanizmaları hakkında daha iyi bilgi, insanda inflammatuar hastalıkların tedavisini sağlayacaktır. Bu derleme ile birçok hastalığın patogenezinde rol oynayan SAA, pro-inflamatuar sitokinler ve akut faz yanıt hakkında geniş bir arka plan bilgisi sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Akut Faz Yanıt, Serum Amiyloid A, Pro-inflamatuar Sitokinler**ABSTRACT**

Numerous systemic and metabolic changes occur, which are defined as acute phase responses in vertebrates following inflammatory stimulation. Acute phase proteins are defined as proteins that increase plasma concentration by 25% or more following inflammatory stimulation. SAA,

an important acute phase protein, is a protein with a size of 12 kDa containing 104 amino acids. During inflammation, the SAA level can increase about 100 times. Because of their pleiotropic effects, pro-inflammatory cytokines have been intensively studied in a number of investigations. In the several studies, it has been reported that the major 4 cytokines (IL-6, IL-1 α , TNF- α and TGF- β) are effective on the production of SAA. Many questions about the mechanisms involved in the acute phase response remain to be answered. It has been shown that the synthesis of major mediators in acute phase response is an important factor in immunity and hematopoietic system. Especially why some proteins behave as strong acute phase reactants in animals, rather than in humans, or vice versa. Detailed information on the pathophysiological mechanisms of the acute phase response will provide treatment for human inflammatory diseases. The acute phase response observed in vitro studies suggests that the complexity of cytokine regulation may lead to changes in the synthesis of different AFPs. Research on the molecular basis of the acute phase response has only begun to illuminate some of the myriad of fascinating intracellular regulatory events. Better knowledge of the pathophysiological mechanisms of the acute phase response will provide treatment for human inflammatory diseases. This review provides a broad background on SAA, pro-inflammatory cytokines and acute phase response that play a role in the pathogenesis of numerous diseases.

Key words: Acute Phase Response, Serum Amyloid A, Pro-inflammatory Cytokines

GİRİŞ

Sağlığın korunması amacıyla, sürekli değişen bir dış ortam karşısında homeostatik mekanizmalarımız optimal bir iç ortam sağlar. Buna rağmen iltihabi uyarımı takip eden geniş bir yelpazede, lokal yanıt ve iltihap ile ilişkili olarak omurgalılarda, akut faz yanıt olarak tanımlanan çok sayıda sistemik ve metabolik değişiklikler meydana gelir. Genellikle akut faz yanıtına neden olan etkenler, bakteriyel enfeksiyonlar, cerrahi veya diğer travmalar, kemik kırıkları, neoplaziler, yanıklar, doku infarktüsü, çeşitli immunolojik aracılı ve birikimsel iltihabi durumlar ve doğumdur. Doku hasarı ve enfeksiyonlar sırasında savunma mekanizmaları, homeostazisi bozan etkenler üzerinde bir önceliğe sahip olmak zorundadır. Akut faz yanıt kısmen kısa süreli olabilir, iyileşme ile normale dönebilir veya kronik hastalıklarda kalıcı da olabilir (1-3). Organizmadaki bazı plazma proteinleri ateş, lökositoz, sedimantasyon hızında artış, ACTH ve glukokortikoidlerin salgılanmasında artış, komplement ve pıhtılaşma faktörlerinin aktivasyonunda artış, serum demir ve çinko seviyelerinde azalma ile karakterize olup, sistemik reaksiyona yol açıp farklı hedef hücrelerde spesifik reseptörler üzerinden etki

gösterirler. Bu proteinlere akut faz proteinleri (AFP) denir (4). Önemli bir AFP olan Serum amiloid A (SAA), SAA1, SAA2 ve SAA4 olarak adlandırılan çok sayıda izoformlara sahiptir. SAA, A-SAA1 ve A-SAA2'nin izoformları, inflamatuvar sitokinler tarafından C-reaktif protein gibi inflamasyon sırasında 1000 kat kadar artışa uğrar ve inflamasyonu temsil eden bir belirteç olarak izlenir (5). SAA'nın artışı ve buna bağlı AA amiloid birikimlerinin görüldüğü hastalıklar arasında juvenil artrit (6), romatoid artrit (7), ankilozan spondilit (8), ailesel Akdeniz ateşi (9) ve kronik bağırsak hastalığı (10) gibi kronik yangısal hastalıklar vardır. Pleiotropik etkilerinden dolayı, çok sayıda araştırmada pro-inflamatuvar sitokinler yoğun olarak çalışılmıştır. Bağışıklıkta ve hematopoetik sistemde ve hepatic akut faz yanıtındaki majör mediyatörlerin sentezinde önemli faktör olduğu ortaya konulmuştur (4, 11). Sitokinler immun sistem hücrelerinin gelişmesi, farklılaşması ve aktivasyonunda, antijen sunumu, adezyon moleküllerinin ekspresyonu, akut faz yanıtları gibi immun yanıtın ve yangının her safhasında, hücre ölümünde, hematopoez ve yara iyileşmesi gibi birçok biyolojik olaylarda hücreler arasındaki ilişkileri düzenleyen yüksek derecede spesifik çözünebilir proteinlerdir. Esas olarak T hücreleri ve makrofajlar olmak üzere hem spesifik, hem de doğal immun sistem hücrelerince salgılanırlar. Proinflamatuvar sitokinler: TNF- α , IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-12, IFN- α , IFN- γ 'dır. TNF- α , IL-1 β , IL-6 başlıca makrofajlar ve monositlerden üretilir. C-reaktif protein, serum amyloid A, fibrinojen, kompleman, alpha 1-antitrypsin gibi akut faz proteinlerin sentezini arttıırırlar. Proinflamatuvar sitokinlerin açığa çıkması, mikroorganizmalar, mikrobiyal ürünler, antijenler, inflamatuvar ajanlar, bitkisel lektinler, lenfokinler ve bazı kimyasallar tarafından da indüklenebilir (12, 13).

AKUT FAZ YANITI VE SERUM AMYLOİD A

Akut faz yanıtı ilk olarak antik Yunanlar tarafından saptanmıştır (14) ve ağır hastaların kanında eritrositlerin artmış sedimentasyon oranını gözlemlemişlerdir. Bugün bildiğimiz gibi, bu artış fibrinojen ve diğer akut faz proteinlerinin yüksek plazma konsantrasyonlarından kaynaklanmaktadır (15). 'Akut-faz' terimi ilk kez 1941 yılında, ateşli bulaşıcı hastalıkları olan hastaların serumlarını inceleyen Abernethy & Avery (16) tarafından kullanılmıştır. Akut faz proteinler (AFP) iltihabi uyarımı takiben plazma konsantrasyonu %25 veya daha fazla artan proteinler olarak tanımlanmıştır (17). Akut faz protein yapıları bir türden diğerine değişir. Örneğin, C-reaktif protein (CRP) ve serum amiloid A, insanda akut faz yanıt sırasında en yüksek artışları gösterirken, farede SAA ön plandadır ve sıçanda, α_2 -makroglobulin ve α_1 -asit glikoproteini, en belirgin değişikliklere sahip akut faz proteinleridir. Akut faz proteinlerinin plazma seviyelerindeki bu değişimler, mRNA konsantrasyonlarına karşılık gelen değişiklikler

ile açıklanmaktadır (3, 4, 17, 18). SAA yangısal uyarımın 4. saati gibi erken bir dönemde konsantrasyonun artması ve 24-72 saatte maksimuma çıkarak ardından seviyesinin çok hızlı düşmesi ile karakterizedirler (1, 3, 19).

AFP'nin bilinen biyolojik fonksiyonları 3 ana başlık altında sınıflandırılabilir ki bunlar; konakçı adaptasyonu veya savunmasına katılım, serine proteazların baskılanması ve antioksidan aktivite ile proteinlerin taşınması olarak Volanakis tarafından tanımlanmıştır. Bu sınıflandırma her ne kadar tüm AFP'ini kapsamasa da, bazılarının biyolojik fonksiyonları, özellikle SAA'nın bilinmemektedir (20).

SAA vücutta başlıca karaciğer (21) olmak üzere dalak, lenf yumrusu, böbrek (22), fibroblastlar (23), synovial hücreler (24), makrofajlar (22) ve adipositler tarafından salgılanmaktadır (25). CRP, SAA ve albümin hariç AFP'inin çoğu glikoproteindir (26). SAA bir apolipoprotein olup, dolaşımda yüksek yoğunluklu lipoprotein partikülleri ile birlikte dolaşır (27). SAA, 104 aminoasit içeren, 12 kDa' luk boyuta sahip bir proteindir (28). Sağlıklı bir organizmada serum SAA seviyesi 10 µg/ml' den daha az iken, yangı esnasında yaklaşık olarak 100 kat daha artarak 1 mg/ml' yi geçebilmektedir. Aynı zamanda önemli bir akut faz proteini olan SAA' nın dolaşımdaki miktarı viral (29) ve bakteriyel enfeksiyonlar (30), stres (31), tümör oluşumları (32) gibi durumlarda artış gösterir. Önemli bir AFP olan ve aynı zamanda AA amiloidin prekürsör proteini olduğu bilinen SAA' nın serumda artışı, AA amiloidozisin gelişiminde de önemli bir rol oynamaktadır (33-36). SAA' nın başlıca yapım yeri hepatositler olup seruma verilirken High Density Lipoprotein 3 (HDL3) ile kompleks halde olan bir apolipoprotein şeklinde bulunur (21, 37, 38). AFP'in en önemlilerinden biri olan SAA'nın, monositlerin, polimorfonükleer hücrelerin ve T lenfositlerin kemotaksisine neden olduğu gösterilmiştir. Ayrıca SAA, inhibitör etkilere de sahiptir ve inflamatuvar sürecin yavaşlatılmasında önemli olduğu varsayılmaktadır (39).

SERUM AMYLOİD A'NIN REGÜLASYONUNDA SİTOKİNLERİN ROLÜ

Uzak bölgelerdeki lokal doku hasarının, AFP yanıtına yol açtığı gözlemi, hepatositlerin uyarılmasına yol açan dolaşımdaki habercilerin varlığına işaret etmektedir (40). İn vivo çalışmalar sınırlı değere sahiptir, çünkü sitokinler gibi enjekte edilen inflamatuvar mediatörler biyolojik olarak aktif sekonder endojen moleküllerin sentezini indükleyebilir (41). Sitokinlerin aktive olan hücrelerin salgı ürünleri ile AFP'in sentezinin uyarılmasında merkezi bir rol üstlendiği oldukça açıktır. Ancak, AFP'inin indüksiyonunda sitokinlerin rolünün karmaşık olduğu da eşit derecede açıktır. Sitokinler, çok çeşitli hematopoetik ve hematopoetik olmayan

hücre tipleri tarafından üretilen çözünebilir proteinlerdir. Hem doğal hem de kazanılmış immun yanıt için kritik önem taşırlar. Birçok immun, inflamatuvar ve enfeksiyöz hastalık durumunda görev alırlar. Sitokinler immun sistem hücrelerinin büyüme gelişme ve aktivasyonunun düzenlenmesinde ve inflamatuvar yanıtın oluşumunda rol alırlar. Farklı sitokinler benzer fonksiyonlara sahip olmakla birlikte bir sitokin birçok farklı hücre üzerinde etki gösterme yeteneğine sahiptir. Bu özellik birçok hücrenin sitokin reseptörlerine sahip olmasıyla mümkündür ve bu da sitokin ağlarının oluşmasına yol açar (42). Şu ana kadar, tek başına veya kombinasyon halinde interleukin-6 (IL-6), IL-11, IL-1, tumor necrosis factor- α TNF- α , leukemia inhibitory factor (LIF), transforming growth factor- β (TGF- β), onkostatın M ve interferon- γ INF- γ olmak üzere karaciğer hücre kültürlerinde tespit edilen sekiz sitokin, insan plazma protein sentezini etkileme yeteneğine sahip olduğu bildirilmiştir (43-51). Hepatositlerle akut faz protein sentezi, inflamatuvar sürece katılan sitokinler yolu ile oluşur ve aktive olmuş monosit, makrofaj, endotel hücreleri ve diğer hücreler tarafından salınır. IL-6 akut faz değişikliklerinin temel indükleyicisidir. IL-1 ve TNF- α gibi diğer sitokinler daha sınırlı rol oynar. Bu etkiler IL-1 reseptör antagonisti ve çözünebilir sitokin reseptörleri gibi sitokin fonksiyonunun modülatörlerinden ve diğer humoral moleküllerden etkilenir (42). Yapılan çalışmalarda, değişik 4 sitokin (IL-6, IL-1 α , TNF- α ve TGF- β), özellikle IL-6, TNF- α kombinasyonunun SAA'nın üretimi üzerine etkili olduğu belirtilmiştir (52-57). Ayrıca SAA'nın hepatik ve ekstrahepatik sentezi IL-1, 6 ve TNF- α gibi sitokinlerce uyarılmaktadır (58-60). Bununla birlikte yapılan bir başka çalışmada dexamethasone'un tek başına SAA sentezini orta düzeyde indüklediği ve IL-6 ile sinerjistik etkiye neden olduğu saptanmıştır (46). Aynı zamanda deneysel amiloidozis oluşturulmuş hayvanlarda SAA artışı ile birlikte IL-1 β , IL-6, TNF- α 'nın arttığı bildirilmiştir (11, 61-67). Pro-inflamatuvar sitokinler TNF- α , IL-1 α/β ve IL-6'nın dendritik hücrelerin prekürsörlerinin olgunlaşmasını indüklediği ortaya konmuştur (68).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Akut faz yanıtta yer alan mekanizmalarla ilgili birçok soru yanıtlanmaya devam etmektedir. Bunlar arasında lipopolisakkarit aracılı olmayan akut faz durumlarının nasıl ortaya çıktığı sorusu vardır. Bakteriyel enfeksiyonlarda, diğer endojen monosit uyarılarının var olması gerektiği ve çok sayıda olası inflamatuvar uyarandan sadece biri olduğu bilinmektedir. Akut faz yanıtın moleküler temeli üzerine yapılan araştırmalar, sayısız büyüleyici hücre içi düzenleyici olaylardan sadece bazılarını aydınlatmaya başlamıştır. Özellikle bazı proteinlerin neden insanlarda değil de hayvanlarda güçlü akut faz reaktanları olarak davrandığı ya da tam tersinin yanıtı bulunmalıdır. Akut faz yanıtın patofizyolojik mekanizmaları hakkında daha iyi bilgi,

insanda inflamatuvar hastalıkların tedavisini sağlayacaktır (4). Öncelikle, in vitro çalışmalarda gözlemlenen akut faz yanıtı sitokin regülasyonunun karmaşıklığının, klinik düzeyde yansıtıldığını ve farklı AFP değişiklik yapılarına yol açacağı beklenebilir. Aslında, klinik olarak tüm akut faz fenomenlerinin hasta insanlarda meydana gelmediği iyi bilinmelidir. Örneğin çeşitli AFP'yi, hastalık olgularında her zaman birlikte yanıt vermez; şöyle ki böbrek nakli reddinde sıklıkla SAA'nın yükseldiği, ancak CRP'nin yükselmediği durumu gibi (69, 70). Şüphesiz bu konuya genel bakış, sayısız hastalıkların patogeneğinde rol oynayan SAA, pro-inflamatuvar sitokinler ve akut faz yanıt hakkında geniş bir arka plan bilgisi sunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Kushner I. Regulation of the acute phase response by cytokines. *Perspectives in biology and medicine*. 1993;36(4):611-22.
2. Kushner I. The phenomenon of the acute phase response. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1982;389(1):39-48.
3. Mackiewicz A, Kushner I, Baumann H. *Acute phase proteins molecular biology, biochemistry, and clinical applications*: CRC Press; 1993.
4. Heinrich PC, Castell JV, Andus T. Interleukin-6 and the acute phase response. *Biochemical journal*. 1990;265(3):621.
5. Gruys E, Toussaint M, Niewold T, Koopmans S. Acute phase reaction and acute phase proteins. *Journal of Zhejiang University Science B*. 2005;6(11):1045.
6. Immonen K, Finne P, Grönhagen-Riska C, Pettersson T, Klaukka T, Kautiainen H, et al. A marked decline in the incidence of renal replacement therapy for amyloidosis associated with inflammatory rheumatic diseases—data from nationwide registries in Finland. *Amyloid*. 2011;18(1):25-8.
7. Gertz MA, Kyle RA. Secondary Systemic Amyloidosis (AA): Response and Survival in 64 Patients. *Amyloid and Amyloidosis 1990*: Springer; 1991. p. 817-20.
8. Yanagisawa A, Ueda M, Sueyoshi T, Okada T, Fujimoto T, Ogi Y, et al. Amyloid deposits derived from transthyretin in the ligamentum flavum as related to lumbar spinal canal stenosis. *Modern Pathology*. 2015;28(2):201.
9. Yigit S, Bagci H, Ozkaya O, Ozdamar K, Cengiz K, Akpolat T. MEFV mutations in patients with familial Mediterranean fever in the Black Sea region of Turkey: Samsun experience [corrected]. *The Journal of rheumatology*. 2008;35(1):106-13.
10. Shtrasburg S, Pras M, Rabinovich E, Gal R, Livneh A, Lidar M. Attempts at suppression of amyloidogenesis in a mouse model by a variety of anti-inflammatory agents. *Autoimmunity reviews*. 2012;12(1):18-21.
11. ULUCAN A. *Farelerde Deneysel Amiloidozis' In İmmun Sistem Üzerine Etkilerinin İncelenmesi [Doctorate]*: Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi; 2014.
12. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Basic immunology: functions and disorders of the immune system*: Elsevier Health Sciences; 2014.
13. Sagel SD, Accurso FJ. Monitoring inflammation in CF. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2002;23(1):41-57.
14. Fåhræus R. The suspension stability of the blood. *Physiological Reviews*. 1929;9(2):241-74.
15. Sox HC, Liang MH. Diagnostic decision: the erythrocyte sedimentation rate: guidelines for rational use. *Annals of internal medicine*. 1986;104(4):515-23.
16. Abernethy TJ, Avery OT. The Occurrence During Acute Infections Of A Protein Not Normally Present In The Blood: I. Distribution Of The Reactive Protein In Patients'sera And The Effect Of Calcium On The Flocculation Reaction With C Polysaccharide Of Pneumococcus. *Journal of Experimental Medicine*. 1941;73(2):173-82.

17. Kushner I. Acute phase proteins as disease markers. *Disease Marker*. 1987;5:1-11.
18. Mackiewicz A, Ganapathi MK, Schultz D, Samols D, Reese J, Kushner I. Regulation of rabbit acute phase protein biosynthesis by monokines. *Biochemical Journal*. 1988;253(3):851.
19. Graziani F, Cei S, La Ferla F, Vano M, Gabriele M, Tonetti M. Effects of non-surgical periodontal therapy on the glomerular filtration rate of the kidney: an exploratory trial. *Journal of clinical periodontology*. 2010;37(7):638-43.
20. Volanakis J. Acute phase proteins in rheumatic disease. *Arthritis and allied conditions: a textbook of rheumatology* 13th ed Baltimore: Williams & Wilkins. 1997:505-14.
21. Hoffman JS, Benditt EP. Secretion of serum amyloid protein and assembly of serum amyloid protein-rich high density lipoprotein in primary mouse hepatocyte culture. *Journal of Biological Chemistry*. 1982;257(17):10518-22.
22. Meek R, Eriksen N, Benditt E. Murine serum amyloid A3 is a high density apolipoprotein and is secreted by macrophages. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1992;89(17):7949-52.
23. Linder E, Anders R, Natvig J. Connective tissue origin of the amyloid-related protein SAA. *Journal of Experimental Medicine*. 1976;144(5):1336-46.
24. Sack Jr G, Zink MC. Serum amyloid A gene transcription in synovial cells during retroviral arthritis. *The American journal of pathology*. 1992;141(3):525.
25. Poitou C, Viguerie N, Cancellato R, De Matteis R, Cinti S, Stich V, et al. Serum amyloid A: production by human white adipocyte and regulation by obesity and nutrition. *Diabetologia*. 2005;48(3):519-28.
26. Bręlorowicz J, Mackiewicz A. Affinity electrophoresis for diagnosis fo cancer and inflammatory conditions. *Electrophoresis*. 1989;10(8-9):568-73.
27. Jensen LE, Whitehead AS. Regulation of serum amyloid A protein expression during the acute-phase response. *Biochemical Journal*. 1998;334(Pt 3):489.
28. Yang R-Z, Lee M-J, Hu H, Pollin TI, Ryan AS, Nicklas BJ, et al. Acute-phase serum amyloid A: an inflammatory adipokine and potential link between obesity and its metabolic complications. *PLoS medicine*. 2006;3(6):e287.
29. Miwata H, Yamada T, Okada M, Kudo T, Kimura H, Morishima T. Serum amyloid A protein in acute viral infections. *Archives of disease in childhood*. 1993;68(2):210-4.
30. Landman WJ, Peperkamp NH, Koch CA, Tooten PC, Crauwels PA, Gruys E. Induction of amyloid arthropathy in chickens. *Amyloid*. 1997;4(2):87-97.
31. Alsemgeest S, Lambooy I, Wierenga H, Dieleman S, Meerkerk B, Van Ederen A, et al. Influence of physical stress on the plasma concentration of serum amyloid-a (SAA) and haptoglobin (HP) in calves. *Veterinary Quarterly*. 1995;17(1):9-12.
32. Drén CN, Nemeth I, Sari I, Ratz F, Glavits R, Somogyi P. Isolation of a reticuloendotheliosis-like virus from naturally occurring lymphoreticular tumours of domestic goose. *Avian Pathology*. 1988;17(2):259-77.
33. Husby G, Marhaug G, Dowtor B, Sletten K, Sipe JD. Serum amyloid A (SAA): biochemistry, genetics and the pathogenesis of AA amyloidosis. *Amyloid*. 1994;1(2):119-37.
34. Linke RP, Sipe JD, Pollock PS, Ignaczak TF, Glenner GG. Isolation of a low-molecular-weight serum component antigenically related to an amyloid fibril protein of unknown origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1975;72(4):1473-6.
35. Sevimli A, Misirlioglu D, Polat Ü, Yalçın M, Akkoç A, Uguz C. The effects of vitamin A, pentoxifylline and methylprednisolone on experimentally induced amyloid arthropathy in brown layer chicks. *Avian pathology*. 2005;34(2):143-9.
36. Sevimli A, Bübül T, Bulübül A, Yağcı A. Chicken amyloid arthropathy: serum amyloid A, interleukin-1 β , interleukin-6, tumour necrosis factor- α and nitric oxide profile in acute phase (12th hour). *Polish journal of veterinary sciences*. 2013;16(2):241-7.
37. Kisilevsky R, Subrahmanyam L. Serum amyloid A changes high density lipoprotein's cellular affinity. A clue to serum amyloid A's principal function. *Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology*. 1992;66(6):778-85.

38. Chamanza R, Toussaint M, Van Ederen A, Van Veen L, Hulskamp-Koch C, Fabri T. Serum amyloid a and transferrin in chicken. A preliminary investigation of using acute-phase variables to assess diseases in chickens. *Veterinary quarterly*. 1999;21(4):158-62.
39. Cray C, Zaias J, Altman NH. Acute phase response in animals: a review. *Comparative medicine*. 2009;59(6):517-26.
40. Koj A. Acute-phase reactants. *Structure and function of plasma proteins*: Springer; 1974. p. 73-131.
41. Wahl SM, McCartney-Francis N, Mergenhagen SE. Inflammatory and immunomodulatory roles of TGF- β . *Immunology today*. 1989;10(8):258-61.
42. Şahan M, Satar S, Koç AF, Sebe A. İskemik İnme ve Akut Faz Reaktanları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2010;19(2).
43. Ramadori G, Sipe J, Dinarello C, Mizel S, Colten H. Pretranslational modulation of acute phase hepatic protein synthesis by murine recombinant interleukin 1 (IL-1) and purified human IL-1. *Journal of Experimental Medicine*. 1985;162(3):930-42.
44. Perlmutter DH, Dinarello CA, Punsal PI, Colten HR. Cachectin/tumor necrosis factor regulates hepatic acute-phase gene expression. *The Journal of clinical investigation*. 1986;78(5):1349-54.
45. Gauldie J, Richards C, Harnish D, Lansdorp P, Baumann H. Interferon beta 2/B-cell stimulatory factor type 2 shares identity with monocyte-derived hepatocyte-stimulating factor and regulates the major acute phase protein response in liver cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1987;84(20):7251-5.
46. Castell JV, Gómez-Lechón MJ, David M, Hirano T, Kishimoto T, Heinrich PC. Recombinant human interleukin-6 (IL-6/BSF-2/HSF) regulates the synthesis of acute phase proteins in human hepatocytes. *FEBS letters*. 1988;232(2):347-50.
47. Magielska-Zero D, Bereta J, Czuba-Pelech B, Pajdak W, Gauldie J, Koj A. Inhibitory effect of human recombinant interferon gamma on synthesis of acute phase proteins in human hepatoma Hep G2 cells stimulated by leukocyte cytokines, TNF alpha and IFN-beta 2/BSF-2/IL-6. *Biochemistry international*. 1988;17(1):17-23.
48. Baumann H, Wong G. Hepatocyte-stimulating factor III shares structural and functional identity with leukemia-inhibitory factor. *The Journal of Immunology*. 1989;143(4):1163-7.
49. Mackiewicz A, Ganapathi MK, Schultz D, Brabenec A, Weinstein J, Kelley MF, et al. Transforming growth factor beta 1 regulates production of acute-phase proteins. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1990;87(4):1491-5.
50. Baumann H, Schendel P. Interleukin-11 regulates the hepatic expression of the same plasma protein genes as interleukin-6. *Journal of Biological Chemistry*. 1991;266(30):20424-7.
51. Richards C, Brown T, Shoyab M, Baumann H, Gauldie J. Recombinant oncostatin M stimulates the production of acute phase proteins in HepG2 cells and rat primary hepatocytes in vitro. *The Journal of Immunology*. 1992;148(6):1731-6.
52. Mackiewicz A, Schooltink H, Heinrich P, Rose-John S. Complex of soluble human IL-6-receptor/IL-6 up-regulates expression of acute-phase proteins. *The Journal of Immunology*. 1992;149(6):2021-7.
53. Mackiewicz A, Speroff T, Ganapathi MK, Kushner I. Effects of cytokine combinations on acute phase protein production in two human hepatoma cell lines. *The Journal of Immunology*. 1991;146(9):3032-7.
54. Ganapathi MK, Rzewnicki D, Samols D, Jiang SL, Kushner I. Effect of combinations of cytokines and hormones on synthesis of serum amyloid A and C-reactive protein in Hep 3B cells. *The Journal of Immunology*. 1991;147(4):1261-5.
55. Hagihara K, Nishikawa T, Isobe T, Song J, Sugamata Y, Yoshizaki K. IL-6 plays a critical role in the synergistic induction of human serum amyloid A (SAA) gene when stimulated with proinflammatory cytokines as analyzed with an SAA isoform real-time quantitative RT-PCR assay system. *Biochemical and biophysical research communications*. 2004;314(2):363-9.
56. Lomborg SR, Nielsen LR, Heegaard PM, Jacobsen S. Acute phase proteins in cattle after exposure to complex stress. *Veterinary research communications*. 2008;32(7):575-82.
57. Bauer M, Press AT, Trauner M. The liver in sepsis: patterns of response and injury. *Current opinion in critical care*. 2013;19(2):123-7.

58. Ray A, Schatten H, Ray BK. Activation of Sp1 and its functional co-operation with serum amyloid A-activating sequence binding factor in synoviocyte cells trigger synergistic action of interleukin-1 and interleukin-6 in serum amyloid A gene expression. *Journal of Biological Chemistry*. 1999;274(7):4300-8.
59. Uhlar CM, Whitehead AS. Serum amyloid A, the major vertebrate acute-phase reactant. *The FEBS Journal*. 1999;265(2):501-23.
60. Kallinich T, Briese S, Roesler J, Rudolph B, Sarioglu N, Blankenstein O, et al. Two familial cases with tumor necrosis factor receptor-associated periodic syndrome caused by a non-cysteine mutation (T50M) in the TNFRSF1A gene associated with severe multiorganic amyloidosis. *The Journal of rheumatology*. 2004;31(12):2519-22.
61. Kisilevsky R, Young ID. Pathogenesis of amyloidosis. *Bailliere's clinical rheumatology*. 1994;8(3):613-26.
62. Sipe JD. Amyloidosis. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*. 1994;31(4):325-54. Epub 1994/01/01. doi: 10.3109/10408369409084679. PubMed PMID: 7888076.
63. Skinner MA, Yuan S, Prestidge R, Chuk D, Watson JD, Tan P. Immunization with heat-killed *Mycobacterium vaccae* stimulates CD8+ cytotoxic T cells specific for macrophages infected with *Mycobacterium tuberculosis*. *Infection and immunity*. 1997;65(11):4525-30.
64. Solomon A, Weiss DT, Schell M, Hrcic R, Murphy CL, Wall J, et al. Transgenic mouse model of AA amyloidosis. *The American journal of pathology*. 1999;154(4):1267-72.
65. Cui D, Hoshii Y, Kawano H, Sugiyama S, Gondo T, Liu Y, et al. Experimental AA amyloidosis in mice is inhibited by treatment with triptolide, a purified traditional Chinese medicine. *International immunopharmacology*. 2007;7(9):1232-40.
66. Sevimli A, Mısırlıoğlu D, Yağcı A, Bülbül A, Yılmaztepe A, Altunbas K. The role of chicken IL-1 β , IL-6 and TNF- α in the occurrence of amyloid arthropathy. *Veterinary research communications*. 2008;32(7):499-508.
67. Barbara G, Cremon C, Carini G, Bellacosa L, Zecchi L, De Giorgio R, et al. The immune system in irritable bowel syndrome. *Journal of neurogastroenterology and motility*. 2011;17(4):349.
68. Jonuleit H, Kühn U, Müller G, Steinbrink K, Paragnik L, Schmitt E, et al. Pro-inflammatory cytokines and prostaglandins induce maturation of potent immunostimulatory dendritic cells under fetal calf serum-free conditions. *European journal of immunology*. 1997;27(12):3135-42.
69. Da Pereira Silva J, Elkon KB, Hughes G, Dyck RF, Pepys MB. C-reactive protein levels in systemic lupus erythematosus: a classification criterion? *Arthritis & Rheumatology*. 1980;23(6):770-1.
70. Maury C. Comparative study of serum amyloid A protein and C-reactive protein in disease. *Clinical Science*. 1985;68(2):233-8.

BAĞIRSAK MİKROBİYATASI VE PSİKİYATRİK HASTALIKLARDAKİ ETKİSİ**(INFLUENCE OF GUT MICROBIOTA ON PSYCHIATRIC DISORDERS)**Birsel MOLU¹, Pınar TUNÇ TUNA²

1 Selçuk Üniversitesi, Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye, e-posta:brslml@hotmail.com

2 Selçuk Üniversitesi, Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye, e-posta:pinartunctuna@gmail.com

ÖZET

Giriş: Bağırsak mikrobiyatası beyin bilişsel gelişiminde ve davranışında önemli bir rol oynamaktadır. Bağırsak mikrobiyatası insan sağlığı için bağırsak ve beyin arasındaki çift yönlü iletişimi sağlar.

Amaç: Bu çalışma, bağırsak mikrobiyatası ve psikiyatrik bozukluklar konusunda halkın bilinçlenmesini sağlamak amacıyla yürütülmüştür.

Yöntem: Çalışmaya PubMed, ScienceDirect ve Google Scholar'da "bağırsak beyin eksenini", "bağırsak mikrobiyatası" ve "psikolojik bozukluklar" anahtar kelimeleriyle taranabilen ve 10 Ocak 2018'e kadar yayınlanan bağırsak mikrobiyotası ve psikiyatrik bozukluklarla ilgili tüm makaleler alınmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda spesifik psikiyatrik bozukluklar üzerine yapılan araştırma güncellemesini sunmaktayız. Bağırsak mikrobiyatası-beyin eksenini, sadece sinir sistemi yoluyla değil aynı zamanda nöro endokrin sistem, bağışıklık sistemi ve metabolik sistemi aracılığıyla da beyni etkiler. Bağırsak mikrobiyatası bazı faktörler tarafından etkilenmektedir. Bu faktörler bireysel bağırsak mikrobiyatası, anne sütü, antibiyotik, stres ve enfeksiyonlardır. Yeni çalışmalar mikrobiyatanın gastrointestinal sistemde komensal, probiyotik ve patojen mikroorganizmalar da dahil olmak üzere bağışıklık sistemini, metabolik sistemi ve endokrin sistemini aktive edebildiğini ve beyin hastalıklarını iyileştirdiğini göstermektedir.

Sonuç: Psikiyatrik bozukluklarda bağırsak mikroorganizmasının rolünü destekleyen kanıtları ve bağırsak mikrobiyatasının beyin davranışı ve psikiyatrik bozukluklar üzerindeki etkisini gözden geçirdik. Mikrobiyata, diyet, probiyotik ve prebiyotik kullanımıyla birlikte zihinsel sağlıkta rol oynayabilir. Mikrobiyatanın yakın gelecekteki tedavi stratejileri sağlık durumunu iyileştirebilir ve psikiyatrik bozuklukları önleyebilir ve sağlık durumunu iyileştirebilir.

Anahtar kelimeler: Bağırsak-beyin eksenini, Mikrobiyata, Psikiyatrik bozukluklar.

ABSTRACT

Background: Gut microbiota can play an important role in brain behavior and cognitive development. Gut microbiota provides the bidirectional communication between the gut and the brain for human health.

Aim: This study was conducted in order to determine awareness of public regarding gut microbiota and psychiatric disorders.

Methods: All articles about gut microbiota and psychiatric disorders published up to January 10, 2018, were identified through a literature search on PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar, with the keywords of “gut-brain axis”, “gut microbiota” and “psychiatric disorders”.

Results: We provide an update on research into specific psychiatric disorders. Gut microbiota-brain axis effects on brain not only through the nervous system but also through neuro endocrine system, immune system, and metabolic system. Gut microbiota affects by some factors. This factors are individual's gut microbiota, mother milk of feeding, antibiotics, stres and infections. New studies show microbiota can activate immune system, metabolic system and endocrine system, including commensal, probiotic and pathogenic microorganisms in the gastrointestinal tract and microbiota can improve brain diseases.

Conclusion: We review the evidence supporting a role of the gut microbiota in psychiatric disorders and the impact of gut microbiota on the brain behavior and psychiatric disorders. The microbiota could play a role in mental health by diet and pro and pre-biotics. Microbiota treatment strategies could improve health status and prevent psychiatric disorders in the near future.

Key words: Gut-brain axis, Microbiota, Psychiatric disorders.

GİRİŞ

Son zamanlarda mikrobiyata ikinci beyin teriminin ortaya çıkmasıyla bağırsak mikrobiyatasına verilen önem artmıştır. İnsan vücudundaki mikroorganizmalar flora, mikrobiyata ve mikrobiyom olarak ayrılır (Çetin ve ark., 2015). Mikrobiyata, vücudumuzda yaşayan bakteri, virüs, mantar ve ökaryotik mikroorganizmaların tamamına verilen isimdir (Tuğ, Hancı, Balseven, 2002). Mikrobiyom ise insanların üzerinde veya içerisinde yaşayan mikroorganizmaların genlerini tanımlar (Xu, Knight, 2015). İnsan mikrobiyatasında yaklaşık 40000 çeşit bakteri türü yaklaşık 100 trilyon mikroorganizma olduğu saptanmıştır. Bu sayı insan vücudundaki hücre sayısından 10 kat fazladır ve bu mikroorganizmalar insan genomundan 150 kat daha fazla gen içerir (Coyle, Walter, 2012). Hastalık ve sağlık durumlarında önemli bir role sahiptir (Chow ve ark., 2010). Doğum öncesi dönemde gastro

intestinal sistem steril sayılmaktadır (Wall ve ark., 2009). Fakat yapılan çalışmalarla doğum öncesi dönemde annenin mekonyumunun bebeğin mikrobiyotasının gelişimine katkıda bulunabileceği belirtilmiştir (Matamoros ve ark., 2013). Doğumla birlikte anne sütü ve diğer dış etkenlerle insan mikrobiyotası şekillenmeye başlar (Rampelli ve ark., 2016; Dominguez ve ark., 2010). Mikrobiyatayı doğum şekli de etkilemektedir. Vajinal doğumla doğan bebeklerin bağırsak mikrobiyotası daha çabuk oluşurken, sezaryenle doğan bebeklerin bağırsak mikrobiyotasının annenin deri ve bağırsak mikroorganizmalarına benzer olduğu saptanmıştır (Dominguez ve ark., 2010). Sezaryen ile doğan bebeklerin bağırsaklarındaki Bifidobacterium ve Bacteroides türü mikroorganizmaların normal doğumla doğan bebeklerin bağırsaklarındaki mikroorganizmalara göre daha az olduğu bulunmuştur (Kuk ve ark., 2016). Doğumdan sonra mikrobiyatanın şekillenmesinde anne sütü, mama ile beslenme, hijyenik çevre, bebeklik döneminde kullanılan antibiyotik ve diyetin önemli rolü vardır (Wall ve ark., 2009; Ley ve ark., 2008; Dethlefsen ve ark., 2008). İnsan mikrobiyotası bir yaşından sonra 2-3 yaşları arasında genç bir insanın mikrobiyotasına benzer hale gelebilir (Matamoros ve ark., 2013). İnsandaki mikrobiyatanın büyük çoğunluğu başta sindirim sistemi olmak üzere, solunum sistemi ve genitoüriner sistemde yerleşmiştir. Bağırsak mikrobiyotasının bir çok hastalıkta önemli bir rolü olduğu yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (Vrieze ve ark., 2010; Finegold ve ark., 2002). Mikrobiyatanın bozulması ile bazı hastalıklar (obezite, diabetes mellitus, inflamatuvar hastalıklar, alerji ve kanser gelişimi) arasında ilişkiler saptanmıştır (Salman ve ark., 2015). Bununla birlikte otizm, şizofreni, anksiyete, depresyon gibi psikiyatrik hastalıklarında bağırsak mikrobiyotasındaki bozulmalara bağlı olabileceği düşünülmektedir (Turnbaugh ve ark., 2006). Bifido bacterium infantisin kişilerin stres durumunda verdiği yanıtı düzenlediği ve insan davranışlarında etkili olduğu düşünülmektedir (Çelebi ve Uygun, 2013). Mikrobiyotanın merkezi sinir sistemi üzerine etkilerini sağlayan mekanizmalar vardır. Nöral yollar nervus vagus aracılığıyla beyin ve mide, bağırsaklar arasında bir bağ kurarak beyin işlevlerini etkilemektedir (Kimura ve ark. 2013). Ayrıca barsak mikrobiyotası beyin kaynaklı birçok nörotrofin ve protein salgılaması yoluyla beyin gelişimi üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir (Douglas Escobar 2013). Merkezi sinir sistemi ve barsak bakterileri arasında dört bağlantı yolu bulunmaktadır barsak bakterileri GABA, NE, Dopamin gibi nörotransmitter sentezleme kapasitesine sahiptir, kısa zincirli yağ asitleri sentezi yoluyla immün sistemi modüle eder, vagus sinirinin de bu iletişimde rolü vardır, triptofan gibi aminoasitlerin modülasyonunda da bakterilerin rolü önemlidir. Son yıllarda mikrobiyata bozukluklarının psikiyatrik rahatsızlıklara yol açabileceğine dair görüşler ortaya çıkmıştır. Mikrobiyatanın depresyon, anksiyete, Alzheimer hastalığı, şizofreni, otizm spektrum bozukluğu, yaşlanma gibi hastalıklarda rolü

olabileceği düşünülmektedir (Evrensel, Ceylan, 2015). Bu konu ile ilgili hayvan deneyleri bulunmasına rağmen insanlarda yapılan deneyler prelinik düzeydedir.

Depresyon ve Mikrobiyata

Kelly ve arkadaşlarının 2016 yılında depresyon hastalarında yaptıkları bir çalışmada hastaların mikrobiyotaları incelenmiştir, hastaların mikrobiyata zenginliğinin azaldığı tespit edilmiştir. Aynı çalışmada deneklerin mikrobiyotaları deney ratlara transplante yapıldıktan sonra deney ratlarda anksiyete artmış ve depresyon görülmüştür. Bununla birlikte hem depresyon vakalarında hem de transplantasyon yapılan ratlarda triptofan metabolizma değişikliği görülmüş ve depresyonun biyolojik bir göstergesi olarak belirlenmiştir (Kely ve ark., 2016). Mikrobiyata ile anksiyete /depresyon ilişkisinin incelendiği deney hayvanlarının kullanıldığı araştırmalarda glukozla beslenen ratlarda depresyon bifidobacterium infantis'in kullanımıyla düzeltilebilmektedir. Bifidobacterium infantis'in antidepresan etki gösterdiği bulunmuştur. Bu nedenle bu bakteriye "psikobiyotik" terimi verilmiştir (Evrensel, Ceylan, 2015). Bu bakteri yenidoğan barsağında ve probiyotik ilaçlarda yoğun bir şekilde bulunmaktadır. Probiyotik ilaçlar mikrobiyatanın salgıladığı toksinlere bağlanarak diyare, hazımsızlık ve şişkinlik yakınmalarının giderilmesinde ve gastrointestinal sistemin rahatlatılmasında yardımcı olmaktadır (Fond ve ark. 2014). Desbonnet ve arkadaşlarının 2010 yılında annesinden ayrılmış ratlar üzerinde yaptığı çalışmada bir gruba probiyotik tedavi diğer gruba antidepresan ilaç tedavisi uygulamıştır. Probiyotik tedavi alan grupta davranış sorunlarının düzelmeye başladığı ve nöral işlemlerde rahatlama olduğu tespit edilmiştir (Desbonnet ve ark. 2010). Anksiyete ile sağlıklı gönüllülerle yapılmış bir randomize bir çalışmada 30 gün boyunca her gün deneklere iki çeşit probiyotik (Lactobacillus helveticus ve Bifidobacteria longum) ve diğer gruba da plasebo verilmiş ve anksiyeteleri anksiyete ölçekleri ile ölçülmüştür. Sonuçta probiyotik verilen deneklerin psikolojik stres düzeylerinin azaldığı ve idrar serberts kortizol seviyesinin düştüğü bulunmuştur (Messaoudi ve ark. 2011). Yapılan klinik çalışmalarda Lactobacillus'un anksiyolitik etkisi olduğu (Messaoudi ve ark. 2011), Bacteroidetes'in ise antidepresan etkisi olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (Naseribafrouei ve ark., 2014). Tillisch ve arkadaşlarının 2013 yılında sağlıklı kadınlarla yaptığı çalışmada probiyotik bakterilerle fermente edilmiş sütlerin kişilerin beyin işlevleri ve duygusal merkezleri üzerine olumlu etki gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışma probiyotikler ve sağlıklı beyin işlevlerini fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme yöntemiyle inceleyen tek çalışmadır (Tillisch ve ark., 2013). Yapılan diğer bir çalışmada ise depresyondaki kişilerin bağışıklık durumlarının düştüğü saptanmıştır bu durumun bağırsak permeabilite bozukluğu ile bağlantısı olabileceği düşünülmektedir (Berk ve

ark., 2013). Mikrobiyatanın beslenme bozukluğu ve depresyon arasında rolü olduğu düşünülmektedir (Dash ve ark., 2015).

Şizofreni ve Mikrobiyata

Şizofreni hastaları üzerinde probiyotik etkinliğini değerlendirebilecek çalışma bulunmamaktadır. Araştırmalarda çoğunlukla şizofreniyle birlikte metabolik sendroma odaklanılmıştır (Nemani 2015). Mikrobiyatanın şizofreni üzerine etkinliğini araştıran sadece bir klinik bir çalışma vardır. Severance ve arkadaşlarının 2013 yılında yaptığı çalışmada hastalar şizofrenler, bipolar hastalar ve kontrol grubu olarak üç gruba ayrılmıştır. Bu hastalar arasında serolojik immün markerlar karşılaştırılmıştır bunun sonucunda sistemik dolaşıma katılan mikrobiyal ürünlerin şizofreni hastalarında immün dengesizlik oluşturduğu tespit edilmiştir. Hastaların bağırsak geçirgenliğinin sonucu olarak bir inflamatuvar marker olan CD-14 miktarında artma bulunmuştur (Severance ve ark. 2013). Severance ve arkadaşlarının bağışıklık sistemi üzerine yapmış olduğu diğer bir çalışmada şizofreni hastalarında romatoid artrit görülme oranında azalma saptanmıştır (Severance 2014). Morgan ve arkadaşları şizofreni hastalarında kullanılan olanzapin adlı ilacın kilo aldırıcı yan etkisi ile mikrobiyata arasındaki ilişkiyi incelemişler, yapılan çalışmada ratlara olanzapin tedavisi uygulanmış ratlarda bazı bakteri türleri çoğalırken Erysipelotrichi bakterisinin hızlı kilo artışı ile bağlantısının olabileceği düşünülmüştür. Germ free bakterilerin bağırsaklar kolonize olana kadar çok kilo almadıklarını tespit etmişlerdir (Morgan ve ark., 2014).

Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Mikrobiyata

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB)' da bağışıklık sisteminin rolü uzun süredir tartışılmaktadır. Yapılan çalışmalarda akut veya kronik bir enfeksiyondan sonra oluşan inflamatuvar sürecin OKB patogenezinde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Yaklaşık yirmi yıl önce OKB'nin streptokok enfeksiyonları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir ve bu fenomeni tanımlamak için PANDAS (Streptokokla İlişkili Pediatrik Otoimmün Nöropsikiyatrik Bozukluk) terimi geliştirilmiştir. PANDAS'a göre, prodromal grup Aβ-hemolitik streptokok enfeksiyonu sonrası OKB benzeri semptomların akut alevlenmeleri veya motor / fonik tikler ile karakterize bir durum ortaya çıkabilir. Buna rağmen konu ile ilgili ileri araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır (Swedo ve ark., 2015; Kumar, Williams, Chugani, 2015; Morer ve ark., 2008). Stresli yaşam tarzının mikrobiyatayı değiştirdiği ve obsesif kompulsif bozuklukla(OKB) ilişkili olduğu düşünülmektedir. OKB ile ilgili çalışmalar yetersiz olsa da, OKB yapılan ratlara probiyotik *L. Rhamnosus* uygulaması yapılan bir çalışma bulunmaktadır. Katak ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ratlara OKB benzeri davranışlar oluşturulmuş ve bir gruba 2-4 hafta probiyotik uygulanmış işlem sonunda probiyotiklerin anksiyolitik ve antidepresan gibi işlev

gördüğü ortaya çıkmıştır(Kantak ve ark., 2014). Yapılan diğer çalışmalarda *Lactobacillus*'un anksiyolitik etkisi olduğu (Messaoudi ve ark. 2011), *Bacteroidetes*'in ise antidepresan etkisi olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır (Naseribafrouei ve ark., 2014). Mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini düzenlenmesinde nörotransmitterlerin rol oynayacağına dair çok çalışma olmasına rağmen bağırsak bakterileri kendi nörotransmitterlerini üretebilirler ve probiyotikler aynı zamanda nöroaktif bileşikler olduğu için bir teslim aracı olarak işlev görebilirler. Örneğin, *Laktobasil* ve *bifidobakteryum* suşları, sinir sisteminin ana inhibitör nörotransmitteri olan *GABA*'yı üretir. *GABA* en çok bulunan inhibitör nörotransmitterdir. Çok sayıda beyin bölgesi tarafından kullanılır ve iyon kanallarını açarak nöronlarda elektriksel faaliyetin oluşmasını sağlar. *B. infantis*'in oral yoldan uygulanmasının ayrıca triptofan düzeylerini arttırdığı ve serotonin öncülü olduğu tespit edilmiştir (Desbonnet ve ark., 2008).

Otizm Spektrum Bozukluğu ve Mikrobiyaya

Otistik çocuklarda yapılan mikrobiyaya çalışmalarında bifidobakter suşunun türlerinde azalma, *Laktobacillus* suşu (Adams 2011) ve *Bacteroides* türlerinde de artma (Finegold 2010) tespit edilmiştir. Yapılan diğer bir çalışmada ise yüksek karbonhidratlı beslenme sonucunda otistik davranışlar görülebileceği düşünülmektedir (Macfabe 2012). Bağırsak beyin eksenindeki bozuklukların otizm gelişimine neden olabileceği bulunmuştur (Cryan ve Dinan, 2012). Ratlarda yapılan bir çalışmada ratlara prenatal valproik asit uygulanmış ve ratlar otistik davranışlar sergilemeye başlamıştır, otistik davranışlar sergileyen ratlara *Bacteroides fragilis* uygulanmış ve ratlar tedavi edilmiştir (de Theije ve ark. 2014a, de Theije ve ark. 2014b). Ratlarda yapılan başka bir çalışmada otistik ratlardaki bakteri metaboliti olan 4- etilfenilsülfat normal ratlara verildiğinde ratlarda otistik davranışlar gözlemlenmiştir (Hsiao ve ark. 2013). Kang ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada otistik çocuklara standardize mikrobiyota verilmiş ve çocukların davranışsal ve bağırsak bozukluklarında iyileşme gözlemlenmiştir ve tedavinin etkisi sekiz hafta sürmüştür (Kang ve ark., 2014). Buffington ve arkadaşlarının 2016 yılında ratlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada ratlara *Lactobacillus Reuteri* verilmiş bu bakterinin oksitosin reaktivitesini düzenlediği ve otizm davranışlarını azalttığı bulunmuştur (Buffington ve ark., 2016).

Sosyalleşme ve Nörogelişimsel Bozukluklar ve Mikrobiyaya

Bilişsel işlev bozuklukları ve mikrobiyaya üzerine ratlarda yapılan çalışmalarda beslenme tarzı değişikliklerinin bağırsak mikrobiyotası üzerine etkisi olduğunu ve bağırsak mikrobiyotasında farklılığa yol açarak öğrenme ve hafıza işlevlerini etkilediği saptanmıştır (Li ve ark. 2009, Kang ve ark. 2014). Ancak daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Germ free ratlarda yapılan

üç çember testinde sosyal kaçınma ve sosyal etkileşimde azalma gözlenmiş bu davranışlar fekal mikrobiyotiklere transplantasyonu ile düzeltilmiştir (Desbonnet ve ark., 2014).

Nörodejenerasyon ve Mikrobiyotika

Bağırsak mikrobiyotasının yaşlılarda yaşa bağlı farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Yaşla ilgili hastalıklarla mikrobiyotika arasında bir bağlantı kuran mekanizmalardan biri nöroinflamasyondur. Bağırsak mikrobiyotası farklı yollarla nörodejenerasyonu etkiler. Bu yollardaki nörolojik faktörler, endokrin yollar ve immün sinyallerdeki bozukluklar sonucu Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı ve amiotrofik lateral sklerozis gibi nörodejenerasyonlar oluşabilir (Westfall ve ark., 2017; Jyothi ve ark., 2015; Sampson ve ark., 2016). Nörodejeneratif hastalığın gelişmesinde yaş ortak bir faktördür ve probiyotiklerin nörodejeneratif hastalıklarda kullanıldığında yaşlılığın etkilerini azalttığı tespit edilmiştir (Westfall ve ark., 2017).

Alzheimer Hastalığı ve Mikrobiyotika

Alzheimer hastalığında bilişsel davranış bozukluğu görülür ve bağırsak mikrobiyotasının bilişsel davranışlar üzerine etkisi olduğu düşünülmektedir. Bruce- Keller ve arkadaşlarının 2015 yılında ratlarda yapmış oldukları çalışmada bir grup ratlara normal diyet uygulanırken diğer grup ratlara yüksek yağlı diyet uygulanmış sonuç olarak yüksek yağlı diyet alan grubun bilişsel davranışlarında bozukluk saptanmıştır. Yüksek yağlı diyet alan ratların bağırsak mikroorganizmaları, mikroorganizma eksikliği olan ratlara verildiğinde mikroorganizma değişikliğine bağlı ratların bilişsel davranış kapasitesinin değiştiği gözlemlenmiştir (Bruce-Keller, 2015). Alzheimer hastaları ve sağlıklı kişilerde yapılan bir çalışmada Alzheimer hastalarının fekal mikrobiyotiklerinde Escherichia/Shigella türlerinin daha fazla bulunduğu tespit edilmiştir (Cattaneo ve ark., 2017). Mikroglia gelişimi ve aktivasyonu için bağırsak mikrobiyotası gereklidir. Alzheimer tedavisinde ilaç müdahalesinin yanında yaşam düzeninde değişiklikler, probiyotikler, diyet ve egzersizler önem kazanmaktadır (Tse, 2017).

Parkinson Hastalığı ve Mikrobiyotika

Parkinson hastalığı nörolojik hastalıklara neden olmakla birlikte gastrointestinal rahatsızlıklara da neden olur (Parashar ve Udayabanu, 2017; Pereira ve ark., 2017). Bu konu ile ilgili yapılan bir çalışmada Parkinson hastalarında H.pylori enfeksiyonunun prevalansının yüksek olduğu saptanmış ve hastaların yaklaşık % 80'inde konstipasyon gözlemlenmiştir. Bununla birlikte Parkinson hastalarındaki mikrobiyotika değişikliklerinin hastalardaki disbiyozis ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Parashar ve Udayabanu, 2017). Parkinson hastaları ve sağlıklı akranların dışkı örneklerinin karşılaştırıldığı çalışmada Parkinson hastalarının dışkı örneklerinde

Enterobacteriaceae grubunun arttığı Bacteroidetes ve Prevotellaceae'nın ise azaldığı bulunmuştur (Unger ve ark., 2016).

Madde Bağımlılığı ve Mikrobiyaya

Madde Bağımlılığı ve mikrobiyaya arasındaki ilişki biraz karmaşıktır çünkü madde kullanımında anksiyete, depresyon ve yetersiz beslenme gibi faktörler de işin içine girmektedir. Özellikle alkol tüketimi mikrobiyatada disbiyosize neden olur. Yapılan bir çalışmada kronik etanol tüketiminin bacteroidetes phylum miktarını azalttığı, Proteobacteria miktarını arttırdığı bulunmuştur ve intestinal geçirgenliği artırarak bakterilerin sistemik dolaşıma geçme oranını yükselttiği saptanmıştır (Tsuruya ve ark., 2016; Leclercq ve ark., 2014).

SONUÇ

Günümüzün dikkat çeken konularından biri olan mikrobiyatanın bireylerin psikolojisi ve hastalıkları üzerine son dönemlerde daha çok çalışılmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmalar ile barsak mikrobiyatasının çok önemli olduğu anlaşılmıştır. Mikrobiyatadaki meydana gelen bozukluklar gastrointestinal sistemi etkilemenin yanında merkezi sinir sistemini de etkileyebilir. Bugüne kadar yapılan çalışmalara rağmen hastalıkların süreci ve önleyici tedavilere ilişkin daha fazla randomize çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Tedavi stratejilerinden diyet, prebiyotikler ve probiyotikler, fekal transplantasyona yönelik uygulamaların geliştirilmesi psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisi yön verebilmesi açısından önemlidir. Ayrıca normal doğum, yenidoğan bebeğin anne sütü ile beslenmesinin ve gereksiz antibiyotik kullanılmamasının gerekliliği ve önemi bireylere anlatılmalıdır. Ayrıca psikiyatrik rahatsızlıkları olan bireylere yönelik diyet ve probiyotik, prebiyotik beslenmeye yönelik eğitimler verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Adams JB, Johansen LJ, Powell LD, Quig D, Rubin RA (2011) Gastrointestinal flora and gastrointestinal status in children with autism—comparisons to typical children and correlation with autism severity. *BMC Gastroenterol*, 11:22.
- Berk M, Williams LJ, Jacka FN, O'Neil A, Pasco JA, Maylan S et al. (2013) So depression is an inflammatory disease, but wheredoes the inflammation come from? *BMC Med*, 11:200.
- Bruce-Keller AJ, Salbaum JM, Luo M, Blanchard Et, Taylor CM, Welsh DA, Berthoud HR. Obese-type gut microbiota induce neurobehavioral changes in the absence of obesity. *Biol Psychiatry*. 2015; 77:607–615.
- Buffington, S.A., G.V. Di Prisco, T.A. Auchtung, et al. 2016. Microbial reconstitution reverses maternal diet-induced social and synaptic deficits in offspring. *Cell* 165: 1762– 1775.
- Cattaneo, A., N. Cattane, S. Galluzzi, et al. 2017. Association of brain amyloidosis with pro-inflammatory gut bacterial taxa and peripheral inflammation markers in cognitively impaired elderly. *Neurobiol. Aging* 49: 60–68.
- Chow J, Lee SM, Shen Y, Khosravi A, Mazmanian SK. Host bacterial symbiosis in health and disease. *Adv Immunol* 2010; 107: 243–274.
- Coyle, MD, Walter J. "The Human Microbiome: The Undiscovered Country". p. 16. Retrieved 2 March 2012

- Cryan, J.F.; Dinan, T.G. Mind-altering microorganisms: The impact of the gut microbiota on brain and behaviour. *Nat. Rev. Neurosci.* 2012, 13, 701–712
- Çelebi G, Uygun A. İntestinal mikrobiyota ve fekal transplantasyon. *Güncel Gastroenterol Derg* 2013; 17: 148-157
- Çetin R, Güven G.B, Tunçbilek V, Develei S, Aykutluğ Ö, Korkmaz A. Mikroorganizmalar ve insan vücudu ile olan etkileşimleri. *TAF Prev Med Bull* 2015;14(3):272-8.
- Dash S, Clarke G, Berk M, Jacka FN (2015) The gut microbiome and diet in psychiatry: focus on depression. *Curr Opin Psychiatry*, 28:16
- Dethlefsen L, Huse S, Sogin ML, Relman DA. The pervasive effects of an antibiotic on the human gut microbiota, as revealed by deep 16S rRNA sequencing. *Plos Biol* 2008; 6: 280.
- Desbonnet, L., G. Clarke, F. Shanahan, et al. 2014. Micro- biota is essential for social development in the mouse. *Mol. Psychiatry* 19: 146–148.
- Desbonnet L, Garrett L, Clarke G, et al. The probiotic *Bifidobacteria infantis*: an assessment of potential antidepressant properties in the rat. *J Psychiatric Res* 2008;43:164–174.
- Desbonnet L, Garrett L, Clarke G, Kiely B, Cryan JF, Dinan TG (2010) Effects of the probiotic *Bifidobacterium infantis* in the maternal separation model of depression. *Neuroscience*, 170:1179-1188.
- de Theije CGM, Wopereis H, Ramadan M, van Eijndthoven T, Lambert J, Knol J et al. (2014a) Altered gut microbiota and activity in a murine model of autism spectrum disorders. *Brain Behav Immun*, 37:197-206.
- de Theije CGM, Koelink PJ, Korte-Bouws GAH, Lopes da Silva S, Korte SM, Olivier B et al. (2014b) Intestinal inflammation in a murine model of autism spectrum disorders. *Brain Behav Immun*, 37:240-247.
- Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota cross multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci USA* 2010; 107: 11971-11975
- Douglas-Escobar M, Elliott E, Neu J (2013) Effect of intestinal microbial ecology on the developing brain. *JAMA Pediatr*, 167:374– 379
- Evrensel A, Ceylan M.E. Bağırsak Beyin Ekseni: Psikiyatrik Bozukluklarda Bağırsak Mikrobiyotasının Rolü. *Current Approaches in Psychiatry* 2015;7(4):461-72.
- Finegold SM, Dowd SE, Gontcharova V, Liu C, Henley KE, Wolcott RD et al. (2010) Pyrosequencing study of fecal microflora of autistic and control children. *Anaerobe*, 16:444-453.
- Finegold SM, Molitoris D, Song Y, et al. Gastrointestinal microflora studies in late-onset autism. *Clin Infect Dis* 2002; 35: 6-16.
- Fond G, Boukouaci W, Chevalier G, Regnault A, Eberl G, Hamdani N (2014) The “psychomicrobiotic”: Targeting microbiota in major psychiatric disorders: A systematic review. *Pathol Biol (Paris)*, Epub ahead of print.
- Hsiao EY, McBride SW, Hsien S, Sharon G, Hyde ER, McCue T et al. (2013) Microbiota modulate behavioral and physiological abnormalities associated with neurodevelopmental disorders. *Cell*, 155:1451-1463
- Jyothi HJ, Vidyadhara DJ, Mahadevan A et al (2015) Aging causes morphological alterations in astrocytes and microglia in human substantia nigra pars compacta. *Neurobiol Aging* 36:3321–3333.
- Kang SS, Jeraldo PR, Kurti A, Miller ME, Cook MD, Whitlock K et al. (2014) Diet and exercise orthogonally alter the gut microbiome and reveal independent associations with anxiety and cognition. *Mol Neurodegener*, 9:36.
- Kantak PA, Bobrow DN, Nyby JG. Obsessive–compulsive-like behaviors in house mice are attenuated by a probiotic (*Lactobacillus rhamnosus* GG). *Behav Pharmacol* 2014;25(1):71–79.
- Kelly, J.R., Y. Borre, C. O’ Brien, et al. 2016. Transferring the blues: depression-associated gut microbiota induces neurobehavioural changes in the rat. *J. Psychiatr Res.* 82: 109– 118.
- Kimura I, Ozawa K, Inoue D, Imamura K, Kimura K, Maeda T et al. (2013) The gut microbiota suppresses insulin-mediated fat accumulation via the short-chain fatty acid receptor GPR43. *Nat Commun*, 4:1829.
- Kuk S, Uyar Y, Karaca S, Yazar S. Mikrobiota:sağlıkta ve hastalıkta, doğumdan ölüme. *Türkiye Parazitol Derg* 2016;40(2):97-106.

- Kumar A, Williams M, Chugani. Evaluation of basal ganglia and thalamic inflammation in children with pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infection and Tourette syndrome: positron emission tomographic (PET) study using ^{11}C -[R]-PK11195. *J Child Neurol* 2015;30(6):749–756.
- Leclercq, S., S. Matamoros, P.D. Cani, et al. 2014. Intestinal permeability, gut–bacterial dysbiosis, and behavioral markers of alcohol-dependence severity. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 111: E4485–E4493.
- Ley RE, Hamady M, Lozupone C, et al. Evolution of mammals and their gut microbes. *Science* 2008; 320: 1647-1651.
- Li W, Dowd SE, Scurlock B, Acosta-Martinez V, Lyte M (2009) Memory and learning behavior in mice is temporally associated with diet-induced alterations in gut bacteria. *Physiol Behav*, 96:557-567.
- Macfabe DF (2012) Short-chain fatty acid fermentation products of the gut microbiome: implications in autism spectrum disorders. *Microb Ecol Health Dis*, 23:19260.
- Matamoros S, Gras-Leguen C, Le Vacon, F, Potel G, de La Cochetiere MF. Development of intestinal microbiota in infants and its impact on health. *Trends Microbiol* 2013; 21: 167-173.
- Messaoudi M, Violle N, Bisson JF, Desor D, Javelot H, Rougeot C. (2011) Beneficial psychological effects of a probiotic formulation (*Lactobacillus helveticus* R0052 and *Bifidobacterium longum* R0175) in healthy human volunteers. *Gut Microbes* 2:256–261. [PubMed]
- Morer A, Lazaro L, Sabater L, et al. Antineuronal antibodies in a group of children with obsessive-compulsive disorder and Tourette syndrome. *J Psychiatr Res* 2008;42:64–68.
- Morgan AP, Crowley JJ, Nonneman RJ, Quackenbush CR, Miller CN, Ryan AK, Bogue MA et al (2014) The antipsychotic olanzapine interacts with gut microbiome to cause weight gain in mouse. *PLoS ONE* 9(12):e11522
- Naseribafrouei A, Hestad K, Avershina E, Sekelja M, Linlokken A, Wilson Ret al. (2014) Correlation between the human fecal microbiota and depression. *Neurogastroenterol Motil*, 26:1155-1162.
- Nemani K, Hosseini Ghomi R, McCormick B, Fan X (2015) Schizophrenia and the gut-brain axis. *Prog Neuro-Psychopharmacol Biol Psychiatry*, 56:155-160
- Parashar A, Udayabanu M. Gut microbiota: Implications in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2017;38:1-7.
- Pereira P.A.B, Aho V.T.E, Paulin L, Pekkonen E, Auvinen P, Scheperjans F. Oral and nasal microbiota in Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders* 2017;38:61-7.
- Rampelli S, Candela M, Turrone S, Biagi E, Pflueger M, Wolters M, et al. Microbiota and lifestyle interactions through the lifespan. *Trends in Food Science & Technology* 2016;57(2): 265-72
- Salman T, Varol U, Yıldız İ, Küçükzeybek Y, Alacacioğlu A. Mikrobiyot ve kanser. *Acta Oncologica Turcica* 2015;48(2):73-8.
- Sampson TR, Debelius JW, Thron T et al (2016) Gut microbiota regulate motor deficits and neuroinflammation in a model of Parkinson's disease. *Cell* 167(1469–1480):e12.
- Severance EG, Gressitt KL, Stallings CR, Origoni AE, Khushalani S, Leweke FM, et al. (2013) Discordant patterns of bacterial translocation markers and implications for innate immune imbalances in schizophrenia. *Schizophr Res*, 148:130-137.
- Severance EG, Yolken RH, Eaton WW (2014) Autoimmune diseases, gastrointestinal disorders and the microbiome in schizophrenia: more than a gut feeling. *Schizophr Res*, doi:10.1016/j.schres.2014.06.027.
- Swedo SE, Seidlitz J, Kovacevic M, et al. Clinical presentation of pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with streptococcal infections in research and community settings. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2015;25:26–30.
- Tillisch K, Labus J, Kilpatrick L, Jiang Z, Stains J, Ebrat B et al. (2013) Consumption of fermented milk product with probiotic modulates brain activity. *Gastroenterology*, 144:1394-1401.
- Tse JKY. Gut microbiota, nitric oxide, and microglia as prerequisites for neurodegenerative disorders. *ACS Chem Neurosci*. 2017 Jul 19;8(7):1438-1447.
- Tsuruya, A., A. Kuwahara, Y. Saito, et al. 2016. Eco-physiological consequences of alcoholism on human gut microbiota: implications for ethanol-related pathogenesis of colon cancer. *Sci. Rep.* 6: 27923.

Tuğ A, Hancı İH, Balseven A. İnsan genom projesi: Umut mu, kabus mu?. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi 2002; 11: 56-57.

Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, et al. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. Nature 2006; 444: 1027-1031.

Unger M.M, Spiegel J, Dillmann K-U, Grundmann D, Philippeit H, Bürmann J et al. Short chain fatty acids and gut microbiota differ between patients with Parkinson's disease and age-matched controls. Parkinsonism and Related Disorders 2016;32:66-72.

Vrieze A, Holleman F, Zoetendal EG, et al. The environment within: how gut microbiota may influence metabolism and body composition. Diabetologia 2010; 53: 606-613.

Wall R, Ross RP, Ryan CA, et al. Role of gut microbiota in early infant development. Clin Med Pediatr 2009; 3: 45-54.

Westfall S, Lomis N, Kahouli I, Dia SY, Singh SP, Prakash S. Microbiome, probiotics and neurodegenerative diseases: deciphering the gut brain axis. Cell Mol Life Sci. 2017 Jun 22.

Xu Z, Knight R. Dietary effects on human gut microbiome diversity. Br J Nutr 2015; 113: 1-5.



ARTERİYEL KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ**(ARTERIAL BLOOD PRESSURE MEASUREMENT)**Ferzan KALAYCI¹, Nazike DURUK²¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi,
Eskişehir, ferzim.541@hotmail.com²Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Anabilim
Dalı, Eskişehir, nduruk20@gmail.com**ÖZET**

Vücut sıcaklığı, nabız, solunum, kan basıncı ve oksijen saturasyonundan oluşan yaşam bulguları sağlık durumunun temel göstergesidir. Bireyin sağlık durumunun önemli bir göstergesi olan yaşamsal bulgulardan biri de kan basıncı ölçümüdür. Arteriyel Kan basıncı, kan damarlarından geçen kanın duvarlara uyguladığı kuvvettir. Sistemik arterial basınç en yaygın olarak klinik ortamlarda ölçülür. Kan basıncı mmHg birimiyle ifade edilir. Cerrahi veya invaziv tanı işlemlerinden önce ya da sonra, kardiovasküler sistem, solunum sistemi ve vücut ısısını etkileyen ilaç tedavilerinden önce ve sonra, hastanın genel fiziki durumunun değişmesi yaşam bulgularının ölçülmesini gereken durumlardan bazılarıdır. Arteriyel kan basıncı için direkt ya da indirekt ölçüm yapılabilir. Direkt olarak yapılan ölçümlerde arter içine bir katater yerleştirilir ve kateter monitöre bağlanarak ölçüm sağlanır. Dolaylı yolla ölçümde sfigmomanometre ve steteskop kullanılır. Dolaylı yolla yapılan ölçümlerde kan basıncını etkileyen pek çok etken vardır. Uygun kol seçimi, uygun manşon seçimi, kolun ve hastanın pozisyonu, istirahat periyodu, steteskopun pozisyonu, manşonun şişirilme seviyesi, manşonun havasının boşaltılması bu etkenlerden birkaçıdır. El hijyeninin sağlanmaması, hasta kimliğinin doğrulanmaması, hastaya uygun pozisyon verilmemesi, kan basıncını arttıran etmenlerin göz ardı edilmesi, hastaya ait uygun kan basıncı aralığındaki değerlerin bilinmemesi, manşon ve steteskobun doğru yere koyulmaması gibi faktörler en fazla yapılan kan basıncı ölçümü hatalarındandır.

Anahtar Kelimeler: Kan basıncı ölçümü, hipotansiyon, hipertansiyon

ABSTRACT

The vital signs including body temperature, heart rate, respiration, blood pressure and oxygen saturation are the basic indicators of health status. Measuring blood pressure is one of the vital signs that are an important indicator an individual's health status.

Arterial blood pressure is the force applied by the blood passing through the vessels to the vessel walls. Systemic arterial pressure is most commonly measured in clinical settings. Blood

pressure is expressed in mmHg. Before or after surgical or invasive diagnostic procedures, before and after drug treatments that affect the cardiovascular system, respiratory system and change body temperature and variations in the general physical status of the patient are some of the conditions requiring the measurement of vital signs.

Arterial blood pressure measurement can be performed directly or indirectly. In direct measurements, a catheter is inserted into the artery and measurement is carried out by connecting it to the monitor.

Sphygmomanometer and stethoscope are used in indirect measurement. There are numerous factors affecting the blood pressure in case of indirect measurement. Choosing appropriate arm, appropriate cuff, the positions of the arm and patient, resting period, the position of the stethoscope, inflation level of the cuff, and evacuation of the air from the cuff are some of these factors.

Most commonly made blood measurement errors include the factors such as the inability to provide hand hygiene, not confirming patient identity, neglecting the factors increasing blood pressure, not knowing the values in the range of appropriate blood pressure for the individual, not placing the stethoscope and cuff correctly.

Key words: *Blood pressure measurement, hypotension, hypertension*

GİRİŞ

Kalp kanı yüksek bir basınçla arterlere pompalar. Kan basıncı, kanın arter duvarına karşı oluşturduğu kuvveti ifade eder. Kalbin bir atımı sırasında damar içinde iki değişik kan basıncı oluşur. Kalbin sol ventrikülünün kasılması sonucunda kan yüksek bir basınç ile aortaya atılır. Bu esnada arter basıncı en yüksek düzeye ulaşır. Bu oluşan basınç sistolik basınç denir. Ventrikülün gevşemesi ile arter basıncı en düşük düzeye iner. Bu basınca da diyastolik basınç denir. Sağlıklı yetişkin bir bireyin ortalama kan basıncı değeri 120/80 mmHg'dır (1-7).

Kan Basıncını Etkileyen Faktörler

Kan basıncı pek çok faktörden etkilenir. Cinsiyet, yaş, otonom sinir sistemi, aktivite, kan volümü, egzersiz, ilaçlar kan basıncını etkileyen faktörlerdendir (1,3,8).

Kan basıncını etkileyen faktörlerin bilinmesi, elde edilen değerlerin doğru yorumlanması bakımından önemlidir. Kan basıncındaki bir seferlik ölçüm yüksek ya da düşük kan basıncı değerini göstermez. Bir bireyin kan basıncı değerinin belirlenmesi için aynı ölçüm aracı ile iki günlük ölçüm yapılması gerekir (8).

Kan basıncını etkileyen bazı faktörler

Cinsiyet

Ergenliğe kadar kadın ve erkek arasında kan basıncı değeri bakımından önemli bir farklılık yoktur. Ergenlik sonrası erkeklerde kan basıncı değeri kadınlardan daha yüksektir. Menapoz sonrasında ise kadınların kan basıncı değeri aynı yaştaki erkeklerden daha yüksek olabilir (6, 8).

Yaş

Yaş ilerledikçe kan basıncı boy ve kilo ile paralellik göstererek artar. Bir bebeğin kan basıncı 42-80/65-115 mmHg arasında iken, okul çağındaki bir çocuğun kan basıncı değeri 48-64/87-117 mmHg arasında değişmektedir. Sağlıklı bir yetişkinin kan basıncı değeri 120/80 mmHg dir (6,8).

Otonom sinir sistemi

Otonom sinir sistemi kalp atım hızını, kardiyak kasılmayı, sistemik damar direncini ve kan hacmini etkiler. Artan sempatik sinir sistemi aktivitesi, kalp atım hızında artışa, daha kuvvetli kalp kasılmasına, kalp kasında değişime, su ve sodyum tutulumuna bağlı olarak da kan hacminin artışına neden olur. Ağrı, anksiyete, korku, sigara içmek ve egzersiz sempatik sinir sisteminin aktivasyonunu arttıran nedenlerdir (1,3). Ancak şiddetli ağrı durumunda kan basıncı değeri düşebilir. Bunun nedeni de ağrının vazomotor merkezi inhibe etmesi ve vazodilatasyona neden olmasıdır (3).

Egzersiz ve aktivite

Egzersiz ve fiziksel aktivite kardiyak outputun artmasına neden olarak kan basıncı etkiler (3,6). Egzersiz kan basıncı değerini 100 mmHg'ya yükseltebilir. Düzenli egzersiz ise, kan basıncı değerinde düşüşe neden olabilir. Bu nedenle doğru bir kan basıncı ölçümü elde etmek için, fiziksel aktivite ya da egzersizden 20-30 dk sonra ölçüm yapılmalıdır (3,6,8).

Kan volümü

Sıvı ya da kan kaybı dolaşım hacminin azalmasına dolayısıyla kan basıncında düşmeye neden olur. Ağızdan yetersiz sıvı alımı, diyare ya da aşırı terleme gibi durumlar sıvı volüm eksikliğine neden olarak kan basıncında düşmeye neden olur. Konjestif kalp yetmezliği ya da renal hastalık gibi kronik hastalıklarda ise kan volümünde artma ile birlikte kan basıncında yükselme olur (1,3).

İlaçlar

Kalp kasılma gücünü etkileyen kalp ilaçları, opioid analjezikler ve hipertansiyon tedavisinde kullanılan ilaçlar kan basıncında değişikliklere neden olur. ACE inhibitörleri diüretikler,

vazodilatörler, kalsiyum kanal blokerleri, beta-adrenerjik blokerler kan basıncını düşürür. Oral kontraseptifler kan basıncında artmaya neden olur (1,6,8).

Kan Basıncı Değişmeleri

Hipotansiyon

Kan basıncının normal değerinin altında olmasına hipotansiyon denir. Sistolik kan basıncı değeri 90 mmHg'nın altına düştüğü zaman görülür. Hipotansiyon, arteriollerdeki vazodilatasyondan, kalp kasının pompalama işlevini yeterli yapmaması ya da kan volüm kaybı gibi durumlardan kaynaklanır (2,7-8).

Ortostatik hipotansiyon (postural hipotansiyon)

Ortostatik hipotansiyon ya da postural hipotansiyon, bireyin yatar pozisyonundan oturur pozisyona gelmesi ya da ani bir şekilde ayağa kalkması sonucu görülür. Kardiyak outputun azalması ile birlikte periferik damarlarda vazodilatasyon gelişir. Buna bağlı olarak da sistolik ve diyastolik kan basıncı düşer. Birey pozisyon değiştirirken aniden sistolik kan basıncı değeri ortalama 25 mmHg, diyastolik kan basıncı değeri 10 mmHg düşer. Uzun dönem yatağa bağımlı olan hastalar, yaşlılar, dehidrate ya da önemli derecede kan kaybı yaşayan hastalar postural hipotansiyon riski taşıyan hastalardır. Hemşire postural hipotansiyonu değerlendirirken, hastada halsizlik, bayılma, sersemlik gibi durumların olup olmadığını değerlendirmelidir. Bu durumda hasta başı yastıksız olacak biçimde sırtüstü yatırılır ve bacaklar bükülmeden 20-30 derece yükseltilir (1,8).

Hipertansiyon

Hipertansiyon, bireyin kan basıncının bir süre normal değerlerin üstünde olması durumuna denir. Hipertansiyonda, yalnızca sistolik ya da diyastolik kan basıncı değerinde yükselme olabileceği gibi, her iki değerinde de yükselme olabilir. Hipertansiyon tanısı koyabilmek için bireyin kan basıncı en az üç gün üst üste ve aynı tansiyon aleti ile ölçülmelidir. Yetişkinler arasında en önemli sağlık sorunu olup kardiyovasküler hastalıkların önde gelen nedenleri arasındadır (7).

Hipertansiyon durumunda beyin, kalp ve böbrekler olumsuz etkilenir. Bunun sonucu miyokard kalınlaşması ventrikül genişlemesi, konjestif kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü, beyin ve böbrek rahatsızlıkları görülebilir (8).

Toplumda yaşlı nüfus artışı, diyetle tuz kullanımının fazlalığı ve obezitenin artışına paralel olarak hipertansiyon prevalansı da yükseklik göstermektedir. Aile öyküsü, sigara içme, fazla alkol tüketimi, yüksek sodyum alımı, hareketsiz yaşam ve yüksek strese maruz kalma da hipertansiyone neden olmaktadır (7).

Arteriyel Kan Basıncının Ölçülmesi

Arteriyel kan basıncı doğrudan (girişimsel) ya da dolaylı (girişimsel olmayan) yöntemlerle ölçülebilir. Girişimsel ölçümde; arter içine bir kateter yerleştirilir ve kateter monitöre bağlanarak kan basıncı izlenir. Bu yöntem ağırlıklı olarak ameliyathane ve yoğun bakım ünitelerinde kullanılır (1,3,7-8).

Dolaylı yolla kan basıncı ölçümünde sfigmomanometre ve stetoskop kullanılır. Bu yöntem oskültasyon ve palpasyon yöntemleri kullanılarak uygulanır (1,3,7-8).

Dolaylı yolla kan basıncı ölçümü

Oskültasyon tekniği

Arteriyel kan basıncı ölçümünde en yaygın kullanılan yöntem oskültasyon tekniğidir. Bu teknikte kan basıncı ölçümü sfigmomanometre ve stetoskop kullanılarak yapılır. Manşon yüzeyel bir artere sarılarak şişirilir ve bu şekilde artere dışarıdan basınç uygulanır. Uygulanan basınç arterden geçen kanın akışını azaltır. Basınç kaldırılırken arterden geçen kanın oluşturduğu sesler stetoskop ile dinlenir. Seslerin ilk duyulduğu ve kesildiği anda manometrede saptanan değer kan basıncı değerini verir. Bu görüşü ilk kez 1905 yılında Korotkoff tarafından ileri sürüldüğü için ölçüm sırasında işitilen seslere Korotkoff sesleri denir (1,7).

Kan basıncı ölçümü sırasında manşon basıncı sistolik basıncın altına iner inmez Korotkoff seslerinin 1. evresi başlar. Bu evrede zayıf ama net bir vuruş sesi duyulur. Ses duyulduğu anda manometrede saptanan değer sistolik kan basıncı olarak belirlenir. Manşon içindeki basınç düştükçe, ses hafifleyerek kaybolur. Seslerin kaybolduğu evre V. evredir. Bu evrede manometrede saptanan değer diyastolik kan basıncı olarak belirlenir (1,7).

Palpasyon tekniği

Korotkoff sesleri işitilmediği durumlarda, kan basıncı palpasyon yöntemiyle belirlenebilir. Kan basıncı ölçümü öncesi manşon, ölçüm yapılacak kola sarılır. Hava ayar düğmesi kapatılarak manşon şişirilir. Brakial ya da radial arter manşon boşaltılırken palpe edilir. Nabzın hissedildiği nokta sistolik kan basıncı değerini verir. Palpasyon tekniği ile diyastolik kan basıncı belirlenemez (1,8).

Kan Basıncı Ölçümünde Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

Kan basıncı ölçümü sıklıkla kolda brakial arter üzerinden yapılır. Ancak ölçüm yapılacak kolun önceden değerlendirilmesi gerekir. Kolda hemodiyaliz amacı ile arteriyovenöz şant açılmış ise, intravenöz sıvı tedavisi uygulanıyorsa ya da ölçüm yapılacak kolda bir ameliyat geçirilmiş ya da kişi mastektomi ameliyatı olmuşsa, o koldan kan basıncı ölçümü yapılmamalıdır. Her iki kolda da kan basıncı ölçümünün yapılmaması gereken durumlardan biri varsa ölçüm bacakta

diz arkasındaki popliteal arterden yapılmalıdır. Ancak bu durumda ölçüm için kullanılacak manşonun bacağa uygun büyüklükte olması gerekir. Bacaktan ölçüm yapılırken hastaya verilecek en uygun pozisyon yüzüztü yatar pozisyonudur (1,8). Popliteal arterden ölçüm yapıldığı zaman sistolik basınç 10-40 mmHg daha yüksek olabilir, diyastolik basınç ise aynıdır (6-7). Bu nedenle ölçümün popliteal arterden yapıldığı hemşire gözlem formuna mutlaka kaydedilmelidir.

Hastanın kan basıncı ideal olarak dinlendikten beş dakika sonra ölçülmelidir. Ezersiz, yemek yeme, kahve ya da sigara içme gibi durumlar kan basıncını etkileyebilir. Bu gibi durumlardan biri ya da birkaçı varsa ölçüm 30 dk sonra yapılmalıdır (3,8).

Doğru kan basıncı değeri elde etmek için önemli olan faktörlerden birisi de hastanın vücut yapısına uygun manşon seçilmesidir. Hastanın kol çapına uygun olmayan manşon kullanıldığında ölçüm hatalı olabilir (9). Tansiyonu ölçtüğümüz kolun çevresini manşet tamamen sarmalıdır. Manşonun eni ekstremitenin çapından %20 daha fazla olmalıdır. Ortalama kiloya sahip yetişkin bir bireyde kullanılacak manşonun eninin 12-14 cm, uzunluğunun 30 cm olması uygundur. Hastanın kol çapına uygun olmayan manşon kullanıldığında ölçüm hatalı olabilir (9). Manşonun boyutu ölçüm yapılacak kolun çevresinden büyük ise kan basıncının olduğundan düşük, küçük ise yüksek ölçülmesine neden olabilir (3,10).

İşlem sırasında ölçüm yapılacak kol kalp seviyesinde olacak şekilde ve avuç içi yukarı bakacak şekilde bir yere dayanarak desteklenmelidir (11). Hastanın kolu desteklenmediğinde izometrik kas hareketleri nedeniyle kan basıncında artış olabilir (12). Dolayısıyla elde edilen ölçüm hatalı olabilir (7)

Ölçüm yapılacak koldaki antekübital bölge açıkta olacak şekilde giysi yukarı toplanmalı, hastanın giysisi kolunu sıkıyorsa çıkartılmalıdır. Giysi kolu sıkarsa kanın rahat akmasını engelleyerek ölçümün yanlış olmasına neden olabilir (2). Ölçüm yapılacak koldaki brakial arterin belirlenmesi ve manşetin kola yerleştirileceği yerin tespit edilmesi de oldukça önemlidir (9). Manşet brakial arterin palpe edildiği yerin 2-3 cm üzerinden olacak şekilde yerleştirilmelidir (3,6-8). Manşon steteskobun üzerinde olacak şekilde yerleştirilirse yanlış okumaya yol açabilir (2,9).

Pasif el ile ölçüm yapılacak koldaki brakial arterin hissedilerek nabzın kaybolduğu düzeyin belirlenmesi ve manşonun belirlenen bu değerin 30 mmHg üzerine şişirilmesi, yüksek kan basıncı olan hastalarda manşonun yetersiz şişmesini, düşük kan basıncı olan hastalarda da aşırı şişirilmesini önlemek için önemlidir (6,12).

KAYNAKÇA

1. Gürol Arslan, G. (2015). Yaşam bulguları. In Uysal N, & Çakırcalı, E. (Çev. eds.). Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları (7th ed. pp: 329-354). Ankara: Palmiye Yayınevi
2. Arslan, G. (2015). Yaşamsal bulgular. In H. Bektaş (Çev. ed.)Taylor Klinik Hemşirelik Becerileri (3th. ed. pp. 34-42). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
3. Berman, A., & Snyder, S. (Eds.) (2012). Kozier & Erb' s Fundamentals of Nursing,(9th ed., pp.560-567). New Jersey: Pearson
4. Orak, E. (2010). Sistemlerin ve sağlığın değerlendirilmesi. In Sabuncu, N., & Akça Ay, F. (Eds.). Klinik Beceriler Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakımı ve Takibi. (pp. 17-21). İstanbul: Nobel Matbaacılık
5. Şahin, T.K., Demir, L.S., & Koruk, İ. (2006). Bir tıp fakültesi hastanesinde görevli hemşirelerin kan basıncı ölçüm bilgilerinin değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 5 (1), 8-18.
6. Taylor, C., Lillis, C., Lemone, P., Lynn, P. (Eds.). (2011). Fundamentals of Nursing The Art and Science of Nursing Care, (7th ed., pp. 530-541) Lippincott Williams & Wilkins
7. Ulusoy, M.F., & Görgülü, R.S. (1995). Hemşirelik Esasları Temel Kuram, Kavram, İlke ve Yöntemler (pp. 168-180). Ankara: Çağın ofset.
8. Çakırcalı, E. (2017). Yaşamsal bulgular. In Atabek Aşti, T., & Karadağ, A. (Eds.). Hemşirelik Esasları (pp. 611-619). İstanbul:Akademi Yayınevi.
9. Türk G, Çınar Yücel Ş, Kocaçal Güler E, Eşer I, & Khorshid L. (2014). The effect of cuff size on the blood pressure in individuals with large arm diameter. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 16(2), 21-28.
10. Prineas, R.J., Ostchegab, Y., Carroll, M., Dillon, C., & McDowell, M. (2007). US demographic trends in mid-arm circumference and recommended blood pressure cuffs for children and adolescents: data from the national health and nutrition examinations survey. Blood Pressure Monitoring, 12, 75-80.
11. İnanç, N., Hatipoğlu, S., & Yurt, V. (1999). Hemşirelik Esasları (4th. ed. pp. 187- 191). Ankara:Damla Matbaacılık
12. Oztur D. (2011). Yaşam bulguları. In Atabek Astı, T., & Karadağ, A. (Cev. eds.). Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri (pp. 517-538.). Adana: Nobel Kitabevi



IHSLC
2018

ÇOCUKLARDA AĞRI VE ANKSİYETEDEN SANAL GERÇEKLİK KULLANIMI**USE OF VIRTUAL REALITY IN PAIN AND ANXIETY OF CHILDREN**

Birsel MOLU¹, Halil İbrahim TUNA², Pınar TUNÇ TUNA³

¹ Selçuk Üniversitesi Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye, e-posta:brslml@hotmail.com

² Selçuk Üniversitesi Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye, e-posta:tunameister@gmail.com

³ Selçuk Üniversitesi Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Konya, Türkiye, e-posta:pınartunctuna@gmail.com

ÖZET

Giriş: Hastanelerde uygulanan tıbbi işlemler, çocuklarda işlem öncesi anksiyete ve işleme bağlı ağrı oluşturan nedenlerdendir. İşlemler sırasında oluşan ağrı ve anksiyete kavramı çocuklarda hastaneye ve sağlık çalışanlarına karşı korku oluşturarak tedavinin aksamasına neden olabilir. Bundan dolayı sağlık çalışanları çocuklarda oluşan bu durumlara karşı önlem almalıdır. Tıbbi işlemlerde oluşan ağrı ve anksiyeteyi azaltmak için iki yöntem kullanılır. Bu yöntemler farmakolojik yöntem ve non farmakolojik yöntemdir. Nonfarmakolojik yöntemlerden dikkati başka yöne çekme tekniği ucuz ve daha rahat kullanımı nedeniyle ebeveyn ve sağlık çalışanları tarafından tercih edilmektedir. Son yıllarda dikkati başka yöne çekme tekniklerinden sanal gerçeklik kullanımı çocukların ilgisini çekmektedir. Bu yöntemin kullanımı ile ilgili çalışmalar artmaktadır. Bu derlemede sanal gerçeklik kullanımının çocuklardaki ağrı ve anksiyeteye etkisi tartışılacaktır.

Amaç: Bu çalışma, çocukların tıbbi işlemleri sırasında uygulanan sanal gerçeklik uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerine etkinliğini değerlendirmek amacı ile yapılmış bir derlemedir.

Yöntem: Çalışma, Pubmed, Science Direct, ULAKBİM Tıp Veri Tabanı, Türkiye Atıf Dizini veri tabanları kontrol edilerek yürütülmüştür. Anahtar kelimeler için MeSH (Medical Subject Headings) dizini ve TBT (Türkiye BilimTerimleri) dizini kullanılmıştır. Toplam altı makale değerlendirmeye alınmıştır. Bu makalelerin beşi randomize kontrollü çalışma (RKÇ) tipinde biri ise deneysel tipte tasarlanmıştır.

Bulgular: Derleme kapsamında değerlendirmeye alınan çalışma bulgularına göre sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak uygulanan tıbbi bakımlarda çocukların ağrı ve anksiyetelerinin önemli derecede azaldığı ve dikkatlerinin başka yöne çekildiği gözlemlenmiştir.

Sonuç: Bu derleme, sanal gerçeklik uygulamalarının işlem öncesi ve sırasında kullanımının çocukların ağrı eşiğini yükselttiği ve anksiyetelerini giderdiği sonucunu ortaya koymuştur.

Çalışmalarda sanal gerçeklik uygulamasının olumlu etkileri saptanmıştır bu kapsamda ülkemizde yapılacak çalışmaların planlanması ve randomize kontrollü çalışma sayısının artırılması ve sağlık çalışanlarının bu konuda farkındalık oluşturması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanal gerçeklik, Çocuk, Ağrı, Anksiyete

ABSTRACT

Introduction: *Medical operations applied in hospitals are among the causes of preoperational anxiety and operation-related pain in children. The concept of operation-related pain and anxiety may create a fear in children towards the hospital and healthcare workers and consequently hinder the treatment. Therefore, healthcare workers should take precautions against this condition of children. Two methods are used for decreasing the pain and anxiety caused by medical operations. These methods are categorized as pharmacological method and non-pharmacological method. Among non-pharmacological methods, the distraction technique is preferred by parents and healthcare workers as it is cheaper and more comfortable. Being among the distraction techniques; virtual reality has been used by children in recent years. There is an increasing number of studies on the use of this method. This compilation will discuss the effect of using virtual reality on pain and anxiety of children.*

Objective: *The study is a compilation intended for evaluating the effectiveness of virtual reality applied during children's medical operations on pain and anxiety.*

Method: *The study was conducted checking the Pubmed, Science Direct, ULAKBIM Medical Database and Turkey Ascription Index databases. Regarding keywords, MeSH (Medical Subject Headings) index and TST (Turkey Science Terms) index were used. A total of six articles were taken under review. Five of these articles were designed as randomized controlled studies (RCS), whereas one was designed as an experimental study.*

Findings: *According to the study findings evaluated within the scope of the compilation; it was observed that pain and anxiety of children significantly decreased in medical cares applying virtual reality glasses and they were distracted.*

Conclusion: *This compilation revealed that the use of virtual reality applications in medical operations increased the pain threshold and removed the anxiety of children. The studies determined positive effects of virtual reality applications, which makes it necessary to plan studies in our country, increase the number of randomized controlled study and raise awareness on this subject.*

Keywords: *Virtual reality, Child, Pain, Anxiety*

GİRİŞ

Ağrı ve anksiyete, tıbbi işlem yapılan çocuklar için hoş olmayan emosyonel duygulardır (Mathew, Mathew, 2003). Çocuklardaki tıbbi işlem sırasında ağrı ve anksiyete, çocuğun yaşı, hastalığı, daha önceki deneyimlerine bağlı olarak değişebilir (Görener, Görak, 2009). Tıbbi işlemler sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmak için farklı yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemler iki kategoriye ayrılır. İlk kategori içerisinde işlem öncesi işlemi anlatan teknik, dikkati başka yöne çekme tekniği ve model olma, hipnoz etme tekniklerinden oluşur. İkinci kategori ise farmakolojik teknikleri içerir (Prabhaker, Marwah ve Raju, 2007).

Farmakolojik teknikler çocukların ağrı ve anksiyetelerini azaltmaya yönelik etkin bir yöntem olmasına karşın yan etkileri bulunması nedeniyle ebeveynler tarafından uygulanmak istenmez (Golden,2002). Bunun yanında nonfarmakolojik teknikler ucuz, kısa süreli etkin ve güvenilirlerdir. Bundan dolayı nonfarmakolojik tekniklerden dikkati başka yöne çekme teknikleri hemşire ve ebeveynler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Wang vd., 2008; Kleiber, McCarthy, 2006). Dikkati başka yöne çekmedeki amaç, işlem öncesi veya sırasında ilgi odağını başka bir yöne çekerek ağrı ve anksiyetenin azaltılmasıdır (Lambert, 1999; Kleiber, McCarthy, 2006). Yapılan çalışmalarda çocukların duyularına hitap eden görsel, işitsel, duyuusal tekniklerin dikkati dağıtmakta daha etkili olduğu bulunmuştur. Bundan dolayı ağrı ve anksiyete yaratan işlemlerden önce birden fazla duyuyu uyaran yöntem kullanılmasının çocukların ağrı ve anksiyetesini azaltacağı düşünülmektedir (Slifer, Tucker , Dahlquist, 2002; Wismeijer, Vingerhoets, 2005).

Dikkati başka yöne çekme yöntemi, hastanın dikkatini başka bir yere odaklayarak anksiyeteyi daha iyi kontrol etme ve azaltmayı sağlayan bir hemşirelik girişimidir. Literatürde dikkati başka yöne çekmek için kullanılan birçok yöntem vardır. Bunlardan bazıları; çizgi film izletme (Cassidy vd., 2002), balon şişirtme (Manimala, Blount & Cohen, 2000), köpük üfleyerek, balon oluşturma (Sparks, 2001), girişimle alakasız şeyler konuşma (Mason, Johnson & Wooley, 1999), müzik dinletme (Arts vd., 1994), kaleidoskop kullanma (Tüfekci, Celebioğlu & Küçüköğlü, 2009), dikkati başka yöne çekme kartlarını (İnal, Kelleci, 2012) kullanma ve sanal gerçeklik gözlüğü kullanmadır (Sander Wint, Eshelman, Steele & Guzzetta, 2002; Wismeijer, Vingerhoets, 2005).

Son yıllarda hemşirelik bakımında önemli bir yer tutan non-farmakolojik yöntemler arasında sanal gerçeklik uygulaması dikkat çekmektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, sanal gerçeklik gözlüğünü taktığınız andan itibaren hastayı gerçek hayattan izole eden ve gerçekmiş gibi bir dünya yaratmayı amaçlayan bilgisayar ile simüle edilmiş resim ve animasyonlardan oluşan bir teknolojidir (Sharar ve ark., 2008). Sanal gerçeklik uygulamasında hastaya kulaklık takılır böylece dış ortamdaki seslerden uzaklaşması sağlanır ve anksiyete giderici sesler dinletilir.

Sonuç olarak hastanın üç boyutlu olarak başka bir dünyayı ziyaret ettiği hissi verilmektedir. Günümüzde sanal gerçeklik uygulaması, kolay ulaşılabilen android tabanlı akıllı cihazlar kullanılarak yapılabilmektedir (Schroeder vd., 2013). Akıllı telefona, ilgili uygulamalar yüklendikten sonra cihaz ekranı ikiye böler. Sol ve sağ göz için farklı görüntülerin kazanımı sayesinde üç boyutlu canlandırılan nesnelerin mekansal varlığının yanılması elde edilir (Buchwald, Rostanski & Maczka, 2015). Böylece sanal gerçeklik uygulaması televizyon gibi teknolojilerden ayrılır ve hastalar hastane ortamında dahi hastane ortamının ses ve stresinden uzaklaşarak ağrı ve anksiyetesini azaltabilirler (Weiss vd., 2004; Broeren, 2007). Sanal gerçeklik uygulamasında sanal ortamdaki dokunsal, işitsel ve görsel uygulamalar bellek ve gerçeklik hissini artırır (Anderson, Rothbaum & Hodges, 2001; Bayraktar, Kaleli, 2007). Sanal gerçeklik uygulamalarının dikkat çekici ve eğlenceli ortamları sayesinde özellikle çocukların ve gençlerin ilgi ve motivasyonları bu yönde artırılması sağlanır. Dolayısıyla sanal gerçeklik cihazı dikkat dağıtmada etkin, faydalı bir araç olarak gösterilmektedir. (Harris, Reid, 2005; Holden, 2005; Snider vd., 2010; Mouawad, Doust, Max & McNulty, 2011; Günel vd., 2014).

Teknolojinin ilerlemesiyle sanal gerçeklik uygulamaları tıp ve psikolojinin çeşitli alanlarında ağrı ve anksiyeteyi gidermek için uygulanmaya başlamıştır. Örneğin; cerrahi işlemlerin eğitim ve uygulamasında; tıp öğrencilerinin eğitiminde; fobiler ve post travmatik stres sendromu da dahil olmak üzere pek çok ruh sağlığı sorunlarının değerlendirilmesi ve tedavisinde; ağrı yönetiminde; Parkinson hastalığında düşme riskinin azaltılmasında; travmatik beyin hasarı, inme rehabilitasyonu ve pediatrik alanda motor fonksiyonların rehabilitasyonunda, diş tedavileri, onkoloji hastaları ve yanıklı hastalarda kullanılmaktadır (Hoffman vd., 2011; Guo, Denk & Yang, 2014; Wiederhold, Gao & Kong, 2014).

Son yıllarda işlem sırasında uygulanan sanal gerçeklik uygulamalarının çocukların ağrı ve anksiyete üzerine etkileri olduğu saptanmıştır (Weiss, Katz, 2004; Aminabadi vd., 2012; Brown vd., 2012; Maskey vd., 2014; Jeffs vd., 2014; Hua vd., 2015; Kirshner, Weiss & Tirosh, 2016). Sanal gerçeklik uygulamasında işlem öncesi veya sırasında çocuğun dikkati başka yöne çekilerek anksiyetesinin azaltılması sağlanır. Ayrıca motivasyonu artırır, motor öğrenmeyi ve çocuğunda aktif olarak katıldığı bir tedaviyi destekler (Bufton vd., 2014; Günel vd., 2014; Zoccolillo vd., 2015). Birçok gelişmiş Batı ülkesinde çocuklara uygulanan ağrı ve anksiyete oluşturan tıbbi işlemler öncesinde veya sırasında sanal gerçeklik uygulamaları yapılmaktadır (Hoffman vd., 2011; Guo, Denk & Yang, 2014; Wiederhold, Gao & Kong, 2014) bununla birlikte gelişmekte olan Asya ülkelerinde pediatrik ağrı değerlendirmelerinde sanal gerçeklik

uygulamaları nadir yapılmaktadır ve sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımında daha fazla hemşirelik araştırmasına gereksinim olduğu söylenebilir.

Non invaziv girişimlerde anksiyeteyi azaltmak amacı ile kullanımı kolay, pratik, ucuz ve eğlenceli bir yöntem olan sanal gerçeklik uygulamasıyla çocukların hastane korkularını yenmelerine yardımcı olunabilir. Derlememizin amacı çocukların tıbbi işlemlerinde sanal gerçeklik uygulaması kullanımının ağrı ve anksiyeteye karşı etkisinin değerlendirilmesidir. Çalışma, Pubmed, Science Direct, ULAKBİM Tıp Veri Tabanı, Türkiye Atıf Dizini veri tabanları kontrol edilerek yürütülmüştür. Anahtar kelimeler için MeSH (Medical Subject Headings) dizini ve TBT (Türkiye BilimTerimleri) dizini kullanılmıştır. Toplam altı makale değerlendirmeye alınmıştır. Bu makalelerin beşi randomize kontrollü çalışma (RKÇ) tipinde biri ise deneysel tipte tasarlanmıştır. Derlemeye aldığımız çalışmalardan ilki Kirshner ve arkadaşlarının 2016 yılında yapmış olduğu çalışmadır. Çalışma İsrail Haifa Üniversitesi Bnai Zion Tıp Merkezinde yapılmıştır. Çalışmaya 6-12 yaşları arasında on beş serebral palsili çocuk ile on dokuz normal gelişim gösteren akranları alınmıştır. Gruplar randomizasyon yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmada çocuklara durumluk sürekli kaygı envanteri uygulandıktan sonra bir kamera ve sanal gerçeklik yemek hazırlama oyunu düzeneğiyle çocukların kalp hızı ve resimler ile eşzamanlı hareket yetenekleri kamera yardımıyla görüntülenip incelenmiştir. Sonuç olarak otonomik fonksiyonlarda gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Serebral palsili çocukların sanal yemek yapma oyunu sırasında otonomik fonksiyonlarında önemli bir değişiklik olmamasına rağmen resim görüntüleme işlevinde pozitif uyaranlar anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p= 0.017$) (Kirshner vd., 2016). Derleme aldığımız ikinci çalışma Hua ve arkadaşlarının 2015 yılında almış olduğu çalışmadır. Çalışma Çin Hubai'de üçüncü basamak bir çocuk hastanesinde yapılmıştır. Çalışmaya 4-16 yaş arası kalça bölgesinde aktif pansuman gerektiren kronik yaraya sahip bireyler alınmıştır, Çince konuşamayan, görsel ve işitsel engeli olan, hastalık teşhisi konmuş bireyler araştırma dışı bırakılmıştır. Random seçilen 65 çocuk iki gruba ayrılmıştır. Gruplar randomizasyon yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma iki gruba ayrılmış, çocukların kronik yaralarının pansuman değişiminde deney grubuna sanal gerçeklik gözlüğü ile Buz Devri 2 (Çin versiyonu: Meltdown Oyun) çizgi filmi izletilmiş, pansuman değişimi öncesi, esnasında ve sonrasında Wong Baker Faces, Görsel Analog Skala (VAS) ve FLACC (Face, Legs, Arms, Cry, Consolability) ağrı skalalarıyla değerlendirilmiş ve yine pansuman değişimi esnasında kalp hızı ve oksijen saturasyonu ölçümlenmiştir. Pansuman değiştirme zamanı da kaydedilmiş, kontrol grubunda da sanal gerçeklik uygulaması harici standart bakım ve ağrı ve invitro ölçümleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak uygulanan yara bakımında çocukların ağrı ve anksiyetelerinin önemli

derecede azaldığı ve dikkatinin başka yöne çekildiği gözlemlenmiştir (Hua vd., 2015). Sanal gerçeklik uygulaması yapılan diğer bir çalışma Maskey ve arkadaşlarının 2014 yılında yapmış olduğu çalışmadır. İngiltere'nin New Castle eyaletinde otizmi olan çocukların evlerinde uygulanmıştır. Otizm spektrumu bozukluğu tanısı olan ve 7-13 yaşlarındaki öğrenme özürlü bildirilmeyen dokuz erkek çocuk çalışmaya alınmıştır. Deneysel tipte yapılmış bir çalışmadır. Her biri belirli bir durum (örneğin kalabalık otobüsler) veya uyaran (örneğin güvercinler) etrafında anksiyete yaşayan dokuz otizmlili çocuk için evlerinde sanal gerçeklik ile kişiselleştirilmiş bir sahne oluşturularak çocuklara izletilmiştir. Her çocuğa 20-30 dakikalık dört oturum yapılmıştır. Psikolog tarafından ve aileler tarafından çocukların tepkileri izlenmiştir. İlk oturumdan altı hafta, altı ay ve 12-16 ay sonra tekrar sanal gerçeklik izletilmiş ve anksiyete anketlerini tekrarlamak için aileyle temasa geçilmiştir, Spence Çocuk Kaygısı Ölçeği (SCAS-P) ve çocuk versiyonu (SCAS-C) ölçeği ile çocukların anksiyete durumları incelenmiştir. Araştırma sonrası dokuz çocuğun sekizi fobisiyle başa çıkabilmiştir. Katılımcıların dördü fobilerinin tamamen üstesinden gelmiştir. Bu sonuçlar, sanal gerçeklik uygulamasının bilişsel davranış terapisi uygulanan otizmlili gençler için (özel fobi / anksiyete için) son derece etkili bir tedavi olabileceğine dair kanıtlar sunmaktadır (Maskey vd., 2014). Jeffs ve arkadaşlarının 2014 yılında yapmış olduğu çalışma Güney Amerika'da bulunan çocuk hastanesinin yanık merkezine gelen hastalara uygulanmıştır. Çalışmaya yaşları 10-17 arasında olan, İngilizce konuşan, ayaktan yanık tedavisi alan veya kliniğe ilk kez yatan otuz adolesan seçilmiştir. Gruplar randomize kontrollü tek kör çalışma yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmada yara bakımı yapılan adolesanlar üç gruba ayrılmıştır bu gruplar; standart bakım, film izleyerek pasif oyalama grubu ve kask ve üç kollu cihazı bulunan sanal gerçeklik ile pasif oyalama grubudur. Hastalara işlem öncesi ve sonrası anket uygulanmış sonrasında ağrı düzeylerini ölçen skalalar uygulanarak ağrı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Sanal gerçeklik uygulanan grupta standart bakım ve film izlettirilerek pasif oyalanan hasta grubuna göre daha az ağrı bildirilmiştir (Jeffs vd., 2014). Çocukların ağrı ve anksiyetelerini gidermeye yönelik 2012 yılında Aminabadi ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma İran Tebriz Tıp Bilimleri Üniversitesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı'nda yürütülmüştür. Çalışmada 4-6 yaş arası anksiyete bozukluğu olmayan sağlıklı çocuk ile çalışılmıştır. Random seçilen 120 çocuk iki gruba ayrılmıştır. Gruplar randomizasyon yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma üç ardışık tedavi seansından oluşmaktadır. İlk seansta deney ve kontrol grubuna herhangi bir müdahale yapılmaksızın florür tedavisi yapılmış, ikinci seansda deney grubuna sanal gerçeklik gözlükleri ile 'Tom ve Jerry' çizgi filmi izletilmiş ve diş tedavisi yapılmış diğer gruba sadece diş tedavisi yapılmıştır ikinci seanstan iki hafta sonra grup(1)' e ağrı kesici yapılmış ve aynı

zamanda video izletilmiş, grup(2)' ye ağrı kesici yapılmış ama film izletilmemiştir. Her oturum sonunda VAS ağrı skalası ve Çocuklar İçin Diş Anksiyete Ölçeği uygulanmıştır. Diş tedavisinde sanal gerçeklik gözlüğü kullanıldığında ağrı ve anksiyete skorlarında anlamlı bir azalma ($p < 0.001$) olduğu görülmüştür (Aminabadi vd., 2012). Derlemeye alınan son çalışma ise Brown ve arkadaşlarının 2012 yılında yapmış olduğu çalışmadır. Araştırma, Avusturalya Brisbane Kraliyet Çocuk Hastanesi Stuart Pegg Yanık merkezinde gerçekleşmiştir. 4-12 yaş arası akut yanığı olan (total yanık yüzeyi alanı %15 in altında olan) ve her grubun ilk pansumanı yapılacak olan 29 katılımcı alınmıştır ve iki gruba ayrılmıştır. Gruplar randomize kontrollü çalışma yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma akut yanığı olan hastaların ilk pansuman değişiminden oluşan iki gruptan oluşmaktadır. Ditto (farklı terapi teknolojileri cihazı) müdahale grubu (Ditto grubunda çocuğun dikkatini dağıtmak için kullanılan bir araç ile yanık hastaları için hazırlanmış 'Bobby yanık oldu' hikayesi izletilmiştir) diğer grup kontrol grubu standart bakım uygulanmıştır. Her iki gruptaki ağrı yoğunluğu, anksiyete, stres düzeyleri çeşitli skalalarda ölçülüp karşılaştırılmıştır. İşlem öncesi ve sonrası tükürük örnekleri alınmıştır ve kalp hızı ve oksijen saturasyonu da ölçülmüştür. Görsel analog ağrı skalası ve yüz ağrı skalası (FLACC –Face, Legs, Arms, Cry, Consolability) kullanılmıştır. Ditto kullanılan müdahale grubunda olan hastaların standart bakıma göre daha az ağrı ve anksiyete yaşadıkları belirlenmiştir ($p < 0.005$) (Brown vd., 2012). Çalışmalarda çocukların çeşitli tıbbi işlemleri sırasında uygulanan ağrı ve anksiyete üzerine sanal gerçeklik uygulamasının etkisi incelenmiştir.

Çalışmalar değerlendirildiğinde sanal gerçeklik uygulaması tıbbi işlemler sırasında kısa süreli etkinlik sağlamıştır. Sanal gerçeklik uygulanan gruptaki ağrı ve anksiyete düzeyleri düşük bulunmuştur. Çocukların tedaviye uyumları artmıştır ve dikkati başka yöne çekme yöntemi olarak olumlu dönütleri saptanmıştır. Ağrı ve anksiyeteye yönelik sanal gerçeklik uygulaması kullanımı hastanedeki bakım girişimleri sırasında çocukların uyumunu arttırmış ve tedavinin etkinliğini etkilemiştir.

SONUÇ

Sanal gerçeklik uygulamaları çocukların tıbbi işlemleri sırasında yaşayacağı ağrı ve anksiyete açısından umut vadeden bir teknolojidir. Maliyetin azalması ve artan erişim kolaylığı göz önüne alındığında, sağlık çalışanlarının bu yeni yöntemi keşfetmeleri pediatrik yaş grubunun yaşam kalitesi üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için pediatrik ağrı ve anksiyetesi üzerine sanal gerçekliğin uygulamaları ve etkinliğinin araştırılmasına devam edilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

- Aminabadi N.A., Erfanparast L., Sohrabi A., Oskouei S.G., Naghili A. (2012). *The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4-6 Year-Old Children: a Randomized Controlled Clinical Trial*. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2012 Autumn; 6(4): 117–124. doi: 10.5681/joddd.2012.025.
- Anderson PL, Rothbaum BO, Hodges L.(2001). *Virtual reality: using the virtual world to improve quality of life in the real world*. Bull Menninger Clin; 65:78–91.
- Arts SE, Abu-Saad HH, Champion GD, Crawford MR, Fisher RJ, Juniper KH, et al.(1994) *Age-related response to lidocaine-prilocaine (EMLA) emulsion and effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation*. Pediatrics; 93:797-801.
- Bayraktar E, Kaleli F. (2007) *Sanal gerçeklik uygulama alanları*. Akademik Bilişim; 2:1-6.
- Broeren, J., (2007). Virtual Rehabilitation Implications for Persons with Stroke thesis frame. The Sahlgrenska Academy at Go'teborgs University, Go'teborg.
- Brown NJ, Rodger S, Ware RS, Kimble RM, Cuttle L.(2012) *Efficacy of a children's procedural preparation and distraction device on healing in acute burn wound care procedures: study protocol for a randomized controlled trial* ;12;13:238. doi: 10.1186/1745-6215-13-238.
- Buchwald P, Rostanski M, Maczka K. (2015) *Virtual reality and mobile devices in 3d objects designing and prototyping*. Researchgate, 1:645-654.
- Buften A, Campbell A, Howie E, Straker L. (2014) *A comparison of the upper limb movement kinematics utilized by children playing virtual and real table tennis*. Human Movement Science; 38: 84-93
- Cassidy KL, Reid GJ, McGrath PJ, Finley GA, Smith DJ, Morley C, et al. (2002). *Watch needle, watch TV: audiovisual distraction in preschool immunization*. Pain Med 2002; 3:108-18.
- Golden BA.(2002). A multidisciplinary approach to nonpharmacologic pain management. J Am Osteopath Assoc;102:1-5.
- Görener D, Görak D. (2009). Okul yaş grubu çocukların hastane ve hastalığı ile ilgili bilgilendirme durumlarının endişe kaynakları ile etkileşimi. Gaziantep Tıp Dergisi ;15(1):41-48.
- Guo C, Denk H, Yang J. (2014). *Effect of virtual reality distraction on pain with hand injury undergoing dressing change*. Journal of Clinical Nursing; 24:115–120.
- Günel MK, Kara OK, Ozal C, Türker D. (2014). *Virtual Reality in Rehabilitation Children with Cerebral Palsy*. İçinde: Svraka E, Cerebral Palsy- Challenges for the Future. InTech, DOI: 10.5772/57486
- Harris K, Reid D. (2005). *The influence of virtual reality play on children's motivation*. Can J Occup Ther; 72(1):21–9.
- Holden M. (2005). *Virtual environments for motor rehabilitation: review*. Cyber Psychol Behav; 8:187-211.
- Hoffman GH, Chambers TG, Meyer W, Arceneaux L, Russell J, Seibel E, Richards T, Sharar S, Patterson D. (2011). *Virtual Reality as an Adjunctive Non-pharmacologic Analgesic for Acute Burn Pain During Medical Procedures*. Behavioral Medicine, 41:183–191.
- Hua Y., Qiu R., Yao W-ya., Zhang Q, Chen X., (2015). *The Effect of Virtual Reality Distraction on Pain Relief During Dressing Changes in Children with Chronic Wounds on Lower Limbs*. Pain Management Nursing, Vol 16, No 5 (October), 2015: pp 685-691. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2015.03.001>.
- İnal S, Kelleci M.(2012). *Distracting children during blood draw: looking through distraction cards is effective in pain relief of children during blood draw*. Int J Nurs Pract;18:210-9.
- Jeffs D, Dorman D, Brown S, Files A, Graves T, Kirk E, Meredith-Neve S, Sanders J, White B, Swearingen CJ. (2014). *Effect of virtual reality on adolescent pain during burn wound care*. J Burn Care Res. ;35(5):395-408.
- Kirshner S, Weiss PL, Tirosh E., (2016). Differences in autonomic functions as related to induced stress between children with and without cerebral palsy while performing a virtual meal-making task. Research in Developmental Disabilities; 49–50:247–257. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.11.025>.
- Kleiber, C., & McCarthy, A. M. (2006). Evaluating instruments for a study on children's responses to a painful procedure when parents are distraction coaches. Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families; 21: 99–107.

- Lambert, S. A. (1999). Distraction, imagery, and hypnosis: Techniques for management of children's pain. *Journal of Child and Family Nursing* ; 2:5–16.
- Manimala R, Blount RL, Cohen LL. (2000). The effects of parental reassurance versus distraction on child distress and coping during immunizations. *Child Health Care*; 29:161-77.
- Maskey M, Lowry J, Rodgers J, McConachie H, Parr JR (2014). Reducing specific phobia/fear in young people with autism spectrum disorders (ASDs) through a virtual reality environment intervention. *PLoS One.* ;2;9(7):e100374. doi: 10.1371/journal.pone.0100374. eCollection 2014.
- Mason S, Johnson MH, Wooley C.(1999). A comparison of distractors for controlling distress in young children during medical procedures. *J Clin Psychol Med* 1999;6:239-48.
- Mathew P, Mathew J (2003). Assessment and management of pain in infants. *Postgard Med J*;79:438-43.
- Mouawad MR, Doust CG, Max MD, McNulty PA. (2011). Wii-based movement therapy to promote improved upper extremity function post-stroke: A pilot study. *J Rehabil Med.*; 43(6):527-33.
- Prabhaker AR, Marwah N, Raju OS. (2007). A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*;25:177-182.
- Sander Wint S, Eshelman D, Steele J, Guzzetta CE. (2002). Effects of distraction using virtual reality glasses during lumbar punctures in adolescents with cancer. *Oncol Nurs Forum*; 29:8-15.
- Schroeder D, Korsakov F, Jolton J, Keefe J.F, Haley A, Keefe FD. (2013). Creating widely accessible spatial interfaces mobile vr for managing persistent pain. *IEEE Computer Graphics and Applications*; 3:82-89.
- Sharar S. R., Miller W., Teeley A., Soltani M., Hoffman H. G., Jensen M. P. & Patterson D. R. (2008) Applications of virtual reality for pain management in burn injured patients. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 8(11), 1667-1674.
- Slifer KJ, Tucker CL, Dahlquist LM. (2002). Helping children and caregivers cope with repeated invasive procedures: how are we doing? *J Clin Psychol*; 9:131-52.
- Sparks L. (2001). Taking the “ouch” out of injections for children. Using distraction to decrease pain. *MCN Am J Matern Child Nurs*; 26:72-8.
- Snider L, Majnemer A, Darsaklis V. (2010). Virtual reality as a therapeutic modality for children with cerebral palsy. *Developmental neurorehabilitation*;13 (2):120-8.
- Tüfekci FG, Celebioğlu A, Küçükoğlu S. (2009). Turkish children loved distraction: using kaleidoscope to reduce perceived pain during venipuncture. *J Clin Nurs*; 18:2180-6.
- Wang ZX, Sun LH, Chen AP.(2008). The efficacy of non pharmacological methods of pain management in school age children receiving venipuncture in a pediatric department: a randomized controlled trial of audiovisual distraction and routine psychological intervention. *Swiss Med Wkly*; 138:579-84.
- Weiss PL, Katz N. (2004). The potential of virtual reality for rehabilitation. *Journal of reha- bilitation research and development*; 41 (5):7-10.
- Wiederhold B, Gao K, Kong L, Wiederhold D.(2014). Mobile devices as adjunctive pain management tools. *Cyberpsychology, Behavior, And Social Networking*; 17(6):385- 389.
- Wismeijer A, Vingerhoets AD. (2005). The use of virtual reality and audiovisual eyeglasses system as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. *Ann Behav Med*; 30:268-78.
- Zoccolillo L, Morelli D, Cincotti F, Muzzioli L, Gobetti T, Paolucci S, Iosa M. (2015). Video-game based therapy performed by children with cerebral palsy: a cross-over randomized controlled trial and a cross-sectional quantitative measure of physical activity. *Eur J Phys Rehabil Med*; 51(6):669-76.

DIŞ HEKİMLİĞİNDE GENEL ANESTEZİ VE SEDASYON UYGULAMALARI**(GENERAL ANESTHESIA AND SEDATION IN DENTISTRY)**Hatice AKPINAR¹, Müge ÇINA AKSOY²*Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Cerrahisi AD. Genel Anestezi Bölümü
mail:drakpinarhatice@gmail.com**Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş Çene Cerrahisi AD.2
mail:mugecina@hotmail.com***ÖZET**

Dental tedavilerde lokal anestezi en sık kullanılan anestezi yöntemi olmasına rağmen bazı özel durumlarda genel anestezi veya sedasyon da iyi bir alternatiftir. Giderek artan sayıda talebin karşılanabilmesi ve işlemlerin sorunsuz bir şekilde yapılabilmesi için uygun şartların oluşturulması önemlidir.

Bu derlemede dental tedavilerde anestezi uygulamalarının tarihsel gelişimi, preoperatif değerlendirme, premedikasyon, anestezi uygulamaları ve derlenme dönemi ile ilgili bilgiler literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Genel anestezi, Dental tedavi.

ABSTRACT

Although local anesthesia is the most commonly used anesthetic method in dental treatments, in some special cases general anesthesia or sedation is a good alternative. It is important to establish appropriate conditions so that an increasing number of claims can be met and that transactions can be carried out smoothly.

In this review, historical development, preoperative evaluation, premedication, anesthesia applications and collection period of the anesthesia applications in dental treatments are discussed in the light of the literature.

Keywords: General anesthesia, Dental treatment.

GİRİŞ

İlk genel anestezi uygulamaları diş çekimleri ile ilgili olmasına rağmen kokainin keşfinden bu yana dental tedavilerin çoğu lokal anestezi ile yapılmaktadır(1).

İlerleyen zamanlarda daha az yan etkili lokal anesteziklerin kullanıma girmesi ile işlemlerdeki anesteziye bağlı komplikasyonlar da azalmıştır. Ancak genel anestezi ihtiyacı gerektiren durumlar da vardır(2).

İşlemi lokal anestezi ile yapılamayacak kadar uzun ve/ veya ağrılı hastalarda, uyum sorunu ile tedavisi yapılamayan yarım bırakılan erişkin veya mental retarde sendromlu yada sağlıklı çocuklarda, ciddi anlamda dental fobisi olan bireylerde, büyük maksillofasial cerrahi işlemlerde, çok seanslı girişimlerde genel anestezi yada sedasyon gereklidir(3,4).

Genel anestezi tüm sistemleri ilgilendiren bir uygulama olduğundan dental tedaviler için öngörülen minimum hayati riskleri ciddi oranda arttırır (1).

Genel anestezi endikasyonu konulan hastalarda işlem çeşitliliği ve süresi göz önüne alınarak ve hastanın mevcut sistemik sorunları gözardı edilmeden riskleri minimize edecek şekilde donanımlı ameliyathane ve servis şartlarında bu işlemler yapılmıştır (3).

Bu derlemede; diş tedavileri için uygulanabilecek genel anestezi yöntemleri ve güvenli genel anestezi şartları hem hekim hem hasta açısından nasıl olmalıdır sorusu literatür eşliğinde sunulacaktır.

Derleme diş tedavilerinde genel anestezi uygulamalarının başlangıcı, preoperatif değerlendirme, premedikasyon ve anestezi uygulamaları şeklinde olup son olarak uyanma, derlenme ve hastaların takip ve taburcu dönemine ait özellikli durumlardan bahsedilerek bitirilecektir.

TARİHSEL SÜREÇ

Ağrı hastayı doktora getiren en önemli sebeptir.İnsanoğlu yüzyıllardır ağrı ile mücadele etmiştir.Lokal veya genel anestezi ilaçları ve yöntemlerin keşfi hep bu ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır.

Genel anesteziye yaklaşık 170 yıldır kullanılan azotprotoksit ilk kez ağrısız diş çekimi için kullanılmıştır. İlk inhalasyon ajanı olan eterin diş çekimlerinde ağrıyı azaltmak ve hastayı rahatlatmak için kullanıldığına dair bilgiler mevcuttur. Bu dönemde henüz lokal anestezi ve enjektör olmadığı için işlemler genel anestezi prosedürlerine benzer yöntemlerle yapılmaktaydı.

İlk lokal anestezi olan kokainin keşfi diş hekimliğinde bir çığır açtı. Ancak kokainin özellikle bağımlılık yapıcı yan etkileri uygulama alanını sınırladı. Lidokainin sentezlenmesi ve 2.Dünya savaşında lokal anestezi olarak kullanılmaya başlaması ile lokal uygulamalarda güvenlik sınırı genişledi. Bu buluş diş hekimlerinin de işini kolaylaştırdı. Genel anestezi uygulama ihtiyacı azaldı (2).

Fakat dental tedavilerde daha ileri tekniklerin geliştirilmesi, hastalarda konfor adına beklentisinin fazla olması ve sunulan sağlık hizmetinin kalitesinin giderek yükselmesine paralel olarak günümüzde sedasyon ve genel anestezi altında dental işlemlerde giderek artmaktadır. Belli endikasyonlarda lokal anesteziye ilave veya lokal anestezi olmaksızın sedasyon veya genel anestezi işlemlerini zorunlu hale geldi. Günümüzde çene cerrahisi ve pedodonti işlemlerinin %70'i genel anestezi veya sedasyon altında yapılmaktadır (3).

Dental tedavilerde beklenti hastanın işlemi yaptıktan sonra eve gidebilmesi yönündedir. Hastada hastanede takip gerektirecek herhangi bir işlem yoktur. Ancak genel anestezi altında yapılan işlemlerde verilen ilaçların etkisi geçene kadar vital fonksiyonlar takip edilmelidir. Tam düzelme olunca evine gönderilmelidir. Gününbirlik cerrahi hasta prosedürü uygulanmalıdır. Bu nedenle tam teşekküllü ameliyathane,yataklı servis,uyanma odası ve donanımlı ekip imkanı olan yerlerde bu işlemler yapılmalıdır(5).

ANESTEZİK YÖNTEMİNİN SEÇİMİ

Genel anestezi hastanın yaşamsal fonksiyonlarında bir değişiklik olmadan geçici bilinç kaybı,amnezi,refleks aktivitenin baskılanması,motor blok sağlanması ve yeterli analjezinin oluşturulması halidir. Anestezik yöntem seçimi hastanın ihtiyacına ve yapılan işlemin süresine göre belirlenir.Bilinçli sedayondan genel aesteziye kadar giden bu süreçte kullanılan ilaçlar aşağı yukarı aynıdır. Dozlar hastaya ve cerrahi işlemin oluşturduğu ağrı miktarına göre değişir(6).

Tercih edilen yöntemde hastanın yaşı,fiziksel durumu ve uygulanacak girişimin yeri ve aciliyeti de önemlidir. Diş tedavileri basit bir dolgu ya da süt diş çekimi gibi kısa ve kolay komplikasyon beklenmeyen işlemler olabildiği gibi çok daha komplike üst ve alt çenenin tamamen anatomik yapısına müdahale edilen uzun ve ağırlı işlemlerde olabilir.

Dental tedavi için genel anestezi veya sedasyon endikasyonu konulan hastalarda sistemik muayene ve birtakım testlerin yapılması zorunludur. Anestezi hekimi bu verilerle hastayı değerlendirerek genel anestezi için olabilecek riskleri öngörmelidir(7).

İşlemin dental açıdan kolay ve basit olması sistemik hastalığı olan genel anestezi alacak hastalarda daha komplike davranılmasını gerektirebilir. Kalp hastası çocuk ve erişkin vakalarda mutlaka antibiyotik profilaksisine ihtiyaç vardır. Kanama diyatezi olan hastalarda mutlaka kanama takibi yapılmalıdır. Faktör eksikliği olan hastalar replasman tedavilerini almış olmalıdır.Kan sulandırıcı ilaç kullanan hastalarda ilaca göre ve hastalığa göre protokollere uygun şekilde ilaçlar kesilmelidir. Diabetes Mellitus'u olan hastalarda kan şekeri takibi yapılip

yüksek veya düşük olan durumlara zamanında müdahale edilebilmelidir. Hipertansiyonlu hastalarda yine uygun bir yaklaşım ve tansiyon takibi gereklidir. Epileptik hastalara müdahale de hastanın nöbeti olursa neler yapılması gerektiği bilinmeli ve buna göre davranılmalıdır(8).

Mental retarde hastalar ,uyumsuz çocuklar veya mental fonksiyonu etkileyen nörolojik hastalığa sahip bireylerde en basit işlemler dahi lokal anesteziyle yapılamaz. Hastanın mevcut durumuna göre değerlendirme yapılmalıdır. Literatür bu durumlarda işlemlerin genel anestezi ameliyathanesi olan,derlenme odası ve yatması muhtemel hastalar için servisi bulunan hastane ortamlarında bu işlemin yapılmasını önermektedir. Bu kliniklerde anestezi uzmanı,yetişmiş personel ve gerekli tüm ekipmanlar olmalı hastanın hayatı riske edilmemelidir. Bu şartları sağlayamayacak kliniklerde kesinlikle sedasyon ve genel anestezi uygulamaları yapılmamalıdır.(7)

PREMEDİKASYON

Operasyon öncesi hastadaki mevcut ağrıyı anksiyeteyi ve bunlara bağlı oluşabilecek fizyolojik değişiklikleri azaltmak veya yok etmek amacıyla psikolojik telkin ve/veya farmakolojik tedavilerin tümünü içeren müdahalelere premedikasyon denir. Farmakolojik tedavi damar yolundan,ağızdan,rektal ve nazal yapılabilir. İlaçlar hastanın ihtiyacına göre belirlenmelidir. Amaç tedaviye alınacak hastanın mevcut stresli durumunu azaltmak, genel anestezinin sorunsuz geçmesine yardımcı olmak ve hastanın uyanma aşamasında karşılaşacağı bulantı,kusma,ağrı gibi semptomları azaltmaktır(9).

MONİTORİZASYON

Genel anestezi veya sedasyon alacak hastalara ASA kılavuzuna göre rutin monitörizasyon yapılmalıdır. Bu rutin monitorizasyon ; EKG,SPO2,ETCO2,NIKB ölçümlerinden ibarettir. Gerekli durumlarda ısı, invaziv kan basıncı ölçümlerini ve idrar takiplerini de buna ekleyebiliriz. Her hastada mutlaka damar yolu İV kanülle sağlanmalıdır(10).

ANESTEZİ

Anestezi işlemleri gününbirlik cerrahi ve yatan hasta için olmak üzere 2 grupta toplanabilir.

- 1) Gününbirlik cerrahi işlemler; Bu gruptaki işlemleride entübasyon gerekenler ve normal şartlarda entübasyon ihtiyacı beklenmeyen hastalar olarak ayırabiliriz.Hastalar ASA 1, ASA 2 grubunda olmalıdır. (Tablo 1) İşlem süresi 90 dakika'yı geçmemelidir. Hastanın hastanede kalmasını gerektiren bir hastalığı yada işleme bağlı ciddi bir komplikasyonu olmamalıdır. Entübasyon ihtiyacı olacak hastalarda poliklinik muayeneleri yapılırken

Mallampati skorları not edilmeli .(Tablo 2) Mallampati 3 ve üzerinde olanlara mutlak suretle zor entübasyon hazırlığı yapılmalıdır.(11)

Tablo 1. ASA (Amerikan Anesteziyoloji Derneği) Preoperatif Fiziksel Durum Sınıflandırması

ASA 1. Normal, sistemik bir bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi
ASA 2. Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, diyabet gibi) bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi.
ASA 3. Aktivitesini sınırlayan, ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü, ileri diyabet, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişi
ASA 4. Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi.
ASA 5. Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi.
ASA 6. Yukarıdaki 5 gruba daha sonra bu grup eklenmiştir. Bu gruba da organ alınmaya uygun, beyin ölümü gelişmiş hastalar girmektedir.

Tablo 2



Bu grupta ; dental tedavilerden süt diş çekimleri,20 yaş komplike olmayan diş çekimleri, çene kırıklarına konservatif müdahaleler,dolgu, kanal tedavileri ve diş taşı temizlikleri, protez ölçü alma işlemleri sayılabilirler

Anesteziye inhalasyon veya İV anestezi ilaçları kullanılır. Oksijenizasyon nazal kanül, CPAB maskesi veya entübe olan olgularda endotrakeal tüple sağlanır. Hastanın havayolu mutlaka güvence altına alındığı gibi cerrahi işlem içinde iyi bir ortam sağlanmalıdır. İşlem sonunda hastalara yapılan ilaçların etkisinin geçmesi için en az 2 saat gözlem altında tutulmalıdır.

2) Hastanede kalmayı gerektiren işlemler; Bu grupta daha kompleks cerrahi tedavi yapılan hastalar olabildiği gibi mevcut sistemik hastalıkları nedeniyle mutlaka yatarak tedavisinin zorunlu olduğu ASA -3 hastalar da vardır. Özellikle maksillofasial cerrahi geçiren hastalar

mutlaka ameliyattan sonra yatarak tedavi edilirler. Gelişebilecek komplikasyonlar açısından, oral alamayan hastaların İV replasman ve ciddi postoperatif ağrı tedavisi serviste yapılmalıdır.(7)

Ameliyat sırasında ve sonrasında oluşabilecek anestezi komplikasyonları ve önlemler

- Yemek yemede zorlanma (%86): İV Sıvı replasmanları, NGS ile veya pipetle besleme
- Uyuklama (%71): Yakın takip, narkotik analjeziklerin dozunun azaltılması
- Dental ağrı (%48): Analjezikler ve antiödem tedavi
- Dental kanama (%40): Tompon veya sütün uygulamaları
- Boğaz ağrısı (%35): İnhalasyonla tedavi
- Kusma (%26): Antiemetik Tedavi ve aspirasyon
- Ateş (%21): Antipiretik medikasyon ve periferik soğuk tatbiki
- Öksürük (%12): İnhalae bronkodilatör ve steroid tedavisi
- Bulantı (%8): Antiemetik tedavi
- Nazal entübasyona bağlı epistaksis: Burun tamponu uygulaması (1,2)

Bunların dışında fatal hava embolileri nadiren oluşabilir. Anestezist bu konuda dikkatli olmalıdır. Tanıyı erken koyup CRP'a başlamalıdır. Belirtilen diğer komplikasyonlar ise genelde hızla geriler ve basit ilaç tedavileri ile önlenir.(12)

Gününbirlik olsun yatan hasta olsun hastanın vitalleri tamamen normale geldikten sonra hastalar bir refakatçi eşliğinde taburcu edilirler. Kliniğimizde hastaların taburcusu için kullanılmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3

SOLUNUM	Derin nefes alıp öksürebiliyor	2
	Dispneik ve sınırlı	1
	Apneik	0
DOLAŞIM	Kan basıncı anestezi öncesi \pm %20	2
	Kan basıncı anestezi öncesi \pm %20- %50	1
	Kan basıncı anestezi öncesi \pm %50	0
CİLT RENGİ	Pembe	2
	Soluk	1
	Siyanotik	0
ŞUUR	Uyanık şuurlu	2
	Uykulu fakat uyandırılabilir	1
	Uyaranla ancak uyandırılabilir	0
AKTİVİTE	Amaca yönelik	2
	Rastgele	1
	Yok	0

SONUÇ

Diş tedavilerinin bir çoğu lokal anestezi ile yapılabilir ancak genel anestezi uygulamalarında giderek artmaktadır. Genel anestezi lokal anesteziye göre daha riskli bir işlemdir. Hasta operasyon öncesi değerlendirilirken mevcut riskleri azaltıcı tüm önlemler alınmalı işlem anestezi uzmanı ve ailenin ortak kararı ile yapılmalıdır. İşlemin yapılması için ileri teknolojiye sahip genel anestezi ameliyathaneleri oluşturulmalı ve işlem sonrası yataklı servis takip ve tedavi imkanına sahip üniteler kurulmalıdır. Hastanın dental tedavisine eklenen genel anestezi risklerini azaltıcı önlemler alınmalıdır. Giderek artan sayıda talebin karşılanması için projeler üretilmelidir. (13)

KAYNAKLAR

- 1- Alkış N. (2000). Anestezi Tarihi. Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yıllığı, Cilt 1, Sayı 1.
- 2- Karacalar, S., Aykaç, B. (2010). Dental girişimlerde genel anestezi uygulamaları. Marmara Medical Journal, 25(3), 400-407.
- 3- Özkan, A.S., Erdoğan, M.A., Şanlı, M., Kaçmaz, O., Durmuş, M., Çolak, C. (2015). Retrospective evaluation of dental treatment under general anaesthesia. Turk J Anaesth Reanim, 43, 332-6.
- 4- Çağırın, E.Y., Efeoğlu, C., Balcıoğlu, T., Koca, H. (2011). Mental retarded hastalarda dental tedavi: Retrospektif inceleme. Türkiye Klinikleri J Med Sci, 31, 830-6.
- 5- Nunn, J.H., Davidson, G., Gordon, P.H., Storrs, J. (1995). A retrospective review of a service to provide comprehensive dental care under general anesthesia. Spec Care Dentist, 15, 97-101
- 6- Wilson S. (2000). Pharmacologic behavior management for paediatric dental treatment. Paediatr Clin North Am, 29, 30-6.
- 7- Forsyth, A.R., Seminario, A.L., Scott, J., Berg, J., Ivanova, I., Lee, H. (2012). General anesthesia time for dental cases. Pediatr Dent, 34, 129-35.
- 8- Lockhart, P.B. (2000). The risk for endocarditis in dental practice. Peri-odontology, 23, 127-35.
- 9- Dotson, R., Kronish, J.P.W., Ajayi, T. (2007). Preoperative evaluation and medication In: Stoelting RK, Miller RD, eds. Basics of Anesthesia, 5th ed. China: Churchill Livingstone, Elsevier, 157-177.
- 10- Silva, A. (2007). Anesthetic monitoring. In: Stoelting RK, Miller RD, eds. Basics of Anesthesia, 5th ed. Philadelphia : Churchill Livingstone, Elsevier, 305-316.
- 11- Zhaoa, N., Deng F., Yu, C. (2014). Anesthesia for paediatric day-case surgery: A study comparing the classic laryngeal mask airway with nasal tracheal intubation. The J Craniofacial Surg, 25, 245-8.
- 12- Davies, D.A. (2001). Pneumomediastinum after dental surgery. Anesth Intensive Care, 29, 638-641.
- 13- Landes, D.P. (2002). The provision of general anaesthesia in dental practice, an end which had to come? Br Dent J, 192, 129-31

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİNİN ÖNEMİNİN FARKINDA MIYIZ?**(ARE WE SURE ABOUT THE IMPORTANCE OF EARLY CHILDHOOD CARIES?)**Tuğba YİĞİT¹, Çiğdem KÜÇÜKEŞMEN²*Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Türkiye, tugba.yigit@usak.edu.tr**Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Türkiye, cigdemkucukesmen@sdu.edu.tr***ÖZET**

Giriş: 71 aylık ve daha küçük çocuklarda görülen erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ), enfeksiyöz, bulaşıcı, bebeklik ve erken çocukluk çağı dönemlerinde sık görülen hastalıklar arasındadır.

Amaç: Bu çalışmada, ebeveynlerin çocuklarını düzenli diş hekimi kontrollerine götürmeme nedenleri ve EÇÇ sonucunda meydana gelen problemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, bilgilendirilerek gönüllü onam formu alınmış ebeveynlerin; herhangi sistemik problemi bulunmayan, EÇÇ olan çocukları yer almıştır. Çalışma, ebeveynleri tarafından anket formları doldurulan ve hekim tarafından, ağız içi muayeneleri yapılan 3-5 yaşlarındaki '255'i kız, 275'i erkek', toplam 530 çocuk üzerinde yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmada, hastaların %37'sinin dişsel problemleri fark etmemeleri, %30,2 çocuğun yaşlarının küçük olduğunun düşünülmesi, %29,6 oranındaki çocuklarda diş hekimi/diş hekimliği korkusunun bulunması, %18,7'sinin ebeveynlerinin süt dişlerini önemsememeleri, %14,7'sinin bulunduğu yerde diş hekimi/diş hekimliği hizmetleri olmaması, %12,6'sının ağız hijyen kurallarından haberdar olmamaları, %5,3'ünün ekonomik problemlere sahip olmaları, %3,4 oranındaki çocukların ebeveynlerinde diş hekimi/diş hekimliği korkusunun bulunması nedeni ile, diş hekimine başvurmadıkları belirlenmiştir. Problemler değerlendirildiğinde, dmfs değerleriyle, ağırlık-persentil değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Çocukların %84,2'sinin, ebeveynleri tarafından diş hekimlerine, ancak bir şikayetleri olduğu zaman götürüldükleri tespit edilmiştir. 530 hastanın %71,3'ü ağrı, %22,3'ü estetik problemler nedeniyle kliniğimize başvurdukları belirlenmiştir. Konuşma problemleri (%8,7) ve eklem problemleri (%5,8), çocuklarda gözlenen diğer sorunlar arasındadır.

Tartışma ve sonuç: Ebeveynlerin diş hekimine başvuru nedenlerinin çoğunlukla ağrı şikayeti olduğu ve çocuklarını düzenli olarak diş hekimine götürme alışkanlıklarının bulunmadığı saptanmıştır. Bu nedenle ebeveynlerin ağız diş sağlığı konusunda bilgilendirilmelerinin oldukça önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ağız diş sağlığı, Ağrı, Erken çocukluk çağı çürükleri, Estetik

ABSTRACT

Introduction: Early childhood caries (ECC) seen in children aged 71 months and younger are among the most common infectious, infectious, infectious, infantile, and early childhood episodes.

Objective: In this study, it is aimed to evaluate the reasons why parents do not take their children to regular dental surveillance and the problems that arise in the ECC result.

Method: In the study, the parents who received informed consent form; have no systemic problems, there were children who had been children. The study was undertaken by parents, filled out questionnaires, clinical examinations were performed on a total of 530 children, ages 3-5, of which 255 were girls and 275 were boys.

Results: In the study, 37% of patients should not notice dental problems, 30.2% thought that the child's age is small, 29.6% of children have dental / dental fear, 18.7% of parents do not care about milk teeth, 14.7% had no dental / dental services, 12.6% should not be aware of oral hygiene rules, 5,3% have economic problems, for the reason that the fear of dentist / dentist is found in the parents of 3,4% they did not apply to the dentist. When the problems are evaluated, with dmfs values, the differences between the weight-percentile values were statistically significant ($p < 0.05$). It was found that 84.2% of the children were taken to their dentist by their parents only when they had a complaint. 530 patients 71.3% were pain, and 22.3% were referred to our clinic due to aesthetic problems. Speech problems (8.7%) and joint problems (5.8%) are among the other problems observed in children.

Discussion and conclusion: Parents' reasons for referral to a dentist are mostly pain complaints and the habit of taking their children to the dentist on a regular basis. This is the reason why it is very important for parents to be informed about oral health.

Key words: Oral dental health, Pain, Early childhood caries, Aesthetic

GİRİŞ

Erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ), 71 aylık ve daha küçük çocuklarda, 'herhangi bir süt dişinde, bir veya birden fazla çürük (kavite oluşturmuş veya oluşturmamış lezyonlar), eksik (çürük nedeniyle) veya dolgulu diş varlığı' olarak tanımlanmıştır (1).

Süt dişleri, besinlerin çiğnenmesini ve öğütülmesini sağlayarak, genel büyüme ve gelişime yardımcı olmaktadır. Çene kemiklerinin büyüme atılımlarını uyarmakta ve çene arkları üzerinde, onları takiben sürececek olan daimi dişlerin yerlerini korumaktadırlar. Dişlerin erken kayıplarında, ciddi ortodontik problemler oluşabilmektedir. Süt dişleri aynı zamanda konuşma açısından da son derece önem taşımaktadırlar. Özellikle ön dişlerin eksikliğinde, sesler tam

olarak çıkartılamamakta ve fonasyon düzgün bir şekilde sağlanamamaktadır. Bunun yanı sıra diş eksiklikleri veya erken süt dişi kayıpları, küçük çocuklarda da estetik kaygı ve stres meydana getirerek, birçok psikolojik soruna da yol açabilmektedirler (2). EÇÇ sonucunda, şiddetli ağrılar, büyüme ve gelişim gerilikleri, yeme ve uyku problemleri, günlük aktivitelerde sınırlanmalar ve öğrenme yeteneğinin düşmesi gibi birçok problemler de görülebilmektedir. Aynı zamanda EÇÇ, tedavi maliyetlerini, tedaviye harcanan zamanı ve hatta hastaneye yatış oranlarını da arttırmaktadır. EÇÇ'nin bu sonuçları, hem aileleri hem de toplum düzenini olumsuz etkilemektedir. EÇÇ, ayrıca daimi dişlerde çürük görülme riskini de arttırmaktadır (3).

Bu çalışmada, ebeveynlerin çocuklarını düzenli diş hekimi kontrollerine götürmeme nedenleri ve EÇÇ sonucunda meydana gelen problemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örneklem genişliğinin belirlenmesi için yapılan güç analizinde, 0.05 anlamlılık düzeyi ve 0.75 duyarlılıkta; çalışmanın gücünün %95 olabilmesi için, gerekli olan örneklem sayısının 494 olması gerektiği tespit edilmiştir. Çalışmamız, Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı Kliniği'ne başvuran, 3-5 yaşları arasındaki '255 kız, 275 erkek' olmak üzere, toplam 530 rastgele seçilmiş gönüllü sağlıklı hastaların ebeveynleri tarafından anket formlarının doldurulması ve hekim tarafından, hastaların ağız içi muayenelerinin yapılması ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışma popülasyonuna ait 98 hasta, klinik gözlemlerin tekrarlanabilirliğini ölçmek amacıyla, ilk incelemeden bir hafta sonra tekrar değerlendirildi ve yüksek derecede uyum tespit edildi (Kappa:0,90).

Klinik muayene

Klinik muayene, DSÖ kriterlerine (1977) göre; fotöyde, ünit ışığı altında steril ayna ve sond yardımı ile yapılmıştır.

Çocuklarda; çürük (d), çürük nedeniyle çekilmiş diş (m), dolgulu dişlerin (f) sayısı (t) toplanarak dmft ve yüzeylerde (s) değerlendirilerek dmfs değerleri hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmenin yapılabilmesi için, tüm gruplar kodlanmıştır. Tüm istatistikler, SPSS yazılım programı (SPSS-Statistical Package for Social Science, Software Version 23, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, dmfs özellikleri dikkate alınarak, diğer tüm demografik özellikler bakımından tanıtıcı istatistikler hesaplanmıştır. Bu iki özellik bakımından, seviye sayısı 2 olan demografik özellikler için 't-Testi', seviye sayısı 2'den fazla olan demografik özellikler için 'Varyans Analizi Tekniği (ANOVA)' uygulanmıştır. Faktörlerin seviyelerinin ortalamalarının karşılaştırılmasında ise 'Tukey Testi' kullanılmıştır ($p<0,05$).

BULGULAR

Çalışmada, dmfs değeri ile süt dişlerini önemsememe, ekonomik problemler ve çocuğun diş hekimi korkusu ile dmfs değerleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca dişsel problemlerin ebeveynler tarafından fark edilmemesi ve çocuğun yaşının küçük olması ile dmfs değerleri arasındaki farklılıklar da istatistiksel düzeyde önemli olarak saptanmıştır ($p<0,05$). Buna karşılık, ebeveynlerin ve çocukların ağız hijyen kurallarından haberdar olmamaları, buldukları yerde diş hekimi veya diş hekimliği hizmetlerinin olmaması ve ebeveynlerde ve çocuklarda diş hekimi/diş hekimliği korkusu ile dmfs değerleri arasındaki farklılıklar ise istatistiksel düzeyde anlamlılık göstermemiştir ($p>0,05$) (**Tablo 1**).

IHSLC
2018

Tablo 1. Çocukların diş hekimine düzenli götürülme nedenlerine göre ortalama dmfs değerleri

		N	%	Ortalama dmfs	Standart Sapma	p değeri (p<0,05)
Ağız hijyen kurallarından haberdar olmama	Yok	463	87,4	19,469	14,3591	0,095
	Var	67	12,6	22,552	15,5984	
Süt dişlerini önemsememe	Yok	431	81,3	18,571	13,489	0,000
	Var	99	18,7	25,465	17,4399	
Ekonomik problemler	Yok	502	94,7	19,263	14,1692	0,000
	Var	28	5,3	30,536	17,1259	
Bulunduğu yerde diş hekimi/diş hekimliği hizmetleri olmaması	Yok	452	85,3	19,431	14,4224	0,087
	Var	78	14,7	22,333	15,0761	
Dişsel problemlerin fark edilememesi	Yok	334	63,0	21,156	15,3073	0,010
	Var	196	37,0	17,648	12,8755	
Çocukların diş tedavileri için yaşlarının küçük olduğunun düşünülmesi	Yok	370	69,8	18,938	14,4229	0,024
	Var	160	30,2	21,988	14,639	
Çocuğun diş hekimi korkusunun bulunması	Yok	373	70,4	18,338	13,4137	0,000
	Var	157	29,6	23,471	16,4135	
Ebeveynin diş hekimi korkusunun bulunması	Yok	512	96,6	19,691	14,4743	0,161
	Var	18	3,4	24,611	16,0775	

Çalışmada, dmfs değerleri ile ağırlık persentil değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 2). Çalışmanın sonucunda dmfs değerleri sırası ile; 3, 10 ve 25 persentilde bulunan çocuklarda en yüksek olarak gözlenmiştir. dmfs değeri ile boy persentil değeri arasındaki farklılık, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 2. Ağırlık persentil değerlerine göre ortalama dmfs değerleri

Ağırlık persentil	N	%	dmfs ort.	Standart Sapma	p değeri (p<0,05)
97	22	4,2	19,455a,b	15,599	
90	23	4,3	16,957a,b	13,6498	
75	85	16	18,871a,b	14,0263	
50	112	21,1	16,821b	12,5477	0,039
25	153	28,9	20,908a,b	14,7449	
10	85	16	21,188a,b	14,0742	
3	50	9,4	24,38a	16,5281	

Çalışmada, yemek yerken ağrı, konuşma, estetik problemler ile dmfs değerleri arasındaki farklılık, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). dmfs değerleri arttıkça, yaşanan bu tip problemlerde de artış olduğu gözlenmektedir. Eklem problemi ile dmfs değerleri arasındaki farklılık ise, istatistiksel düzeyde anlamlı görülmemiştir ($p>0,05$) (**Tablo 3**).

Tablo 3. EÇÇ sonucu yaşanan problemlere göre ortalama dmfs değerleri

		N	%	Ortalama	Standart Sapma	p değeri ($p<0,05$)
Yemek yerken ağrı	Yok	152	28,7	12,862	10,4006	0,000
	Var	378	71,8	22,672	15,0248	
Eklem problemi	Yok	499	94,2	19,683	14,542	0,186
	Var	31	5,8	22,677	14,49	
Konuşma problemi	Yok	484	91,3	18,159	13,0664	0,000
	Var	46	8,7	37,739	17,1949	
Estetik problemler	Yok	412	77,7	16,803	12,6122	0,000
	Var	118	22,3	30,525	15,8042	

TARTIŞMA

Dişler, periodontal dokular ve çocuğun çiğneme yeteneği, çocuğun fiziksel ve psikolojik gelişimi açısından da oldukça önemlidir. EÇÇ varlığı çocuğun yeme ve uyku alışkanlıklarını değiştirmektedir. Ağrı ve uyku yetersizliği, çocukta glukokortikoid hormon artışına neden olmakta, bu durum büyüme hormonunun sentezlenmesini azalmakta ve sonuç olarak çocuğun boy ve kilo olarak büyüme ve gelişimi olumsuz yönde etkilenmektedir (4). Yaşa göre boy takibi, çocuğun beslenme durumununun değerlendirmesi için kullanılmaktadır. Boy kısalığı, beslenme yetersizliklerine bağlı olarak, diş gelişimi, tükürüğün tamponlama kapasitesi ve immün sistemi de etkilemektedir (5). Boy ve kilo gelişiminin değerlendirilmesi, büyüme ve gelişimin takibi için oldukça önemli faktörlerdir.

EÇÇ'nin çocuklarda vücut ağırlığı ile ilişkili olduğuna dair yapılan bir çalışmada, çalışma grubunda yer alan çocukların %10'u düşük ağırlıklı, %11.11'i yüksek ağırlıklı, kontrol grubunda yer alan çocukların ise %4.94'ü düşük ağırlıklı, %14.81'i ise yüksek ağırlıklı bulunmuştur (4). Yaşları 3-4 yaş arasında değişen çocuklarda yapılan bir çalışmada, çocukların tedavi öncesi ve sonrası ağırlık persentil değerleri hesaplanmıştır. Çalışma grubunda ortalama

percentil değerleri 25-50 arasında, kontrol grubunda ise 75-90 arasında bulunmuştur. Tedavi sonrası uzun dönem takipte ise önemli bir farklılık tespit edilememiştir (6).

3 yaşlarında olan ve ağızlarında EÇÇ bulunan 115 çocuğun vücut ağırlıklarının incelendiği bir çalışmada, ideal kilodan %80 daha az ağırlığa sahip olan çocukların sayılarının, çalışma grubunda %8.7 iken, kontrol grubunda %1.7 olduğu saptanmıştır. Ağırlık percentil değerleri çalışma grubunda 25-50, kontrol grubunda ise 50-75 olarak bildirilmiştir. 10 percentilin altında bulunan çocuklar, çalışma grubunda %19.1, kontrol grubunda %7, buna karşılık 90 percentilin üstünde bulunan çocuklar ise çalışma grubunda %13.9, kontrol grubunda %20.9 olarak tespit edilmiştir. Düşük percentil oranının yaşla birlikte arttığı bildirilmiştir. Bu durum, zamanla diş çürüklerine bağlı ağrının artması ve zaman içerisinde çocukların diyet alışkanlıklarının değişmesi ile açıklanmaktadır (7).

EÇÇ'si olan 126 çocuk ve kontrol grubunun, büyüme ve gelişim yönünden değerlendirildiği bir çalışmada, çocukların boy ve kilo percentil değerleri belirlenmiştir. Çalışmada, EÇÇ bulunan çocuklarda percentil 25-50 arasındayken, bulunmayan çocuklarda ise 50-75 arasında tespit edilmiştir. EÇÇ görülen çocuklarda boy percentil 10-25, kontrol grubunda ise bu oran 25-50 percentil arasında bulunmuştur (8). Bir başka çalışmada, şiddetli EÇÇ bulunan 3-6 yaşındaki çocuklarda ise, çocukların %48'inin ideal kilonun altında oldukları görülmüştür (9).

Çalışmamızda, dmfs değerleri ile ağırlık percentil değerleri ile arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Çalışmamızın sonucunda, dmfs değerleri sırası ile; 3, 10 ve 25 percentilde bulunan çocuklarda en yüksektir. dmfs değerleri ile boy percentil değerleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Cinsiyet ve ağırlık, boy percentil değerleri arasındaki ilişki ise istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0,05$).

Ebeveynlerin çocuklarını düzenli olarak diş hekimine götürme alışkanlıklarının, EÇÇ'den korunulması ve önlenmesinde oldukça etkilidir. Yapılan bir çalışmada, yüksek çürük riski bulunan çocuklardan oluşan grupta çocukların, ebeveynleri tarafından diş hekimine götürülmelerinin; diş ağrısı veya restorasyon ihtiyacı nedeni ile olduğu bildirilmiştir. Okul öncesi dönemde genellikle, diş hekimlerine acil durumlarda başvurulmaktadır (10,11). Örneğin Vietnam'da, 593 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada, çocukların %47.1'inin, ağrı problemi yaşadıkları bildirilmiştir (12). Aileler açısından ağrı, estetikten daha önemli bir problem oluşturmaktadır (7).

Çalışmamızda 530 hastanın %71,3'ü ağrı, %22,3'ü estetik problemler nedeni ile kliniğimize başvurmuşlardır. Konuşma problemleri (%8,7) ve eklem problemleri (%5,8) de, kliniğimize başvuran çocuklarda gözlenen diğer sorunlardır. Kız çocuklarda estetik problemlerin daha fazla olduğu görülmüştür. Çocuğun yaşı arttıkça, dişlerinin görünümü ile ilgili estetik ve psikolojik kaygıları ve buna bağlı problemleri de artmaktadır.

Çalışmamızda ağrının, ebeveynlerin çocuklarını diş hekimine götürme nedenlerinin başında geldiği görülmektedir. Çalışmamızın sonucunda, diş hekimine erken ve/veya sık götürülen çocukların, diş çürüklerinin daha şiddetli meydana geldiği çocuklar oldukları gözlenmiş olup, bu çocukların dmfs değerleri diğer çocuklardan daha yüksek bulunmuştur. Ailelerin %84,2'sinin, çocuklarını diş hekimine şikayet sebebi ile götürdükleri belirlenmiştir. Bu nedenle çalışmada, çocukların diş hekimine zamanında götürülme nedenleri de sorgulanmıştır. Nitekim ailelerin %12,6'sının, ağız hijyen kurallarından haberdar olmadıkları tespit edilmiştir. Dolayısı ile çalışmamızın sonucunda, ebeveynlerin bir kısmının, diş fırçalamanın ve şekerli yiyecek ve içecek tüketiminin sınırlanmasının gerektiğinin ve diş çürüğüne neden olan bazı faktörlerin ve bunların önemini farkında olmadıkları düşünülmüştür. Bu sonuç, süt dişlerinin önemini yeterince farkında olmayan ebeveyn oranının %18,7 olması ile uyumludur. Çalışmamızda, ekonomik problemler nedeni ile çocuklarını diş hekimine götürmeyen ebeveynlerin oranı %5,3 olarak belirlenmiştir. Bu düşük oranın sebebinin; çocuklara yapılan diş tedavilerinden ücret alınmaması ve çalışmanın Isparta İli'nde yapılmış olması nedeni ile ulaşımın daha kolay ve ulaşım giderlerinin oldukça az olması ile alakalı olduğu düşünülmüştür. Isparta İli merkezinde ve ilçe ve beldelerinde ikamet etmekte olan ebeveynlerin ve çocuklarının, buldukları yerde bir diş hekimi veya diş hekimliği hizmetlerinin olmaması oranı ise %14,7 olarak tespit edilmiştir. Çocukların, diş hekimine götürülme nedenlerinden en önemlileri arasında; problemin ebeveyn tarafından zamanında fark edilememesi, ebeveynleri tarafından çocukların diş tedavileri için yaşlarının henüz küçük olduğunun düşünülmesi ve çocuğun diş hekimine karşı duyduğu korku olup, bu oranlar sırası ile; %37, %30,2, %29,6 olarak saptanmışlardır. Çalışmamızda, ebeveynlerin diş hekimine gitme zamanı ve sıklığı konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıkları görülmektedir. Bunun yanı sıra, ebeveynin diş hekimi korkusunun bulunması ise %3,4 olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; ebeveynlerin diş hekimine başvuru nedenlerinin çoğunlukla ağrı şikayeti olduğu, çocuklarını düzenli olarak diş hekimine götürme alışkanlıklarının bulunmadığı ve çocuklara EÇÇ'den koruyucu tedavilerin zamanında uygulanamadıkları saptanmıştır. Koruyucu önlemlere ilk yıldan itibaren başlanıp, daha büyük ve masraflı tedavilerden kaçınılması

gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle ebeveynlerin ağız diř sağlığı konusunda bilgilendirilmelerinin oldukça önemli olduğu dűřünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Ismail AI. (2003). Determinants of health in children and the problem of early childhood caries. *Pediatr Dent*, 25(4), 328-333.
2. Lynch RJ. The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. *Int Dent J*. 2013; 63(2): 3-13.
3. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. (2009). Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc*, 140(6), 650-657.
4. Vania A, Parisella V, Capasso F, Di Tanna G, Vestri A, Ferrari M, Polimeni A. (2011). Early childhood caries underweight or overweight, that is the question. *Eur J Paediatr Dent*, 12(4), 231-235.
5. Zhou Y, Yang J, Lo E, Lin H. (2012). The contribution of life course determinants to early childhood caries: a 2-year cohort study. *Caries Res*, 46(2), 87-94.
6. Acs G, Shulman R, Chussid S, Ng M. (1999). The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatr Dent*, 21(2), 109-113.
7. Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros G. (1992). Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent*, 14(5), 302-305.
8. Ayhan H, Suskan E, Yıldırım S. (1999). The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent*, 20(3), 209-212.
9. Bhoomika W, Munshi A. (2013). Relationship between severe early childhood caries and body mass index. *J Clin Pediatr Dent*, 37(3), 235-242.
10. Nunes AMM, da Silva AAM, Alves CMC, Hugo FN, Ribeiro CCC. Factors underlying the polarization of early childhood caries within a high-risk population. *BMC Public Health*. 2014; 14: 1-9.
11. Jain M, Namdev R, Bodh M, Dutta S, Singhal P, Kumar A. Social and behavioral determinants for Early Childhood Caries among preschool children in India. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015; 9(2): 115-120.
12. Pattanaporn K, Saraithong P, Khongkhunthian S, Aleksejuniene J, Laohapensang P, Chhun N, Chen Z, Li Y. Mode of delivery, mutans streptococci colonization, and early childhood caries in three-to five-year-old Thai children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013; 41(3): 212-223.

EPİLEPSİ VE NÖBETLERDE SEFTRİAKSON'UN ETKİSİ

(THE EFFECT OF CEFTRIAZONE IN EPILEPSY AND SEIZURES)

Numan TAŞPINAR

Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, 64000, UŞAK, TÜRKİYE
numan.taspinar@usak.edu.tr

ÖZET

Epilepsi, anormal nöronal ateşlemenin, çeşitli nörotransmitterler aracılığıyla komplike periyotlarla ortaya çıkan duyuşsal algı, davranış, motor ve / veya otonomik işlev bozukluğu ile nörolojik disfonksiyon ataklarıyla karakterize yaygın bir nörolojik hastalıktır. Epileptik nöbet sırasında meydana gelen değişiklikler, uyarılma ve inhibisyon arasındaki ağ dengesinin bozulmasına neden olur ve bu da epileptik nöbet oluşumuna kalıcı yatkınlık sağlar.

Uyarılma, eksitatör nörotransmitterler ve özellikle de glutamatla düzenlenir. Genellikle Merkezi Sinir Sistemin (MSS)'deki glutamatla ilişkili eksitatör iletiminin sonlandırılmasında, yüksek afiniteli, sodyum bağımlı, glutamat taşıyıcılarının aracılık ettiği kabul edilir. Böylelikle verici sinyali sonlandırır ve nöronları eksitotoksik bir etkiden korur.

Bu glutamat taşıyıcılarından en önemlisi de astroglial hücrelerde konumlanmış olan ana glutamat taşıyıcısı GLUTamat Taşıyıcı-1(GLT-1) / Eksitator Amino Asid Taşıyıcı-2 (EAAT2)'dir. Seftriakson antibakteriyal tedavilerde kullanılan üçüncü kuşak sefalosporinlerden β -laktam bir antibiyotiktir. Özellikle 2006 yılında yapılmış olan bir çalışmada GLT-1 üzerindeki etkinliğinden bahsedilmiş ve sonrasında hem GLT-1/EAAT2 ve hem de GLT-1/EAAT2'le ilişkili olarak anti-epileptik tedavi yaklaşımı olabilir mi düşüncesiyle birçok çalışma yapılmıştır.

Bu bağlamda epilepsi ve nöbetlerde seftriaksonun etkileri hali hazırdaki bu derlemede değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, Seftriakson, Glutamat, GLT-1, EAAT2

ABSTRACT

Epilepsy is a common neurological disorder characterized by sensory perception, behavioral, motor and / or autonomic dysfunction and neurological dysfunction that occur with complex neurotransmitter-mediated periods of abnormal neuronal inflammation. Changes that occur during the epileptic seizure cause disturbance of the network balance between stimulation and inhibition, which provides a permanent predisposition to the epileptic seizure.

Excitation is regulated by excitatory neurotransmitters, especially glutamate. It is generally accepted that glutamate-related excitatory transduction in central nervous system (CNS) is terminated by high affinity, sodium-dependent, glutamate carriers. Thus, the transmitter terminates the signal and protects the neurons from an excitotoxic effect.

The most important of these glutamate carriers is GLutamate Transporter-1(GLT-1) / Excitatory Amino Acid Transporter-2 (EAAT2), the main glutamate transporter located in astroglial cells. Ceftriaxone, a β -lactam antibiotic, is one of the third-generation cephalosporins used in antibacterial treatments. After a study conducted in 2006, many studies have been undertaken to determine whether ceftriaxone has an effect on GLT-1 and may subsequently have an anti-epileptic treatment approach in both GLT-1 / EAAT2 and relation to GLT-1 / EAAT2.

In this context, the effects of ceftriaxone on epilepsy and seizures evaluated in the present review.

Key Words: *Epilepsy, Ceftriaxone, Glutamate, GLT-1, EAAT2*

INTRODUCTION

There are many neurological or neurodegenerative diseases known today and epilepsy is one of the most affecting factors of human health, comfort of life. There are many anti-epileptic drugs used in the symptomatic treatment of epilepsy. These medicines are used in different mechanisms. The effects of these drugs are generally Na^+ and Ca^{2+} inhibition or GABA activation. Over the last fifteen years, the relationship of epilepsy to glutamate has begun to be examined and becomes a potential anti-epileptic drug candidate in substances that are thought to be active on glutamate. In this review, whether epilepsy can be cured through glutamate was evaluated in the context of investigations conducted.

Epilepsy

Epilepsy, brain-induced excitability is a repetitive feature of extremely elevated neurons, which can result in sudden and transient sensory, motor, psychic, or autonomic events due to abnormal discharges and defines the complete or partial dysfunction of the brain.¹ It is one of the most common diseases of the central nervous system and occurs in 1-3% of the human community.²

Especially in epilepsy, emphasis is placed on the disturbance of the arousal / suppression balance. Gamma Amino Butyric Acid (GABA), a major inhibitor neurotransmitter, is

synthesized from glutamate (Glu), another essential excitatory neurotransmitter. The balance between these two neurotransmitters is considered to be one of the main mechanisms of GABA alteration epilepsy.³

Glutamate

L-Glutamate, which is thought to be an important mediator of stimulatory signals in the central nervous system in mammals, is involved in many aspects of normal brain function, possibly including cognition, memory, and learning.⁴ Glu has an important role in the development of the central nervous system, triggering and elimination of synapses, cell migration, differentiation and death.⁵

Glu can not break down in the synaptic cleft, it needs a very high Glu reuptake activity so that brain tissue can protect itself from Glu toxicity. The mechanism responsible for the long-term maintenance of low-extracellular density of Glu is Glu uptake.⁵

Glu uptake is mediated by Glu carrier proteins, which utilize electrochemical density as a carrier force from plasma membranes and are found in both neurons and glial cells. Glu carriers are the Na⁺ dependent carrier protein family. EAAT-1 (GLAST, Glutamate-Aspartate Carrier, EAAT-2 (Glutamate Carrier, GLT), EAAT-3 (Excitatory Amino Acid Carrier, EAAC), EAAT-4 (Excitatory Amino Acid Carrier-4) and EAAT-5 (Excitatory Amino Acid Carrier-4) GLAST and GLT1 were first isolated from the rat, EAAC rabbit and EAAT4 and EAAT5, respectively.⁵⁻⁷

Ceftriaxone

Seftriaxon, a β -lactam antibiotic, is a drug from the third generation cephalosporins group used in the treatment of various bacterial infections. However, there is less worked therapeutic potential in the treatment of various neurodegenerative diseases such as epilepsy. There are studies showing that ceftriaxone is particularly effective on EAAT-2 / GLT-1. **Ceftriaxone and GLT-1 / EAAT2**

A number of studies have been conducted to explain the relationship between ceftriaxone and glutamate. Different studies were done with different models. Studies have shown that ceftriaxone induces ischemic tolerance in focal cerebral ischemia by upregulating GLT-1⁸, demonstrates that GLT-1 has end-protective properties in up-regulation of in-vitro stroke model⁹, may be susceptible to substance dependence such as morphine amphetamine^{10, 11}, and inhibits startle reflex.¹²

In animal models with neuropathic pain¹³⁻¹⁵, it is also known that ceftriaxone GLT-1 / EAAT2 is also effective in upregulation of allodynia and hyperalges¹⁶ in the same way. In addition, ceftriaxone has neuroprotective activity.^{17, 18}

It exhibits efficacy against chronic excitotoxic effects and neurodegeneration which may be caused by glutamate excess in neuronal synapses, and this activity is upregulated by GLT-1 / EAAT2.^{19, 20}Neurons show protective effect in prenatal stages.²¹ In summary, ceftriaxone shows up-regulating activity against glutamate-induced excitotoxicity on neurons with the ability to upregulate GLT-1 / EAAT2.

Ceftriaxone and Epilepsy

Although it is generally thought to be safe, in humans, a number of beta-lactams have been associated with epileptic seizures and antibiotics. In addition, some beta-lactam antibiotics, including ceftriaxone, are used to stimulate convulsions under experimental conditions. However, recent studies suggest that ceftriaxone upregulation of GLT-1 / EAAT2 may be effective in central nervous system disorders such as epilepsy, neurodegenerative diseases such as Parkinson's, ALS, Alzheimer's and depression.

Glutamate is required by glutamate neurotransmission by the carrier GLT-1 / EAAT2 to prevent excitotoxicity in the brain and to maintain homeostasis. This carrier's dysfunction is associated with various neurological pathologies. Thus, enhancers of function activators or expression of GLT-1 / EAAT2 may serve as potential treatments for these conditions.

Studies have been done with little or no association with epilepsy. In an animal study of pentylentetrazole, ceftriaxone has shown anticonvulsive activity and new studies are needed.²² Excessive extracellular glutamate after traumatic brain injury contributes to excitotoxic cell death and post-traumatic epilepsy. In an animal study, post-traumatic ceftriaxone therapy reduced the severity of epilepsy.²³ In a case report of autism and epilepsy in combination, ceftriaxone therapy reduced seizures.²⁴ In another case of an irradiated rat, treatment with ceftriaxone was also performed with Brilliant blue G in the treatment of epilepsy with a cross between glutamatergic and purinergic pathways²⁵. Another temporal lobe epilepsy model reportedly treated ceftriaxone in the same way.²⁶ We have also seen similar results in our unpublished studies.

RESULTS AND SUGGESTIONS

As a result of these investigations, it is seen that ceftriaxone, a β -lactam antibiotic and GLT-1 / EAAT2 upregulator, may be a potential anti-epileptic drug. Further studies of ceftriaxone are needed and these studies are evaluated by investigating enzyme(s), carrier(s) and other structures that may be related. Seftriakson needs detailed studies with different methods and methods.

REFERENCES

1. Engel J, Plum F, Gilman S, Martin JB. *Causes of human epilepsy*. 2nd ed. Philadelphia, Oxford, 1989: 112-134.
2. Hauser WA. Prevention of post-traumatic epilepsy. *N Engl J Med*, 1990, 323: 540-542.
3. Kayaalp O. *Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji*. 13. Baskı. Ankara, Pelikan, 2012: 2027-2033.
4. Headley PM, Grillner S. Excitatory amino acids and synaptic transmission: the evidence for a physiological function. *Trends Pharmacol Sci*, 1990, 11: 205-211.
5. Danbolt NC. Glutamate uptake. *Prog Neurobio*, 2001, 65: 1-105.
6. D'Antoni S, Berretta A, Bonaccorso CM, Bruno V, Aronica E, Nicoletti F, Catania MV. Metabotropic glutamate receptors in glial cells. *Neurochem Res*, 2008, 33: 2436-2443.
7. Tanaka K, Watase K, Manabe T, Yamada K, Watanabe M, Takahashi K, Iwama H, Nishikawa T, Ichihara N, Kikuchi T, Okuyama S, Kawashima N, Hori S, Takimoto M, Wada K. Epilepsy and exacerbation of brain injury in mice lacking the glutamate transporter GLT-1. *Science*, 1997, 276: 1699-1702.
8. Chu K, Lee ST, Sinn DI, Ko SY, Kim EH, Kim JM, Kim SJ, Park DK, Jung KH, Song EC, Lee SK, Kim M, Roh JK. Pharmacological Induction of Ischemic Tolerance by Glutamate Transporter-1 (EAAT2) Upregulation. *Stroke*, 2007, 38: 177-182.
9. Lipski J, Wan CK, Bai JZ, Pi R, Li D, Donnelly D. Neuroprotective potential of ceftriaxone in in vitro models of stroke. *Neuroscience*, 2007, 146: 617-629.
10. Rawls SM, Cavallo F, Capasso A, Ding Z, Raffa RB. The beta-lactam antibiotic ceftriaxone inhibits physical dependence and abstinence-induced withdrawal from cocaine, amphetamine, methamphetamine, and clorazepate in planarians. *Eur J Pharmacol*, 2008, 584: 278-284.
11. Rasmussen B, Unterwald EM, Rawls SM. Glutamate transporter subtype 1 (GLT-1) activator ceftriaxone attenuates amphetamine-induced hyperactivity and behavioral sensitization in rats. *Drug Alcohol Depend*, 2011, 118: 484-488.
12. Bellesi M, Melone M, Gubbini A, Battistacci S, Conti F. GLT-1 upregulation impairs prepulse inhibition of the startle reflex in adult rats. *Glia*, 2009, 57: 703-713.
13. Yan H, Li CM, Li YL, Gong ZH. [Effect of spinal glutamate transporter 1 on chronic constriction injury of sciatic nerve and morphine tolerance of rats]. *Yao Xue Xue Bao*, 2009, 44: 581-585.
14. Hu Y, Li W, Lu L, Cai J, Xian X, Zhang M, Li Q, Li L. An anti-nociceptive role for ceftriaxone in chronic neuropathic pain in rats. *Pain*, 2010, 148: 284-301.
15. Rawls SM, Zielinski M, Patel H, Sacavage S, Baron DA, Patel D. Beta-lactam antibiotic reduces morphine analgesic tolerance in rats through GLT-1 transporter activation. *Drug Alcohol Depend*, 2010, 107: 261-263.
16. Gunduz O, Oltulu C, Buldum D, Guven R, Ulugol A. Anti-allodynic and anti-hyperalgesic effects of ceftriaxone in streptozocin-induced diabetic rats. *Neurosci Lett*, 2011, 491: 23-25.
17. Rothstein JD, Patel S, Regan MR, Haenggeli C, Huang YH, Bergles DE, Jin L, Dykes Hoberg M, Vidensky S, Chung DS, Toan SV, Bruijn LI, Su ZZ, Gupta P, Fisher PB. Beta-lactam antibiotics offer neuroprotection by increasing glutamate transporter expression. *Nature*, 2005, 433: 73-77.

18. Yamada J, Jinno S. Alterations in neuronal survival and glial reactions after axotomy by ceftriaxone and minocycline in the mouse hypoglossal nucleus. *Neurosci Lett*, 2011, 504: 295-300.
19. Beller JA, Gurkoff GG, Berman RF, Lyeth BG. Pharmacological enhancement of glutamate transport reduces excitotoxicity in vitro. *Restor Neurol Neurosci*, 2011, 29: 331-346.
20. Jhala SS, Wang D, Hazell AS. Loss of the glutamate transporter splice-variant GLT-1b in inferior colliculus and its prevention by ceftriaxone in thiamine deficiency. *Neurochem Int*, 2011, 58: 558-563.
21. Mimura K, Tomimatsu T, Minato K, Jugder O, Kinugasa-Taniguchi Y, Kanagawa T, Nozaki M, Yanagihara I, Kimura T. Ceftriaxone preconditioning confers neuroprotection in neonatal rats through glutamate transporter 1 upregulation. *Reprod Sci*, 2011, 18: 1193-1201.
22. Jelenkovic AV, Jovanovic MD, Stanimirovic DD, Bokonjic DD, Ocic GG, Boskovic BS. Beneficial effects of ceftriaxone against pentylenetetrazole-evoked convulsions. *Exp Biol Med (Maywood)*, 2008, 233: 1389-1394.
23. Goodrich GS, Kabakov AY, Hameed MQ, Dhamne SC, Rosenberg PA, Rotenberg A. Ceftriaxone treatment after traumatic brain injury restores expression of the glutamate transporter, GLT-1, reduces regional gliosis, and reduces post-traumatic seizures in the rat. *J Neurotrauma*, 2013, 30: 1434-1441.
24. Ghanizadeh A, Berk M. Beta-lactam antibiotics as a possible novel therapy for managing epilepsy and autism, a case report and review of literature. *Iran J Child Neurol*, 2015, 9: 99-102.
25. Soni N, Koushal P, Reddy BV, Deshmukh R, Kumar P. Effect of GLT-1 modulator and P2X7 antagonists alone and in combination in the kindling model of epilepsy in rats. *Epilepsy Behav*, 2015, 48: 4-14.
26. Hussein AM, Ghalwash M, Magdy K, Abulseoud OA. Beta Lactams Antibiotic Ceftriaxone Modulates Seizures, Oxidative Stress and Connexin 43 Expression in Hippocampus of Pentylenetetrazole Kindled Rats. *J Epilepsy Res*, 2016, 6: 8-15.



**DOKU TİPLENDİRME LABORATUVARINA GÖNDERİLMİŞ OLAN
ÖRNEKLERDE HLA ANTİJENLERİNİN DAĞILIMININ ARAŞTIRILMASI
(STUDY OF HLA ANTIGEN DISTRIBUTIONS IN SAMPLES SENDED IN A TISSUE
TYPING LABORATORY)**

Ergun METE¹

¹Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD. Denizli. Türkiye. ergunmete@pau.edu.tr.

ÖZET

Giriş: Günümüzde transplantasyonların artan bir sıklıkta yapılması nedeniyle doku grubu tayinlerinin önemi artmaktadır. Ülkemizdeki HLA antijenlerinin sıklığı konusunda kısıtlı sayıda yayın vardır.

Amaç: Bu çalışmada, Human Lökosit Antijenlerinin (HLA) sıklığı araştırılmıştır. Bu amaçla; Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Doku tiplendirme Laboratuvarına HLA antijenlerini belirlemek amacıyla gönderilen örnekler değerlendirmeye alınmıştır.

Yöntem: Değerlendirmeye alınmış olan kişilerin %57.4'ü erkek, %42.3'ü kadındır. Çalışmamızda toplam 1903 kişinin verileri incelenmiş ve HLA sınıf I ve II allel sıklığı hesaplanmıştır. HLA A, B ve DRB1 allelleri 1903 kişide, HLA C ve DQB1 allelleri 493 kişide çalışılmıştır. HLA allellerinin belirlenmesinde PCR-SSO (sequence specific oligonucleotide) yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: En sık tespit ettiğimiz HLA-A allelleri HLA-A*02(%22.3), HLA-A*24 (%17.1) ve HLA-A*03 (%10.5) şeklinde sıralanmıştır. En sık görülen HLA-B allelleri; HLA-B*35(%16.3), B*51(%15.2) ve B*44(%8.3) olarak, HLA-C allelleri; HLA C*04(%19.1), C*07(%16.0) ve C*12(%15.0), HLA-DRB1 allelleri; HLA-DRB1*11(%19.9), HLA-DRB1*04(%17.7) ve HLA-DRB1*15(%10.5), HLA-DQB1 allelleri; DQB1*03(%40.9), DQB1*05(%25.7) ve DQB1*06(%18.3) olarak saptanmıştır.

Tartışma ve Sonuç: Bu sonuçlar, daha önce ülkemizden bildirilen sonuçlara uygunluk göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Transplantasyon, HLA, PCR-SSO.

ABSTRACT

Introduction: Due to the increasing frequency of transplantations today, the importance of tissue group determinations is increasing. There are a limited number of publications about the frequency of HLA antigens in our country.

Objective: *In this study, the frequency of Human Leukocyte Antigens (HLA) was investigated. For this purpose; The samples sent to the tissue typing laboratory at the Pamukkale University Hospitals to identify HLA antigens were evaluated.*

Method: *57.4% of the subjects were male and 42.3% were female. In our study, the data of 1903 patients were examined and the HLA class I and II allele frequencies were calculated. HLA A, B and DRB1 alleles were studied in 1903 individuals, HLA C and DQB1 alleles were studied in 493 individuals. PCR-SSO (sequence specific oligonucleotide) method was used to identify HLA alleles.*

Results: *The most common HLA-A alleles were HLA-A*02 (22.3%), HLA-A*24 (17.1%), and HLA-A*03 (10.5%). The most common HLA-B alleles were HLA-B*35 (16.3%), B*51 (15.2%), and B*44 (8.3%). HLA-C alleles; HLA C*04 (19.1%), C*07 (16.0%), and C*12 (15.0%). HLA-DRB1 alleles; HLA-DRB1*11 (19.9%), HLA-DRB1*04 (17.7%), and HLA-DRB1*15 (10.5%). HLA-DQB1 alleles; DQB1*03 (40.9%), DQB1*05 (25.7%), and DQB1*06 (18.3%).*

Discussion and Conclusion: *These results are in accordance with the results previously reported from our country.*

Key Words: *Transplantation, HLA, PCR-SSO.*

GİRİŞ

Günümüzde transplantasyonların artan bir sıklıkta yapılması nedeniyle doku grubu tayinlerinin önemi artmaktadır. Ülkemizdeki HLA antijenlerinin sıklığı konusunda kısıtlı sayıda yayın vardır. İnsanlarda majör doku uyumu kompleksine (MHC) karşılık gelen HLA, bağışıklık sisteminin yabancı antijenleri tanıması için gerekli “Doku Uygunluk Antijenleri” veya “Transplantasyon Antijenleri” olarak ta isimlendirilir. HLA, İlk kez lökositlerde gösterilmiş olmalarından dolayı “İnsan Lökosit Antijenleri” anlamına gelen İngilizce “Human Leukocyte Antigens” kısaltmasından gelmiştir. Bağışıklık sisteminin kendinden olanı ve olmayanı tanıması için gerekli olan bu insan lökosit antijenlerini kodlayan gen bölgesi, insanda 6. Kromozomun kısa kolu üzerinde bulunur. HLA antijenlerine MHC antijenleri adı da verilir (1).

Majör doku uygunluk kompleksi (MHC) molekülleri ya da diğer adıyla insan lökosit antijenleri (HLA) T hücrelerine antijen sunup onları aktive eden ve T hücre aracılı immün yanıtın yönünü belirleyen hücre yüzey molekülleridir. Bu moleküller özgünlüğü yüksek olmayan ve self antijen yabancı antijen ayırımı yapamayan moleküllerdir. Antijene özgün immün yanıt oluşmasında özgünlüğü oluşturan faktör HLA molekülü değil T hücrenin kendisidir. HLA, kodlanan

proteinlerin özelliklerine göre Sınıf I, II, III olarak alt bölgelere ayrılır. Doku uygunluk antijenleri olarak adlandırılan Sınıf I ve II proteinleri T hücrelerine antijen sunumundan sorumludurlar. Doku atılımını belirleyenler Sınıf I (HLA- A, B, C) ve sınıf II (HLA-DP, DR, DQ) molekülleri olarak tanımlanmıştır (2).

HLA sınıf I moleküllerinin görevi virüsler, tümör antijenleri gibi intrasitoplazmik antijenleri CD8+ sitotoksik T hücrelerine sunmaktır. Sınıf II molekülleri ise endositozla alınan bakterileri CD4+ yardımcı T hücrelerine sunar.

HLA molekülleri organizmanın en polimorfik genlerinin yer aldığı dev bir kompleks olan HLA(MHC) gen bölgesinde kodlanır. Yüksek polimorfizm özeliğine ek olarak, kodominant kalıtım göstermesi ve bu genlerdeki mutasyonların devam ediyor olması toplumdaki bireyler arasında immünolojik olarak yüksek düzeyde çeşitlilik oluşmasına neden olmaktadır. Bunun evrimsel olarak önemi dünya üzerindeki yaşamın kesintisiz olarak devam etmesini sağlamaktır. Ancak diğer taraftan yaratılan bu immünolojik çeşitlilik bireyler arasında enfeksiyonlarla mücadelede ve otoimmün-alerjik hastalıklara yatkınlıkta önemli farklar oluşmasına neden olmaktadır (3). HLA-B27 Ankilozan spondilit ile, HLA-B51 Behçet hastalığı ile ve HLA-DQ2/DQ8 çölyak hastalığı ile ilişkilidir. HLA molekülleri ayrıca aşuların geliştirilmesi ve etkinliğini etkiler ve transplantasyonun sonuçlarında belirleyici bir rol oynar. Organ/doku nakli planlanan alıcı-vericiler için HLA-A,B ve DR lokus alellerinin tiplendirilmesi gerekir. Hemopoetik kök hücre naklinde bu lokus sayısının arttığı (HLA-A, -B, -C, -DR, -DQ gibi) görülür (4).

Bu çalışmada, Human Lökosit Antijenlerinin (HLA) sıklığı araştırılmıştır. Bu amaçla; Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Doku tipleme Laboratuvarına HLA antijenlerini belirlemek amacıyla gönderilen örnekler değerlendirmeye alınmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Değerlendirmeye alınmış olan kişilerin %57.4'ü erkek, %42.3'ü kadındır. Çalışmamızda toplam 1903 kişinin verileri incelenmiş ve HLA sınıf I ve II allel sıklığı hesaplanmıştır. HLA A, B ve DRB1 allelleri 1903 kişide, HLA C ve DQB1 allelleri 493 kişide çalışılmıştır. Tam kan örneklerinden DNA izolasyonu otomatize sistem (EZ1 Advanced, QIAGEN, Hilden, Almanya) kullanılarak yapılmıştır. HLA allellerinin belirlenmesinde PCR-SSO (sequence specific oligonucleotid) yöntemi ile Luminex 200 sistemi kullanılarak yapılmıştır.(Luminex, Austin, ABD). SSO yöntemi ile genellikle bir HLA lokusunun PCR ile çoğaltılmasını takiben alellere özgün olan oligonukleotidler kullanılarak bu çoğalmış DNA segmenti ile özgün

oligonukleotidlerin katı bir ortam üzerinde hibridizasyon sonucunda bireyin hangi HLA alellini taşıdığı gösterilmiş olur.

BULGULAR

En sık tespit ettiğimiz HLA-A allelleri HLA-A*02(%22.3), HLA-A*24 (%17.1) ve HLA-A*03 (%10.5) şeklinde sıralanmıştır.

Tablo-1: HLA Sınıf-I Allelerinin Dağılımı

HLA-A	%	HLA-B	%	HLA-C	%
A*01	8.6	B*04	0.03	C*01	4.4
A*02	22.3	B*07	4.8	C*02	2.9
A*03	10.5	B*08	3.0	C*03	6.8
A*11	8.8	B*12	0.09	C*04	19.1
A*13	0.03	B*13	4.4	C*05	3.5
A*14	0.03	B*14	1.9	C*06	8.3
A*23	2.9	B*15	4.3	C*07	16.0
A*24	17.1	B*18	5.9	C*08	2.5
A*25	0.6	B*22	0.03	C*11	0.7
A*26	6.4	B*24	0.03	C*12	15.0
A*29	2.4	B*27	2.1	C*13	0.3
A*30	4.6	B*32	0.03	C*14	4.3
A*31	2.2	B*33	0.03	C*15	9.3
A*32	4.8	B*34	0.03	C*16	4.4
A*33	2.4	B*35	16.3	C*17	1.7
A*34	0.1	B*37	0.9	C*18	0.4
A*37	0.03	B*38	5.6	C*43	0.1
A*51	0.03	B*39	1.8	C*52	0.2
A*60	0.03	B*40	4.0		
A*62	0.03	B*41	1.8		
A*66	0.4	B*42	0.03		
A*68	5.0	B*44	8.3		
A*69	0.7	B*45	0.3		
A*74	0.06	B*46	0.4		
		B*47	0.09		
		B*48	0.8		
		B*49	3.4		
		B*50	2.6		
		B*51	15.2		
		B*52	3.7		
		B*53	0.6		
		B*54	0.3		
		B*55	3.2		
		B*56	0.7		
		B*57	1.3		
		B*58	1.8		
		B*73	0.2		

En sık görülen HLA-B allelleri; HLA-B*35(%16.3), B*51(%15.2) ve B*44(%8.3) olarak, HLA-C allelleri; HLA C*04(%19.1), C*07(%16.0) ve C*12(%15.0), HLA-DRB1 allelleri; HLA-DRB1*11(%19.9), HLA-DRB1*04(%17.7) ve HLA-DRB1*15(%10.5), HLA-DQB1 allelleri; DQB1*03(%40.9), DQB1*05(%25.7) ve DQB1*06(%18.3) olarak saptanmıştır.

Tablo-2: HLA Sınıf II Allellerinin dağılımı

DRB1	%	DQB1	%
DRB1*01	6.6	DQB1*02	12.2
DRB1*02	0.09	DQB1*03	40.9
DRB1*03	7.1	DQB1*04	2.6
DRB1*04	17.7	DQB1*05	25.7
DRB1*05	0.2	DQB1*06	18.3
DRB1*06	0.09	DQB1*10	0.1
DRB1*07	7.5	DQB1*15	0.1
DRB1*08	1.7	DQB1*16	0.1
DRB1*09	1.1		
DRB1*10	2.0		
DRB1*11	19.9		
DRB1*12	1.6		
DRB1*13	9.6		
DRB1*14	7.6		
DRB1*15	10.5		
DRB1*16	6.7		
DRB1*17	0.03		
DRB1*18	0.03		
DRB1*19	0.03		

TARTIŞMA

Bu sonuçlar, daha önce ülkemizden bildirilen sonuçlarla uygunluk göstermektedir.

Pala ve ark (5). Trakya bölgesinde yaptıkları çalışmalarında HLA-A allelleri içinde en sık rastlanan alleller sırasıyla A*02 (%20.5), A*11 (%13.3) ve A*24 (%12.4) olarak bulmuşlardır.

En sık HLA-B allelleri B*35 (%22.9), B*51 (%12.4) ve B*07 (%8.1) ve DR ise DR*11 (%17.6), DR*13 (%13.3), DR*15 (%12.9) ve DR*04 (%12.4) olarak saptanmışlardır.

Patiroğlu ve arkadaşları (6) Kayseri’de yaptıkları çalışmalarında HLA-A allelerinde en sık A*02, A*09, ve A*03 tesbit edilirken HLA-B allelerinde B*05, B*035 ve B*12’yi daha sık bulmuşlardır. HLA-C antijenlerinden en sık gözlenen C*04, HLADRB1 allelerinde de en sık olarak *05, *02 ve *03 bulunurken, HLA-DQB1 allellerinden en sık rastlanana *03 ve *01 olarak bulmuşlardır.

A*02, A*24, A*03 sıralaması, A lokus antijenleri için daha önce toplumumuzla ilgili yapılan diğer çalışmaların verileri ile uyumluluk içindedir (7,8,9,10).

KAYNAKÇA

1. Yılmaz, M. (2014). Histocompatibility Antigens. Archives Medical Review Journal; 23(1):8-13.
2. Shiina, T., Hosomichi, K., Inoko, H., Kulski, JK. (2009). The HLA genomic loci map: expression, interaction, diversity and disease. J Hum Genet: 54: 15–39.
3. Özbolat, G., DüNDAR, E., Yenilmez, A.T. (2014). İnsan Lökosit Antijenleri, Yapı ve İşlevleri. Archives Medical Review Journal. 23(3):387-397.
4. Bodis, G., Toth, V., Schwarting, A. (2018). Role of Human Leukocyte Antigens (HLA) in Autoimmune Diseases. Rheumatol Ther. Mar 7. doi: 10.1007/s40744-018-0100-z.
5. Pala, F.S., Tabakçioğlu, K., Algüneş Ç., Kurt Ömürlü, İ. (2008). Trakya’da Yaşayan Popülasyonun HLA-A, B ve DR Sıklığı Yönünden Değerlendirilmesi ve Balkan Popülasyonları ile Akrabalığının Gösterilmesi. Trakya Ün. Tıp Fak Derg. 25(3), 189-195.
6. Patiroğlu T, Işık N, Öter H.(1993). Kayseri Yöresinde Doku Antijenleri (HLA). Türk Nefroloji Diyaliz ve Tramsplantasyon Dergisi/Official Journal of the Turkish Nephrology Assosiation. 3:137-138.
7. Yeğin, O. (1988). Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda ve kontrollarda HLA antijenleri. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fak. Dergisi 2:131-137.
8. Ersoy, Ş.(1980). Türk popülasyonunda doku grupları (HLA). Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 23:79-83.
9. Albert, ED., Scholz, S., Rosenthal, L., Baltın, H., et al.(1972). Study of the HLA system in Turkish and German populations. Histocompatibility Testing Copenhagen, Munksgaard, 147.
10. Svejsgaard A, Staub N, Jersil C, Jacobson B et al (1972). HLA and other polymorphisms in Turkish. Histocompatibility testing Copenhagen, Munksgaard, 139.

DIYABETTE MEYVE VE SEBZE TÜKETİMİNİN ÖNEMİ

Özcan BULANTEKİN¹, Özlem BULANTEKİN DÜZALAN², Alper KUŞÇU¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü

²Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

muhendisozcan@gmail.com, ozlem@karatekin.edu.tr, alperkuscu@sdu.edu.tr

ÖZET

Ekonomik büyüme, nüfus ve yaşam standartlarının değişmesi gıda üretimi, işleme ve dağıtım sistemlerinde büyük değişiklikler yapmış ve sağlıksız gıdaların erişilebilirliğini artırmıştır. Hazır yiyeceklerin artan mevcudiyeti, yüksek kalorili içeriğe sahip sağlıksız diyetlere katkıda bulunmuş; büyük porsiyon boyutları, büyük miktarda işlenmiş et, rafine edilmiş tahıl ürünleri, yüksek miktarda tatlandırıcı ilave edilmiş şekerli içecekler ve sağlıksız yağlar günden güne diyetlerimize dahil olmuştur. Bu nedenle bu derleme de; diyabete neden olan gıda kaynaklı faktörlerin belirlenmesi, meyve ve sebze tüketiminin diyabet hastalarında önemi araştırıldı. Meyve ve sebzelerin sahip olduğu birçok bileşeni ve bileşenlerin işlevsel yönlerinden dolayı şeker hastalığı gelişimi üzerinde belirli bir koruyucu etkileri vardır. Düşük glisemik yükleri ve kilo yönetimine yardımcı olma potansiyeli ile birlikte lif, potasyum, folat, antioksidan içerikleri (C, E vitamini, karotenoidler) diyabet riskini azaltıcı etkileri bulunmaktadır. Meyve ve sebzelerde bulunan mineraller ve fitokimyasallar gibi diğer bileşenlerde kronik hastalıkların önlenmesinde rol oynamaktadırlar. Toplam meyve ve sebze tüketimiyle diyabet riski arasında ilişki bulunmamakla birlikte, yeşil yapraklı sebzelerin daha fazla alınması diyabet riskini düşürdüğü ve yaban mersini, üzüm ve elma gibi spesifik meyvelerin tüketimi ile prospektif kohort çalışmaların bulguları temel alınarak bu meyveleri tüketen bireylerde diyabet riskinin daha düşük olduğu belirtilmiştir. Anavatanı Amerika kıtası olan saskatoon üzümü, aroniya, gilaburu, güz zeytini gibi üzümsü meyvelerin içerdikleri fitokimyasallar diyabet hastalığının ilerlemesini durdurduğu ifade edilmiştir. Yüksek lif içeriği olan çemen otu tohumunun, biyoaktif bileşence zengin kudret narı meyvesinin ve fenolik madde içeriği zengin nar meyvesinin tüketimi vücutta kan şekeri metabolizmasının düzenlenmesine ve kandaki serbest yağ asitlerinin azalmasına yardımcı olduğu ve antidiyabetik etkileri yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Meyve ve Sebze Tüketimi

ABSTRACT

The changes in economic growth, population and living standards have made major changes in food production, processing and distribution systems and have increased the accessibility of unhealthy foods. Increased availability of prepared foods contributed to unhealthy diets with high calorie content; large portion sizes, large quantities of processed meat, refined cereal products, high added sweetened sugary drinks, and unhealthy oils have been included in our daily diets. For this reason, in this review; determining food-borne factor that causes diabetes, the importance of fruit and vegetable consumption was studied in patients with diabetes. Because of the functional aspects of many components and compounds that have fruits and vegetables has a certain protective effect of diabetes on the development. Fiber, potassium, folate, antioxidant ingredients (C, E vitamins, carotenoids), along with low glycemic load and potential for weight management, have the potential to reduce diabetes risk. In other components such as minerals and phytochemicals found in fruits and vegetables, they play a role in preventing chronic diseases. Although there is no association between total fruit and vegetable consumption and diabetes risk, it is suggested that the increased intake of green leafy vegetables reduces the risk of diabetes and the consumption of specific fruits such as blueberries, grapes and apples and the findings of prospective cohort studies suggest that the risk of diabetes is lower in individuals consuming these fruits. The phytochemicals contained in grapes such as saskatoon grape, aronia, gilaburu, autumn olive, which are the homeland of the Americas, are said to stop the progress of diabetes. Consumption of high fiber content of cumin seeds, bioactive compound rich of bitter melon and rich phenolic ingredient pomegranate juice has proven to be effective in regulating blood sugar metabolism and reducing free fatty acids in the body and has been proven by studies with antidiabetic effects.

GİRİŞ

Ekonomik büyüme, kentleşme, çevresel ve toplumsal geçişler gıda üretimi, işleme ve dağıtım sistemlerinde büyük değişiklikler yapmış ve sağlıksız gıdaların erişilebilirliğini artırmıştır. Fast food lokantaları, son birkaç on yılda üstel küresel genişleme yaşadı. Hızlı yiyeceklerin artan mevcudiyeti, yüksek kalorili içeriğe sahip sağlıksız diyetlere katkıda bulunmuş; büyük porsiyon boyutları ve büyük miktarda işlenmiş et, rafine edilmiş karbonhidratlar, şekerli içecekler ve sağlıksız yağlar günden güne diyetlerimize dahil olmuştur. Taze yerel yiyeceklerin ve çiftlik dükkanlarının yerini, birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede yüksek derecede işlenmiş gıdalar, yüksek enerjili atıştırılmalıklar ve şekerli içeceklerin kaynağı olarak kullanılan büyük zincirli süpermarketler almış, gıda sistemi içerisinde beslenme değişiklikleri yaşanmıştır (1).

Son yıllarda, dünya genelinde diyet düzenindeki değişiklikler, diyet kalitesinde düşüş, kalori tüketimindeki artış ve bireylerin günlük fiziksel aktivite düzeylerinin azalmasından dolayı obezite ve diyabet rahatsızlıkları günümüzün önemli sağlık sorunlarından biri haline gelmektedir.

Diyabeti etkileyen faktörler

1- Vücuda alınan yağ miktarı ve kalitesi

Yüksek miktarda yağ alımı insülin direncini artırarak diyabet oluşumu ve kilo artışını teşvik etmesine rağmen, metabolik çalışmalar insanlardaki yüksek yağlı diyetlerin insülin duyarlılığı üzerinde zararlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir (2). Bazı çalışmalarda toplam yağ alımı ile diyabet riski arasında ilişki olmadığı belirtilmektedir (2,3). Günlük diyetle toplam yağ alımından ziyade yağın kalitesinin daha önemli olduğu, bitkisel bazlı yağların hayvansal bazlı yağlara göre daha avantajlı olduğu ve özellikle omega-6 ve omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri alımının daha az diyabet riskine neden olduğu ifade edilmektedir (4).

2- Vücuda alınan karbonhidrat miktarı ve kalitesi

Prospektif gözlemsel kanıtlar, bir diyetin nispi karbonhidrat oranının diyabet riskini belirgin bir şekilde etkilemediğini ortaya koymuştur (5). Zengin bir diyet lifi, özellikle tahıl lifi, şeker hastalığı riskini azalttığı ve yapılan çalışmalarda meyvelerdeki lifler, tahıl lifinden diyabet riskini azaltmada daha zayıf etki gösterdiği belirtilmiştir (6). Yapılan çalışmalarda karbonhidratça zengin besinlerin glisemik indeksi (GI) ve glisemik yükü (GL) belirlenerek karbonhidratların kalitesi değerlendirildiğinde, düşük GI ve GL içeren diyetler, diyabet riskini azalttığı belirtilmiştir (7).

3- Mineral ve vitaminler

Yapılan prospektif çalışmalarda, magnezyum alımı ile diyabet riskinin ters ilişki gösterdiği bildirilmiştir (8). Başka bir çalışmada yüksek hem demir alımıyla diyabet riskinin arttığı, benzer şekilde yüksek demir alımıyla ferritin konsantrasyonunun artması diyabet riskini artırdığı gözlemlenmiştir (9). Güneş ışığından alınan vitamin D sağlıklı yaşam için önemli olup, 25 hidroksi D vitamin konsantrasyonu ve diyabet riski arasında ters bir ilişki olduğu bildirilmiştir (10). Vitamin D bileşenleri HgbA1c, artmış kan şekeri ya da insülin aktivitesini artırmadığı, randomize kontrollü çalışmalarda vitamin D nin tip 2 diyabeti önleyici etkisi olduğu ifade edilmiştir (11).

4- İçecekler

Yüksek miktarda şekerle tatlandırılmış içeceklerin fazlaca tüketimi, yapılan birçok çalışmada tip 2 diyabet riski yarattığı gözlemlenmiştir (12). Kahve, su, çay ile ilişkilendirilen şekerli içeceklerin diyabetle ilişkisi daha düşük bulunmuştur (13). Diyabetli bireylerin alkol kullanmaması önerilmektedir. Yapılan gözlemsel çalışmalarda, düşük miktardaki alkol alımının tip 2 diyabet riskini azaltabileceğini bildirilse de, klinik veriler, diyabet riski olan bireylere alkol tüketiminin önerilmesini desteklememektedir (14). Yapılan bir meta analizde günlük kadınlarda 24 g, erkeklerde 26 g alkol alımının diyabet için koruyucu özellik taşıdığı, fakat kadınlarda 50g, erkeklerde 60 g üstü alkol tüketiminin zararlı olduğu belirtilmiştir (15). Yapılan randomize bir çalışmada, ılımlı alkol tüketimi insülin duyarlılığını artırdığı bildirildi (16). 28 prospektif kohort çalışmasının bir meta-analizinde kahve tüketimiyle diyabet riski arasında ters ilişki olduğu, kafeinli ve kafeinsiz kahve alımları diyabet riskini azalttığı ve kahvede bulunan kafein dışındaki biyoaktif bileşiklerin diyabet oluşum riskini azaltmaya katkıda bulunabileceği öngörülmüştür (17).

5- Diğer Yiyecek Grupları

Beyaz pirincin ana gıda ve kalori kaynağı olan Asya ülkelerinde pirincin ve rafine edilerek kepek, lif içeriği, mikro besin maddeleri azaltılmış tahıl ürünlerinin fazla tüketimi diyabet riskini artırdığı fakat kepek oranı yüksek tahıl ürünlerinin alımı ile diyabet arasında ters bir ilişki olduğu belirtilmiştir (18). Kırmızı etlerin sık tüketilmesi, özellikle pastırma, sosis ve sosisli gibi işlenmiş kırmızı etler, diyabet riskini artırdığı ifade edilmiştir (13). Toplam meyve ve sebze tüketimiyle diyabet riski arasında ilişki bulunmamakla birlikte, yeşil yapraklı sebzelerin daha fazla alınması diyabet riskini düşürdüğü ve yaban mersini, üzüm ve elma gibi spesifik meyvelerin tüketimi, üç büyük prospektif kohort çalışmasının bulguları temel alınarak bu meyveleri tüketen bireylerde diyabet riskinin daha düşük olduğu belirtilmiştir. (19,20,21).

Şeker hastalığını önlemede meyve ve sebzelerin potansiyel mekanizmaları

Meyve ve sebzelerin sahip olduğu birçok bileşeni ve bileşenlerin işlevsel yönlerinden dolayı şeker hastalığı gelişimi üzerinde belirli bir koruyucu etkileri vardır. Düşük glisemik yükleri ve kilo yönetimine yardımcı olma potansiyeli ile birlikte lif, potasyum, folat, antioksidan içerikleri ile diyabet riski azaltıcı etkileri bulunmaktadır. Meyve ve sebzelerde bulunan mineraller ve fitokimyasallar gibi diğer bileşenlerde kronik hastalıkların önlenmesinde rol oynamaktadırlar.

1- Lif İçeriği

Meyve, sebzeler ve tahıllar diyet lifinin ana kaynaklarıdır. Diyet lifi, yemekten sonra karbonhidratların emilimini geciktirdiği için, diyet karbonhidratlarına karşı insülinemik tepkiyi azaltır. (22). 18-30 yaş arasındaki 2909 sağlıklı genç yetişkin üzerinde yapılan bir çalışmada vücut ağırlığı, bel-kalça oranı, insülin seviyesinin yükselmesi ve postprandial glikoz etmenleri ile diyet lifi alımı arasında kuvvetli ters ilişki olduğu belirtildi (23). Yapılan birçok büyük prospektif kohort çalışmada, diyet lifi alımı ile tip 2 diyabet gelişimi riski arasında ters ilişki olduğu belirtilmiştir (24,25). Sağlık profesyonelleri ve hemşirelerin yaptığı çalışmalarından elde edilen verilere göre ters ilişki birçok çalışmada kanıtlanmıştır (26,27). Bu çalışmalarda, araştırmacılar, meyve ve sebzelerden elde edilen liflere kıyasla tahıl liflerinin diyabet riskini azaltma konusunda daha güçlü etkisi olduğunu ifade etmişlerdir. Meyer vd., (2000) ABD'nin Iowa eyaletinde 35 yaşında olan 988 kadını 6 yıl takip etmiş, relative risk hesaplaması yapmış, diyet lifi alan bireylerde diyabet riskinin düştüğünü bildirmiştir. Yine bu çalışmada da tahıl lifleri diyabet riskini azaltmada meyve ve sebzelerden alınan liflere göre kıyasla daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

2- Glisemik Yük

Tüm meyve ve sebzelerin bir başka önemli fonksiyonel yönü, düşük glisemik indeksleri ve glisemik yükleridir (28). Glisemik indeks, yiyeceklerdeki potansiyel kan şekerini yükselten karbonhidrat içerir fakat bu tüm karbonhidratların tamamını kapsamaz. Glisemik yük, bir gıda da bulunan toplam karbonhidrat içeriğini kapsar. Bir gıdanın glikojenik potansiyelini ise glisemik indeks ve glisemik yük oluşturur. Örneğin havuç içindeki karbonhidratlar yüksek glisemik indekse sahipken, havuç oldukça düşük miktarda karbonhidrat içerir bu yüzden orta düzeyde bir glisemik yüke sahip bir gıdadır (29). Yapılan birçok prospektif kohort çalışmalarda glisemik indeks ve yük ile tip 2 diyabet gelişimi riski incelenmiş ve genel olarak bu çalışmalarda yüksek glisemik indeks ve yük içeren diyetleri uygulayan insanlarda, düşük glisemik indeks ve yük içeren diyetleri uygulayan insanlara göre diyabet riskinin önemli derece yüksek bulunduğu gözlemlenmiştir (24,26,27). Genel olarak yapılan çalışmalarda insanların diyetlerinde yüksek glisemik indeks ve yük içeren gıdaları tüketmek yerine meyve ve sebze tüketmeleri önerilmekte ve böylece tip 2 diyabet, obezite rahatsızlıklarının gelişimi azalmakla birlikte geniş bir yelpazede faydalı halk sağlığı sonuçlarına ulaşılacağı öngörülmüştür.

3- Fruktoz

Fruktoz, meyvenin bileşiminde bulunan doğal bir şekerdir ve meyve şekeri olarak adlandırılır. Eşit miktardaki glikoz ya da sükroza göre daha tatlı olup yiyecek, içecek endüstrisinde tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır (30). Yüksek fruktozlu mısır şurubu, mısır nişastasından kimyasal veya enzimatik hidrolizi ile üretilen sıvı bir tatlandırıcıdır. Hidrolizasyon sonucu ilk olarak %42' lik früktoz şurubu üretilmiş daha sonra %55 ve %90' lık fruktoz şurupları elde edilmiştir. Sanayi gelişimiyle birlikte kullanımı giderek artmıştır (31). Yüksek fruktozlu mısır şurubu, hem ekonomik hem de kullanılabilirliği bakımından daha fonksiyonel olmasından dolayı, işlenmiş gıdalarda önemli ölçüde sakarozun yerine kullanılmaya başlanmış ve bu nedenle insanların günlük tükettiği fruktoz miktarı önemli ölçüde artmıştır (32). Tatlılık oranının yüksek olması, sakarozdan daha güçlü bir tatlandırıcı olması (sükroz 100 birim, fruktoz 173 birim, glikoz 74 birim tatlılığa sahip), diğer şekerlere göre geç kristalleşmesi, maliyetinin düşük ve raf ömrünün uzun olması, fermantasyona uygun olması, renk, tat geliştirme ve nemlendirme özelliğinde olması, glikoz ile aynı enerji yüküne sahip olması, glikoz gibi doyma ve tokluk hissi oluşturmaması gibi nedenlerden dolayı tüketimi çok hızlı artış göstermiş ve gıda sektöründe kullanımı aşırı derecede artış göstermiştir (31). Fruktoz, glikoz gibi doyma ve tokluk hissi oluşturmaz. Bu nedenle yüksek fruktoz içeren hazır yiyecek ve içecekler doyma hissini geciktirdikleri için daha çok tüketilirler. (33). Gazlı içecekler başta olmak üzere, tatlandırılmış hazır içecekler (meyve suyu, soğuk çay, meyveli sodalar vb.), çikolata, kek, şekerleme ürünleri, reçel, marmelat, jöle gibi hazır gıda üreticilerinin kullandıkları mısır kaynaklı fruktoz, insan sağlığı için önemli bir tehlike haline gelmiştir. Yüksek düzeyde fruktoz tüketimini kanda trigliserid seviyesini yükseltir ve fazla enerji alımından dolayı bireylerin karaciğerlerinde insülin direncini artırır, insülin bağımsız yağ depolanmasına neden olur. Bu durumun insanlarda şişmanlığa yol açtığı bildirilmiştir (34). Günlük diyetle doğal olarak meyvelerden, baldan, pekmezden alınan serbest fruktoz enerji alımının bir kısmını oluşturur. Yüksek fruktozlu mısır şurubundaki (YFMS) fruktoz serbest iken, meyvelerde doğal olarak bulunan fruktoz diğer şekerlere bağlı olup ve lifli maddeler, yağ asitleri, vitaminler ve mineralleri içeren kompleks bir yapının parçasıdır. Doğal olarak diyetle meyvelerden veya baldan alınan fruktoz, YFMS'den alınan eklenmiş fruktoz ile aynı olumsuz metabolik etkiye sahip etkileri üretmediği bildirilmiştir. Meyvelerdeki fruktozun çoğu L-fruktoz formunda iken YFMS'de farklı bir izomer olan D-fruktoz formunda bulunmasından dolayı, YFMS'deki fruktoz kreps döngüsünde enerji üretimi için kullanılmak yerine karaciğerde trigliserit ve vücut yağına dönüştüğü ifade edilmiştir (35).

4- Vitamin, Mineraller, Antioksidanlar

Meyve ve sebzeler, aynı zamanda, diabetes mellitus gelişme riskini azaltabilecek, magnezyum gibi mikro besin maddeleri ve mineraller açısından da zengindir (26). Magnezyum pankreastan insülin hormonunun salgılanmasında önemli bir rol oynar bundan dolayı bireylerde magnezyum eksikliğinin (hipomagnezemi) diyabet rahatsızlığına neden olduğu bildirilmiştir (36). Hipomagnezemi diyabetik hastada insülin sekresyonunu bozduğu ve insülin direncini artırdığı bildirilmiştir (37). Özellikle, yeşil yapraklı sebzeler biyoaktif fitokimyasallar bakımından zengindir (38). Meyve ve sebzelerde antioksidanlar, insülin duyarlılığını arttırmak ve diyabetlere karşı koruma sağlamak için bireylere takviye denemeleri hipotez edilmiş ve bu çalışmalarda antioksidanların diyabet mellitusa karşı koruyucu etkisi olabileceği ileri sürülmektedir (39). Yapılan bir çalışmada vitamin C alımı ile diyabet görülme sıklığı arasında ters ilişki olduğu, başka bir çalışmada bitkisel ve tohum yağlarında yaygın olarak bulunan E vitamini alımının diyabet görülme sıklığı ile ters ilişkili olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda meyve ve sebze alımıyla serum karotenoidleri (β - and α -karoten, kriptoksantin, lutein/zeaksantin and likopen) ile insülin duyarlılığı arasında ters ilişki olduğu belirtildi (40). Bununla birlikte, başka bir prospektif kohort çalışmada, tip 2 diyabetin, diğer karotenoidler tarafından değil, daha yüksek β -karoten alımı ile önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (41). Yapılan iki çalışmada bazal plazma likopeni, diğer karotenoidler, flavonoidler, flavonoidce zengin gıda alımı ile orta yaştaki ve yaşlı bayanlarda tip 2 diyabet riskini azaltmaya yönelik bulgulara rastlanılmadı (42;43). Yapılan başka bir klinik çalışmada tip 2 diyabeti önlemek için bireylere 12 yıl boyunca β -karoten takviyesi uygulanmış, fakat çalışmada olumsuz sonuçlar alınmıştır (44). Tip 2 diyabet ile ilgili yapılan çalışmalarda yüksek enerji içeren gıdaların tüketimi ile obezite ve bununla ilgili rahatsızlıkların arttığı fakat günlük diyetlerde düşük enerji içeren örneğin elma, üzümü meyvelerin (berries) ve sebzelerin tüketimi ile bu rahatsızlıklara yakalanma riskinin düştüğü bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada flavonoid alımının veya flavonoid içeren gıdaların alımının, tip 2 diyabet riskinin azalmasıyla ilişkili olmadığı buna karşın kırmızı ve beyaz şarap tüketimiyle tip 2 diyabet riskinin azaldığı ifade edildi (42). Önemli antioksidan olan A, C ve E vitaminleri lipid peroksidasyonunu ve serbest radikal oluşumunu önleyerek komplikasyonları (mikro-makro anjiopatiler) ve oksidatif stresi azaltabildiği fakat uzun dönemli kullanımının güvenirliliği ve etkinliği ile ilişkili kanıtlar yetersiz olduğundan vitamin E, C ve karoten gibi antioksidanların rutin takviyesi önerilmediği bildirilmiştir (45). Anavatanı Amerika kıtası olan saskatoon üzümü, aroniya, gilaburu, güz zeytini gibi üzümü meyvelerin içerdikleri fitokimyasallar diyabet hastalığının ilerlemesini

durdurduğu ifade edilmiştir. Yüksek lif içeriği olan çemen otu tohumunun, biyoaktif bileşence zengin kudret narı meyvesinin ve fenolik madde içeriği zengin nar meyvesinin tüketimi vücutta kan şekeri metabolizmasının düzenlenmesine ve kandaki serbest yağ asitlerinin azalmasına yardımcı olduğu ve antidiyabetik etkileri yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır.

SONUÇ

Meyve ve sebzelerde bulunan mineraller, fitokimyasallar ve diğer biyoaktif bileşenler kronik hastalıkların önlenmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Yeşil yapraklı sebzelerin günlük diyetlerde daha fazla alınması diyabet riskini düşürdüğü ve yaban mersini, üzüm ve elma gibi spesifik meyvelerin tüketimi ile prospektif kohort çalışmalarının bulguları temel alınarak bu meyveleri tüketen bireylerde diyabet riskinin daha düşük olduğu belirtilmektedir. Anavatanı Amerika kıtası olan saskatoon üzümü, aroniya, gilaburu, güz zeytini gibi üzümü meyvelerin içerdikleri fitokimyasallar diyabet hastalığının ilerlemesini durdurduğu ifade edilmektedir. Yüksek lif içeriği olan çemen otu tohumunun, biyoaktif bileşence zengin kudret narı meyvesinin ve fenolik madde içeriği zengin nar meyvesinin tüketimi vücutta kan şekeri metabolizmasının düzenlenmesine ve kandaki serbest yağ asitlerinin azalmasına yardımcı olduğu ve antidiyabetik etkileri yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır. Özetle meyve ve sebzelerin sahip olduğu lif, magnezyum, folat, antioksidan içeriklerinin (C, E vitamini, karotenoidler) işlevsel yönlerinden dolayı şeker hastalığı gelişimi üzerinde belirli bir koruyucu etkileri olduğundan dolayı günlük diyetlerimizde daha fazla yer alması gerektiği önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Popkin, B. M., Adair, L. S., Ng, S. W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition reviews*, 70(1), 3-21.
2. Risérus, U., Willett, W. C., Hu, F. B. (2009). Dietary fats and prevention of type 2 diabetes. *Progress in lipid research*, 48(1), 44-51.
3. Halton, T. L., Liu, S., Manson, J. E., Hu, F. B. (2008). Low-carbohydrate-diet score and risk of type 2 diabetes in women-. *The American journal of clinical nutrition*, 87(2), 339-346.
4. Wu, J. H., Micha, R., Imamura, F., Pan, A., Biggs, M. L., Ajaz, O., Mozaffarian, D. (2012). Omega-3 fatty acids and incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *British journal of nutrition*, 107(S2), S214-S227.
5. Hauner, H., Bechthold, A., Boeing, H., Brönstrup, A., Buyken, A., Leschik-Bonnet, E., Wolfram, G. (2012). Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(Suppl. 1), 1-58.
6. Schulze, M. B., Schulz, M., Heidemann, C., Schienkiewitz, A., Hoffmann, K., Boeing, H. (2007). Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: a prospective study and meta-analysis. *Archives of internal medicine*, 167(9), 956-965.

7. Bhupathiraju, S. N., Tobias, D. K., Malik, V. S., Pan, A., Hruby, A., Manson, J. E., Hu, F. B. (2014). Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes: results from 3 large US cohorts and an updated meta-analysis-. *The American journal of clinical nutrition*, 100(1), 218-232.
8. Dong, J. Y., Xun, P., He, K., Qin, L. Q. (2011). Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes care*, 34(9), 2116-2122.
9. Zhao, Z., Li, S., Liu, G., Yan, F., Ma, X., Huang, Z., Tian, H. (2012). Body iron stores and heme-iron intake in relation to risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS one*, 7(7), e41641.
10. Song, Y., Wang, L., Pittas, A. G., Del Gobbo, L. C., Zhang, C., Manson, J. E., Hu, F. B. (2013). Blood 25-hydroxy vitamin D levels and incident type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes care*, 36(5), 1422-1428.
11. Mitri, J., Muraru, M. D., Pittas, A. G. (2011). Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review. *European journal of clinical nutrition*, 65(9), 1005.
12. Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P., Willett, W. C., Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes care*, 33(11), 2477-2483.
13. Pan, A., Malik, V. S., Schulze, M. B., Manson, J. E., Willett, W. C., Hu, F. B. (2012). Plain-water intake and risk of type 2 diabetes in young and middle-aged women-. *The American journal of clinical nutrition*, 95(6), 1454-1460.
14. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu (2013). 6. Baskı, Ankara, 2013.
15. Baliunas, D. O., Taylor, B. J., Irving, H., Roerecke, M., Patra, J., Mohapatra, S., Rehm, J. (2009). Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes care*, 32(11), 2123-2132.
16. Joosten, M. M., Beulens, J. W. J., Kersten, S., Hendriks, H. F. J. (2008). Moderate alcohol consumption increases insulin sensitivity and ADIPOQ expression in postmenopausal women: a randomised, crossover trial. *Diabetologia*, 51(8), 1375-1381.
17. Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Chen, M., van Dam, R. M., Hu, F. B. (2014). Caffeinated and decaffeinated coffee consumption and risk of type 2 diabetes: a systematic review and a dose-response meta-analysis. *Diabetes care*, 37(2), 569-586.
18. Hu, E. A., Pan, A., Malik, V., & Sun, Q. (2012). White rice consumption and risk of type 2 diabetes: meta-analysis and systematic review. *Bmj*, 344, e1454.
19. Carter, P., Gray, L. J., Troughton, J., Khunti, K., Davies, M. J. (2010). Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *Bmj*, 341, c4229.
20. Cooper, A. J., Forouhi, N. G., Ye, Z., Buijsse, B., Arriola, L., Balkau, B., Dahm, C. C. (2012). Fruit and vegetable intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *European journal of clinical nutrition*, 66(10), 1082.
21. Tinker, L. F., Bonds, D. E., Margolis, K. L., Manson, J. E., Howard, B. V., Larson, J., Safford, M. M. (2008). Low-fat dietary pattern and risk of treated diabetes mellitus in postmenopausal women: the Women's Health Initiative randomized controlled dietary modification trial. *Archives of internal medicine*, 168(14), 1500-1511.
22. Anderson, J. W., O'Neal, D. S., Riddell-Mason, S., Floore, T. L., Dillon, D. W., Oeltgen, P. R. (1995). Postprandial serum glucose, insulin, and lipoprotein responses to high-and low-fiber diets. *Metabolism*, 44(7), 848-854.
23. Ludwig, D. S., Pereira, M. A., Kroenke, C. H., Hilner, J. E., Van Horn, L., Slattery, M. L., Jacobs Jr, D. R. (1999). Dietary fiber, weight gain, and cardiovascular disease risk factors in young adults. *Jama*, 282(16), 1539-1546.
24. Meyer, K. A., Kushi, L. H., Jacobs Jr, D. R., Slavin, J., Sellers, T. A., Folsom, A. R. (2000). Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women-. *The American journal of clinical nutrition*, 71(4), 921-930.
25. Stevens, J., Ahn, K., Houston, D., Steffan, L., Couper, D. (2002). Dietary fiber intake and glycemic index and incidence of diabetes in African-American and white adults: the ARIC study. *Diabetes care*, 25(10), 1715-1721.

26. Salmerón, J., Ascherio, A., Rimm, E. B., Colditz, G. A., Spiegelman, D., Jenkins, D. J., Willett, W. C. (1997a). Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. *Diabetes care*, 20(4), 545-550.
27. Salmeron, J., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Wing, A. L., Willett, W. C. (1997b). Dietary fiber, glycemic load, and risk of non—insulin-dependent diabetes mellitus in women. *Jama*, 277(6), 472-477.
28. Liu, S., and Manson, J. E. (2001). Dietary carbohydrates, physical inactivity, obesity, and the ‘metabolic syndrome’ as predictors of coronary heart disease. *Current opinion in lipidology*, 12(4), 395-404.
29. Liu, S., Willett, W. C., Stampfer, M. J., Hu, F. B., Franz, M., Sampson, L., Manson, J. E. (2000). A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women—. *The American journal of clinical nutrition*, 71(6), 1455-1461.
30. Rizkalla, S. W. (2010). Health implications of fructose consumption: A review of recent data. *Nutrition & metabolism*, 7(1), 82.
31. Bray, G. A., Nielsen, S. J., Popkin, B. M. (2004). Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. *The American journal of clinical nutrition*, 79(4), 537-543.
32. Vos, M. B., Kimmons, J. E., Gillespie, C., Welsh, J., Blanck, H. M. (2008). Dietary fructose consumption among US children and adults: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *The Medscape Journal of Medicine*, 10(7), 160.
33. Wolf, A., Bray, G. A., Popkin, B. M. (2008). A short history of beverages and how our body treats them. *obesity reviews*, 9(2), 151-164.
34. Elliott, S. S., Keim, N. L., Stern, J. S., Teff, K., Havel, P. J. (2002). Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome. *The American journal of clinical nutrition*, 76(5), 911-922.
35. Tappy, L., Lê, K. A., Tran, C., Paquot, N. (2010). Fructose and metabolic diseases: new findings, new questions. *Nutrition*, 26(11), 1044-1049.
36. Paolisso, G., Scheen, A., d'Onofrio, F., Lefebvre, P. (1990). Magnesium and glucose homeostasis. *Diabetologia*, 33(9), 511-514.
37. Sheehan, J. P. (1991). Magnesium deficiency and diabetes mellitus. *Magnesium and trace elements*, 10(2-4), 215-219.
38. Tarwadi, K., and Agte, V. (2003). Potential of commonly consumed green leafy vegetables for their antioxidant capacity and its linkage with the micronutrient profile. *International journal of food sciences and nutrition*, 54(6), 417-425.
39. Ceriello, A., and Motz, E. (2004). Is oxidative stress the pathogenic mechanism underlying insulin resistance, diabetes, and cardiovascular disease? The common soil hypothesis revisited. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 24(5), 816-823.
40. Sargeant, L. A., Khaw, K. T., Bingham, S., Day, N. E., Luben, R. N., Oakes, S., Wareham, N. J. (2001). Fruit and vegetable intake and population glycosylated haemoglobin levels: the EPIC-Norfolk Study. *European journal of clinical nutrition*, 55(5), 342.
41. Montonen, J., Knekt, P., Härkänen, T., Järvinen, R., Heliövaara, M., Aromaa, A., Reunanen, A. (2005). Dietary patterns and the incidence of type 2 diabetes. *American journal of epidemiology*, 161(3), 219-227.
42. Nettleton, J. A., Harnack, L. J., Scrafford, C. G., Mink, P. J., Barraj, L. M., Jacobs, D. R. (2006). Dietary flavonoids and flavonoid-rich foods are not associated with risk of type 2 diabetes in postmenopausal women. *The Journal of nutrition*, 136(12), 3039-3045.
43. Wang, L., Liu, S., Pradhan, A. D., Manson, J. E., Buring, J. E., Gaziano, J. M., Sesso, H. D. (2006). Plasma lycopene, other carotenoids, and the risk of type 2 diabetes in women. *American journal of epidemiology*, 164(6), 576-585.
44. Liu, S., Ajani, U., Chae, C., Hennekens, C., Buring, J. E., Manson, J. E. (1999). Long-term β -carotene supplementation and risk of type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Jama*, 282(11), 1073-1075.
45. Diyabet Diyetisyenliği Derneği. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2014. Yayın No 1, Armoni Nüans Baskı, İstanbul, 2014.

EVDE BAKIM SÜRECİNİN ATAERKİL DİNAMİKLERİ
(PATRIARCHAL DYNAMICS OF HOME-BASED CARE)Feriha Duygu SAMAV CANTÜRK¹, Songül SALLAN GÜL²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Çavdır MYO, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık Bölümü, Burdur,
Türkiye, duygusamav@gmail.com² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Isparta,
Türkiye, songulsallangul@yahoo.com**ÖZET**

Bireylerin ev ortamında bakım gereksinimlerinin karşılanmasını ifade eden evde bakım; engelli, özellikle ağır engelli bireyler için sunulan temel sosyal hizmet alanlarından biridir. Ülkemizde bu konudaki yasal düzenleme 2007 yılında yapılmıştır. Engelliliğe dair sosyal model olarak adlandırılan bir sosyal hizmet anlayışı kapsamında, evde engellisine bakan aile bireyine bakım ücreti bağlanması kararlaştırılmıştır. Fakat, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı verilerine göre, evde bakım hizmeti veren aile üyelerine toplumsal cinsiyet temelinde bakıldığında bakım verenlerin %91'ünü kadınların ve yalnızca %9'unu da erkeklerin oluşturduğu görülmektedir. Bu çalışma, ağır engelli bakımını üstlenen ve bakım ücreti alan ailelerde engelli bakımının dinamiklerini toplumsal cinsiyet perspektifinden değerlendirmektedir. Özellikle engellilikle ilgili çalışmalarda dikkat çekildiği gibi ülkemizde evde bakım sorumluluklarına yönelik bakış açısının geleneksel olduğu görülmektedir. Benzer biçimde evde bakım sürecinin daha çok merhamet, sevgi, duygusal emek gibi kavramlarla özdeşleştirildiği ve görünmez emeğin baş aktörleri olan kadınların sorumluluğunda olduğu kabul edilmektedir. Kadınların geleneksel ve ataerkil rollerinin bir yansıması olarak değerlendirilen ve ev içi rollerine dayandırılan bakım sorumlulukları, aslında evde bakım ücreti uygulamasıyla ev içi görünmez emeğin ücretle görünür hale getirilmesi anlamına da gelmektedir. Bu bildiride Türkiye'de evde bakım konusunda yapılan lisansüstü tezler ele alınmış olup, evde bakım ücreti alan ailelerde bakım sürecinin toplumsal cinsiyet dinamikleri incelenmiştir. Yapılan çalışmaların bulgularında da görüldüğü gibi erkeklerden farklı olarak, evde engelli bakımını üstlenen kadın hane üyeleri hem ev içi sorumluluklarında hem de engelli bakımında yakın çevreleri tarafından yalnız bırakılmakta, engellisiyle aynı yazgıyı paylaşmaktadır. Kadınlar engellileriyle birlikte yalnızlaşmakta ve sosyal yaşamdan dışlanmaktadır. Bu anlamda evde bakım sorumluluklarını üstlenen kişilere, kadınlara yönelik kamusal sosyal hizmetlerin geliştirilmesi,

evde bakımın sosyal güvenli hale getirilmesinin yanında evde bakıma yönelik toplumsal ve psikolojik destek boyutlarının da güçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: *Ataerkillik, evde bakım, kadın, engellilik*

ABSTRACT

Home based care, which means meeting care needs of individuals in home environment, is one of the main social service fields, provided for disabled, especially for gravely disabled people. The legal regulation on this issue was made in 2007. Within the scope of a social service manner, it is decided to pay a salary to the family member, who takes care of the disabled. However, according to the data of the Ministry of Family and Social Policies, when the family members providing home based care are considered on a social gender basis, it is seen that 91% is female and only 9% is male. In this study, dynamics of disabled care in the families, undertaking the care of gravely disabled and receiving payment for home based care, are evaluated within social gender perspective. As it is emphasized in the studies especially on disability, there is a traditional attitude about home based care responsibilities in our country. Similarly the process of home based care is mainly under the responsibility of women, the leading actors of invisible efforts identified with such notions as mercy, affinity and emotional labour.

Care responsibilities are evaluated as a reflection of traditional and patriarchal roles of women and attributed to the domestic roles of women, but invisible domestic efforts are actually meant to become visible through the practice of paying for home based care. In this paper, master theses on home based care in Turkey are evaluated and the social gender dynamics of care process in families, receiving salary for home based care are examined.

As the findings of studies has revealed, female family members, who undertake home based care of disabled, unlike the male members, are left alone by close relatives and friends concerning both the domestic responsibilities and taking care of disabled; thus, they share the same destiny with the disabled. And the women become alone with the disabled one and isolated from the social life. With in this scope, public social services aimed at women, individuals undertaking home based care responsibilities should be improved and social security should be provided for them and also the aspects of social and psychological support should be strengthened.

Anahtar kelimeler: *Patriarchy, home-based care, woman, disability*

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü evde bakım sürecini kendi hayatını idame ettirmede ve kişisel tercihlerini uygulamada hayat kalitesini kendi kendine sürdürme kapasitesine sahip olmayan bireylerin yaşamının devamlılığını sağlamada aile, akraba, tıbbi ya da sosyal anlamda diğer destek mekanizmalarından faydalanılması şeklinde ifade etmektedir (WHO,1981). Genel olarak aile bireyinin bakımının büyük çoğunluğu kadınlardan (eş, kız, gelin) oluşmaktadır. Birçok Avrupa ülkesinde informal bakım olarak da adlandırılan evde bakımın oranı %80-90 arasında kadınlar tarafından üstlenilmektedir (Hilman,2002:3). Özellikle, geleneksel aile yapısının korunduğu Yunanistan, İtalya ve İspanya gibi Akdeniz ülkelerinde, informal bakım, kurum bakımına göre daha öncelikli ve ağırlıklı olarak yer almakta ve aileye bırakılmaktadır (Jacobzone 2000:13). Ailede ise, bakım özel alanda kadınların üstlenmesi gereken işlerden biri olarak görülür. Kremer (2005) bakım kavramının toplumsal cinsiyetle son derece bağlantılı olduğu ve bakımın kadınlıkla bağdaştırıldığını, toplum tarafından kadınlara yüklenen ödevler arasında sayıldığını ifade eder Erkekler ise, çoğu zaman pasif alıcılar konumundadır ve böylece bakım işi bir kimlik meselesi haline getirdikleri için sorumluluk almamaktadırlar (Kremer, 2005, s. 20).

Evde bakım olgusu ülkemizde de ailenin bir sorumluluğu olarak görülmektedir. Kamusal bir sorumluluk olarak tartışılması ise, oldukça yenidir. Bakım ve evde bakım hizmetleri alanında yerel yönetim imkanlarının kısıtlı olması ve piyasadaki yetersizlikler nedeniyle bu süreç daha çok hanelerde ailelere, aile içerisinde de kadınlara bırakılmış bir sorumluluktur (Ecevit 2012; Burcu 2015; Altuntaş 2016; Sallan Gül ve Samav Cantürk 2017). Evde bakım süreci daha çok sağlık boyutuyla ele alınmakta ve hekimlerin önerileri doğrultusunda hasta kişilere, aileleri ile yaşadıkları ortamda, sağlık ekibi tarafından rehabilitasyon, fizyoterapi, psikolojik tedavi de dahil tıbbi gereksinimlerini karşılayacak şekilde sağlık bakımı ile sağlık hizmetlerinin sunulması şeklinde tanımlanmaktadır (www.sağlık.gov.tr). Evde bakım sorumluluğu, özbakım anlamında ise, hanenin kadın üyelerinin bir ödevi olarak düşünülmektedir. Bunun temel nedeni ataerkil aile yapısı ve ev içi işbölümüdür. Ataerkil toplumlarda cinsiyete dayalı iş bölümü iktidar ve hiyerarşi temelinde kadın ve erkeklerin yaptıkları işler olarak birbirinden farklılaştırılmaktadır. Bu bağlamda kadınlar genellikle ev içi alanında çocuk, hasta ve yaşlı bakımı gibi hizmet ağırlıklı işlerle özdeşleştirilirken erkekler ise kamusal alanla özdeşleştirilmektedir (Şaşman Kaylı ve Şahin 2016: 35).

Dramalı ve arkadaşlarının (1998) yapmış olduğu çalışmada bakım verenlerin %89,9'unun kadınlardır. Benzer bir şekilde Karataş'ın 2011 yılında Rize ilinde yaptığı "Evde bakım hizmeti sunan aile bireyi bakıcıların moral ve manevi değerlerinin başaçıkmadaki etkisi" çalışmasının sonucunda bakıcıların %93,3'ünün kadınlardan oluşmaktadır. Benzer biçimde Bilgili (2006)

ve Özateş Gelmez (2016) de ülkemizde yaşlı ve engelli bakımı ailenin temel görevi olarak görülmekte olduğu ve bakım sorumluluğunun kadınlar tarafından üstlenildiği vurgulanmaktadır. Araştırmalarda toplumdaki yaygın cinsiyetçi kanılar olan kadınların erkeklere göre daha şefkatli ve daha duyarlı davrandıkları, yakın ve güçlü ilişki kurabilme becerilerine sahip oldukları ve erkeklere kıyasla bakım verme işlevinin zorlukları ile daha iyi mücadele edebilecekleri gibi görüşler nedeniyle kadınların bakım verme işlevine uygun görüldüğünü belirtilmektedir. Ayrıca ülkemizde kamusal kurumsal bakım hizmetlerinin sınırlılığı ve muhafazkar sosyal politikalar da evde bakımın ailenin sorumluluğu olmaya devam etmesine yol açmaktadır.

Evde bakımın kamusal alanda ele alınması, sosyal yardımlar alanındaki düzenlemelerle 2000'li yıllarda olmuştur. 2005 yılında çıkan Engellilik Kanunu ile birlikte bu alanda sosyal politikalar geliştirilmeye başlanmıştır. 2007 yılında ise evinde ağır engellisi olanlara bakım aylığı verilmesine ilişkin yasal düzenleme ile evde ağır engelisine bakanlara belli koşulları sağladıkları takdirde evde bakım aylığı bağlanması öngörülmüştür. Ülkemizde Bakıma Muhtaç Özürlülerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelikte bakmakla yükümlü olunan bireyler; üveyler de dâhil olmak üzere bakıma muhtaç özürünün kendisi ve kendisi ile birlikte aynı evde yaşayan eşi, çocukları ile ana ve babası, çocuklarının eşleri, evli olmayan torunları, ana ve babasının ana ve babası, evli olmayan kardeşleri, eşinin ana ve babası, eşinin evli olmayan kardeşleri; başka bir adreste bulunsa dahi evli olmayan ve eğitimini devam ettiren çocukları ile aynı durumdaki kardeşleri ve eşinin kardeşleri ile aynı evde yaşamakta iken er veya erbaş olarak askere gitmiş olan babası, çocuğu ve kardeşi; ayrı adreslerde ikamet etse dahi özürlü üzerinde velayeti devam eden anne ve babası veya kanunen bakmakla yükümlü kimsesi bulunamayan özürlü ile aynı evde yaşayan ve bakım hizmeti vermeyi yazılı olarak taahhüt eden akraba, vasi ve bunlarla birlikte aynı evde yaşayan kişiler olarak ifade edilmiştir (www.eyh.aile.gov.tr).

Yukarıdaki ifadelerden de anlaşıldığı gibi evde bakım sorumluluğu ülkemizde temelde aileye bırakılmaktadır. Her ne kadar bakımın cinsiyetine ilişkin yasal bir belirlenim olmamakla birlikte, genel toplumsal kanılar ve araştırmalar ev içi toplumsal cinsiyet rollerinin geleneksel biçimi adı konulmasa da bakım sorumluluğunu kadınlara ait bir sorumluluk alanı olarak görülmektedir. Ataerkil kültürel değerler ve cinsiyet rollerinin kazanılma sürecinde bakım verme sorumluluğu genellikle ailedeki kız çocuklara, eşlere, gelin ve diğer akraba ve akraba olmayan kadınlara verildiğinden ötürü bakım sürecini de diğer ev içi sorumluluklar gibi çoğunlukla kadınları üstlenmektedirler (Altuntaş, Atasü Topçuoğlu 2016). Ev işlerinin bir devamı olarak görülen bakım sorumluluğu kadının üretim sürecine katılmasına mani olmakta,

evin geçimini sağlayan kişiyi erkek olarak tanımlarken, kadını toplumsalın gözünde ikincilleştirip, değersizleştirmektedir (Koray 2008:353). Yine bakım hizmetini gerçekleştiren aile bireylerinde, kadınlarda yorgunluk ve fiziksel sorunlar yaşanmaktadır. Sırt ağrısı, bağımsızlık fonksiyonunun değişmesi, iştahın değişmesi, hipertansiyon, uykusuzluk, baş ağrısı, kronik yorgunluk, kilo alma veya kaybetme, kendi bakımına yeterli zaman ayıramamaktan ötürü sağlığında bozulmalar bu süreçte sık görülen durumlardandır. Yine aile rutinlerini engellemesi gibi sorun ve sıkıntılar da yaşanmaktadır (Erdem, 2005; Kasuya ve diğ., 2000). Ayrıca evde bakım, özellikle engelli bakımını üstlenen kadınların yaşadığı duygusal problemler onları yaşadıkları toplumdan soyutlamakta, izole etmektedir. Bu durum engellinin ailesi ve toplum arasında sağlıklı bir ilişkinin kurulması ve sürdürülmesine engel olmakta, bu durumda bakım verici bireyin bakım verme yükünü arttırmaktadır (Öztürk, Şentürk ve diğerleri, 2017:57).

Türkiye’de yaklaşık 11 yıllık geçmişi olan evde bakım ücreti uygulaması alanlara bakıldığında ise evde bakım ücreti alanların 2007 yılından itibaren ASPB verilerinin çoğunlukla kadınların (%91,4) oluşturduğunu ve bakım sürecinin adeta ücretsiz ev içi emeğin bir parçası olarak ele alındığını görülmektedir (Ecevit 2012, Samav Cantürk 2017, Sallan Gül ve Samav Cantürk, 2017). Ancak evde bakım bir sağlık alanı olduğu kadar, kamusal ve sosyal hizmet boyutları olan bir sorumluluk ve politika alanıdır. Bakım sorumluluklarının toplumsal cinsiyeti boyutunda eşitlikçi olmayan cinsiyet hiyerarşisini yeniden üretmesi, kadınları istihdam piyasalarından uzaklaştırması, sosyal korunmadan uzak bakım sorumluluklarının kadınlar üzerinde yarattığı gelecek güvencesizliği ve sosyal dışlanma boyutlarının tartışılması gerekmektedir. Son on yıldır konuya ilişkin araştırmaların sayısı giderek artmaktadır. Özellikle üniversitelerde yapılan lisansüstü tez çalışmalarında genç araştırmacılar konuyu farklı boyutlarıyla ele almaktadır. Ancak toplumsal cinsiyet boyutunda evde bakımın ele alınması olgusu oldukça yeniden ve sorgulanması gereklidir.

BULGULAR

Bu çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi üzerinden evde bakım teması üzerinden 1996-2018 yılları arasında yapılan lisansüstü tezler incelenmiş, erişimine izin verilen tezler değerlendirilmiştir. Evde bakım olgusunu ele alan 84 tezin olduğu belirlenmiştir. Ancak bu tezlerin sadece 17 tanesi toplumsal cinsiyet perspektifi ile yazılmış çalışmalardır. Toplumsal cinsiyet perspektifinden evde bakım üzerine yazılan tez çalışmaları 2003-2017 yılları arasında yazılmışlardır. İncelenen tezlerden 12 tanesi Yüksek Lisans, 5 tanesi Doktora (1’i Tıpta Uzmanlık) tezidir. 17 tezin 6 tanesi sağlık alanında, diğerleri sosyal bilimlerin farklı disiplinlerindedir. İncelenen tezler disiplinleri temelinde değerlendirildiğinde 7’si Sosyal

Hizmetler, 3'ü Din Sosyolojisi ve Din Psikolojisi, 1'i Çalışma Ekonomisi ve 1'si de Halk Sağlığı üzerine yazılmıştır.

Tablo 1. Toplumsal cinsiyet perspektifiyle yazılan evde bakım tezleri

Yıl	Konusu	DR/Y.L	Alan	Yazar
2017	Evde bakım hizmeti veren kadınların yaşam deneyimleri: Eskişehir örneği	Y.L	Sosyal Hizmetler	YUNUS SERHAT ÇAYIR
2017	Evde Bakım Ücretinden Yararlanan Bakıcılarda Dini Başa Çıkma: Bucak Örneği	Y.L	Din Sosyolojisi	RECEP GÜMÜŞ
2017	Evde bakım hizmeti alan engelli bireye sahip ailelerin bakım verme yükleri ile yaşam kalitelerinin belirlenmesi: Amasya örneği	Y.L	Sosyal Hizmetler	YUNUS MACİT
2017	Engelli Evde Bakım Ücretinin Sosyal Modeli Gerçekleştirmedeki Rolü	DR	Sosyoloji-Sosyal Hizmetler	F.DUYGU SAMAV CANTÜRK
2016	Toplumsal cinsiyet bağlamında Türkiye'de ücretli evde bakım uygulamasının değerlendirilmesi	Y.L	Çalışma Ek. ve Endüstri İlişkileri	MERVE MENEKŞE ÖZER
2016	Gümüşhane ilinde evde bakım hizmeti veren bireylerin bakım hizmetinden kaynaklanan güçlükler	Y.L	Sosyal Hizmetler	CEYLAN SÜLÜ
2016	Evde bakım hizmeti sunan engelli bakıcılarının yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi (Kırıkkale örneği)	DR	Sosyal Hizmetler	SADİYE KAYAARSLAN
2014	Kadının bakım emeğinin evde bakım uygulaması üzerinden değerlendirilmesi bir karma yöntem araştırması: Ankara Mamak örneği	DR	Sosyal Hizmetler	ÖZGE SANEM ÖZATEŞ GELMEZ
2014	Ağır düzeyde ortopedik engelli bireylere evde bakım hizmeti sunan bakıcıların sorunları ve dini değerlerinin bakım hizmeti sunumundaki katkısı	YL	Din Sosyolojisi	YASİN GÜNDOĞDU
2013	Evde bakım hizmeti alan özürlü bireye sahip ailelerin sosyo-ekonomik durumlarının incelenerek ,umutsuzluk ve yaşam doyum düzeylerinin belirlenmesi	YL	Sosyal Hizmetler	BİLAL ERDOĞAN
2011	Denizli Honaz ilçesinde yaşayan toplumun evde bakım gereksinimi, karşılanma düzeyi ve etkileyen faktörler	YL	Halk Sağlığı	MUKADDES NÜSEYBE SÖYLEMEZ
2011	Evde bakım hizmeti sunan aile bireyi bakıcıların moral ve manevi değerlerinin başa çıkmadaki etkisi	YL	Din Psikolojisi	ZEKİ KARATAŞ
2008	65 yaş ve üstü bireylere evde bakım verenlerin yaşadıkları güçlüklerin belirlenmesi	YL	Hemşirelik	HACER ALPTEKER
2007	Şizofreni ve kronik böbrek yetmezliği hastalarına evde bakım veren aile üyeleri ve bakım rolü olmayan bireylerde suçluluk ve utanç düzeylerinin karşılaştırılması	YL	Hemşirelik	BURCU CEYLAN

2007	Onkoloji polikliniğine başvuran kanser hastalarının evde bakım ihtiyacı ve bakım veren kişilerin yaşam kalitesi	Tıpta Uzmanlık	Aile Hekimliği	SERAP ALPTEKİN
2006	Onkoloji hastasına evde bakım verenlerin bakım yükünün incelenmesi	DR	Hemşirelik	ÖZLEM UĞUR
2003	Aile içi bakım vericileri eğitmenin bağımlı yaşlıların evde bakım kalitesine etkisi	YL	Hemşirelik	DİLEK DAYANIR CİNGİL

Sağlık alanında yapılan tezlerde olgunun sağlık ve bakım boyutu öne çıkmaktadır. Örneğin Yavuz'un 2012 yılındaki "Kanser Tanısına Sahip veya Hematolojik Hastalığı Olan Çocukların Anne Babalarının Bakım Yüklerinin ve Yaşam Kalitelerinin Belirlenmesi" adlı çalışmasında bakım yükünü üstlenenlerin kadınlar olduğuna dikkat çekilmektedir. Engelli bireyin annelerinin daha fazla yıprandığı, daha duygusal tepkiler verdiği, ancak ailenin eğitim ile desteklenmesi durumunda bakım yükünün azalarak, yaşam kalitesinin arttığı belirtilmektedir. Yine İnönü Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim dalı'nda Neşe Karakaş'ın çalışmasında Malatya'da evde bakım verenlerin bakım yükü ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişki incelenmiş ve evde bakım veren kadınların bakım yükleri arttıkça yaşam kalitelerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Evde engelli bakımıyla ilgili alanlardan biri de din bilimleri alanıdır. Lisansüstü tezler bağlamında din bilimlerinde yapılan çalışmalarda olgu cinslerin fitratı bağlamında ele alınmakta ve cinsiyetçi bakışla kadınların evde bakım sorumluluğunu üstlenmelerinin meşrulaştırıldığı görülmektedir. Örneğin Rize Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimler Anabilim dalında 2011 yılında Zeki Karataş'ın "Evde Bakım Hizmeti Sunan Aile Bireyi Bakıcıların Moral ve Manevi Değerlerinin Başa Çıkmadaki Etkisi" adlı tezde evde bakım yardımı alan bireylerin % 93.3'ünü kadınlardan oluştuğu tespit edilmektedir. Benzer biçimde Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim dalında "Evde Bakım Ücretinden Yararlanan Bakıcılarda Dini Başa Çıkma: Bucak Örneği" başlıklı olan çalışmada da evde bakım sürecini dini boyutuyla değerlendirilmektedir. Tezde kadınların erkeklere göre daha merhametli oldukları için bakım sürecini üstlendiklerini ve bunun nedeni olarak ta ev içi işlerin kadınlara atfedilmesi olarak gösterilmektedir.

Sosyal bilim alanında yapılan diğer çalışmalarda ise, evde bakımın farklı boyutları araştırılmıştır. Örneğin Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi Anabilim dalı Merve Menekşe Özer'in araştırmasında Türkiye'de ücretli evde bakım uygulaması değerlendirilmiş, neo-liberal politikalar ekseninde devletin bakım maliyetlerinin azaltılmasında ve kamusal bakım sürecinin aileye, piyasaya bırakılmasının ev içerisinde bütün bakım sorumluluğunu toplumsal cinsiyet açısından kadınlara yüklenmesine neden olduğu

belirtmiştir. Benzer biçimde Ayşenur Aktaş'ın 2013 yılında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, "Spinalkord (Omurilik) Yaralanmalı Hastalar ve Bakım Verenleri: Bakım Alma ve Bakım Verme Sürecindeki Psikososyal Değişkenler Açısından Sosyal Destek Karşılıklığının Biçimlendirici ve Temel Etkileri", başlıklı tez çalışmasında kadınların ev içi ve aile ile ilgili alanda adeta tek bakım sorumlusu olarak görülmesi ve bunun nedeni olarak ta kadınların merhamet, fedakarlık gibi duygularla özdeşleştirilmiş olmaları gelmektedir. Yine Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilal Erdoğan'ın "Evde Bakım Hizmeti Alan Engelli Bireye Sahip Ailelerin Sosyo-Ekonomik Durumlarının İncelenerek, Umutsuzluk ve Yaşam Doyum Düzeylerinin Belirlenmesi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında yaşlı ve engellilerin uzun süreli bakımın ekonomik, sosyal ve kültürel nedenlerden dolayı çoğunlukla evde aile bireyleri tarafından sağlandığı belirtilmektedir.

Özge Sanem Özateş Gelmez'in 2014 yılında Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Anabilim dalında tamamladığı 'Kadının bakım emeğinin evde bakım uygulaması üzerinden değerlendirilmesi bir karma yöntem araştırması: Ankara Mamak örneği' adlı çalışmada erkeklerin, değersiz ve kadına ait bir sorumluluk olduğunu düşünmelerinin bakım işlerine katılımı oldukça sınırladığına vurgu yapılmıştır. Bunun kadınların iş yüklerini arttırdığı gibi aynı zamanda bu iş yükünün, kadınların kişisel bakım, ilgi ve gelişim etkinliklerine ve ücretli çalışmaya zaman ayırmalarını da olanaksız hale getirdiği belirtilmektedir. Tezde, bakım sorumluluğunu üstlenen kadınlardan G17 (64 yaşında, engelli torununa bakan kadın):

On senedir evdeyiz, inan ki komşu ziyaretimiz yok, bırak dışarı çıkmayı. Hiç biyere gidemiyom, aa şurda karşı komşu olsun, üst komşu olsun bir yere çıkamıyom. On senedir böyle evde hapisim. On senedir bi adam evde hapis olur mu, alfan küflen yine çıkardım." (Özateş Gelmez, 2014:189). Yine bir başka kadın bakıcının G34 (51 yaşında, engelli eşine bakan kadın görüşmeci) anlatısı da şöyledir: *"Eşim bi evin içinde kendi başına bile tuvalete gidemiyom. Herşeyden mahrum oldum kuzum her şeyden. Resmen seni ev hapsine mahkum ediyorlar. Çünkü senin bir tatilin yok, engellini bırakabileceğin bir yer yok, kendin gidebileceğin bir yer yok, derdini anlatabileceğin hiç kimse yok. Düşünün ki benim kimseye anlatacak hiç bir şeyim yok. Çünkü her gün evdeyim, hiçbir şey yaşamıyorum ki. Cenazeyi de unuttum, düğünü de unuttum"*(Özateş Gelmez, 2014:189).

Lisansüstü tezlerden engellik ve evde bakım olgusunun ele alındığı bir başka çalışma olan ve Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim dalında 2017 yılında tamamlanan Feriha Duygu Samav Cantürk'in 'Evde Bakım Ücreti Hizmetlerinin Sosyal Modeli Gerçekleştirmedeki Rolü" isimli çalışmada evde bakımı üstlenen kadınların kendi hayatlarından vazgeçtikleri, hem engellisi hem de ev içi sorumluluklar ile ilgilenirken,

kendilerine zaman ayıramadıklarını ve bu durumun kadınların toplum içerisindeki ikincil konumlarını daha da pekiştirerek onların çifte dezavantajlılık durumunu daha da pekiştirdiğini ifade etmektedir:

Aynı görüşülen 36 yaşında bedensel engelli eşine bakan kadın'ın ifadesinde belirttiği gibi evde bakımın cinsiyet boyutu şöyle ifade edilmiştir EBİ6 (Engelli Bakan, İstanbul, 6.Görüşmecisi);
“...Evle sınırlanmış bir de benim eşim sosyal birisi değil çoğu kişi hep sokakta yani akşama kadar, ben kendime “gönüllü bakıcı” lakabı taktım. Bakım sorumluluğunu hep kadınlar alıyor. Eşim bende sana bakardım diyor, amasanmıyorum. Eşimin hastane sürecinde yanında 3 ay kaldım ve kendi gözlerimle gördüm. Hep kadınlar vardı. Hiç adamlar yoktu. Bakımı insanlar adeta kadının işi olarak görüyor. 1.5 aylık evliydik. Diyorum aynı olay benim başıma gelmiş olsaydı, birkaç zaman bakılacaktım. Ondan sonra o eşimin hiç yanına uğramayan aileleri var ya onlarda aman ne yapacaksın, gitsin annesi baksın, şu baksın, sen gençliğini buna mı harcayacaksın derlerdi. Erkeğin aklına çabuk girilir. Şimdi sahip çıkmayan büyükleri karılarına birşey olsa o zaman çok çabuk sahip çıkarlar. Ne uğraşacaksın, daha gençsin, sana karı mı yok derler. Ama kadının eşi sakat oldu mu, kadın gerekirse dışarıda işte de çalışacak birazda eşime bakayım diyecek. Bakan erkek olunca yazık gençliğini tüketmesin ama kadın gençlikmiş bilmem neymiş onu düşünmüyor. Toplumun kadından olmasını istediği şeyler var. Kadın merhametli olmalı, vicdanlı olmalı, kocasına bakmalı anne olsa da olmasa da her canlıya anne şefkati göstermeli. Merhameti çok kadını ama topluma göre kadın-erkek değil ama bana göre eşit topluma göre değil. Kadın hep geride hep geride ne derler kadın zorlansa da bakacak. “Kan içtimse şerbet içtim diyecek” bilmemne hep aynı zihniyetle devam ediyoruz” (Samav Cantürk,2017:183).

SONUÇ

Evde bakım olgusu sağlıkla ilgili bir alan olduğu kadar toplumsal ve kültürel boyutları olan bir olgudur. Araştırmalar ve lisansüstü tez çalışmalarının da gösterdiği gibi evde bakım olgusu yaşlı ve engelli bakımında oldukça önemlidir. Hem engelli ve hemde bakan kişiler için hayati öneme sahiptir. Evde bakımın sağlık boyutları kadar toplumsal ve kültürel belirlenimleri evde bakım sürecinin olanak ve koşullarını belirlemektedir. Kadınların geleneksel cinsiyet rolleri nedeniyle bakım sorumluluğunu üstlenen kişiler olarak görülmeleri ailede ve kamusal politikalarda kadınları yaşamın diğer alanlarından uzaklaştırmakta ve evde bakımı kadınsılaştırarak, destek hizmetlerinin geliştirilmesini engellemektedir. Oysa bakıma ihtiyaç duyan bireylerin bakımlarında çoklu mekanizmaların bir arada olması gerekmektedir. Evde bakımın ve özelinde de engelli bakımının aileye ve toplumun bir cinsine, kadına bırakılması, sosyal dışlanma ve yalnızlaşmayı beraberinde getirmektedir. Bu nedenle evde bakım olgusunda kurumsal bakım

olanaklarının artırılması, cinslerin ve hane üyelerinin bakım sorumluluklarını birlikte paylaşmaları ve aile üyelerine yönelik destek hizmetlerinin geliştirilmesi oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

Aktaş, A., (2013).“ Spinalkord (Omurilik) Yaralanmalı Hastalar ve Bakım Verenleri: Bakım Alma ve Bakım Verme Sürecindeki Psikososyal Değişkenler Açısından Sosyal Destek Karşılıklığının Biçimlendirici ve Temel Etkileri”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Bakıma Muhtaç Özürlülerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine ilişkin Yönetmelik, 30.07.2006 tarihli , R.G:26.244, <https://eyh.aile.gov.tr/mevzuat/ulusal-mevzuat/yururlukten-kaldirilan-mevzuat/bakima-muhtac-ozurlulerin-tespiti-ve-bakim-hizmeti-esaslarinin-belirlenmesine-iliskin-yonetmelik> Erişim tarihi: 09.03.2018.

Altuntaş, B., (2016). Engelli Bakımı Sosyal Bakım ve Kadın Emeği, Ankara.Nika yay.,

Bilgili N.(2006) Yaşlı bireye bakım verenlerin yaşadıkları sosyal sorunlar. 5. Ulusal Geriatri Kongresi Kitabı: 87-90, Antalya.

Dramalı, A., Demir, F. & Yavuz, M.(1998). Evde kronik hastaya bakım veren hasta yakınlarının karşılaştıkları sorunlar. I. Ulusal Evde Bakım Kongresi, 24-26 Eylül, İstanbul. (s.187-195).

Ecevit, Y., (2012).Feminist Sosyal Politika Bağlamında, Türkiye’de Çocuk Bakımı ve Eğitimine İki Paradigmadan doğru bakmak, Gülay Toksöz ve Ahmet Makal (der)Geçmişten Günümüze Türkiye’de Kadın Emeği, içinde Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınevi.

Erdem, M. (2005). Yaşlıya bakım verme. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(3).

Erdoğan, B., (2013).“Evde Bakım Hizmeti Alan Engelli Bireye Sahip Ailelerin Sosyo - Ekonomik Durumlarının İncelenerek, Umutsuzluk ve Yaşam Doyum Düzeylerinin Belirlenmesi”, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Gümüş, R.,(2017).‘Evde Bakım Ücretinden Yararlanan Bakıcılarda Dini Başa Çıkma: Bucak Örneği ’Süleyman Demirel Üniversitesi, Din Sosyolojisi Yüksek Lisans tezi.

Hilman L(2002).“Maximum Impact-Looking to the Future”, Canadian Home Care Association 12. Annual Conference, November 22-23-Vancouver-B.C.

Jenson, J. and S. Jacobzone. (2000). “Care Allowances for the Frail Elderly and Their Impact on Women Caregivers”, OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers, No. 41, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/414673405257>(Erişim tarihi: 07.03.2018)

Kasuya, R. T., Polgar, P., Bailey, P., Takeuchi R. (2000). Caregiver Burden and Burnout: A Guide for Primary Care Physicians. Postgraduate Medicine, 08(7):119- 123.

Kremer, M. (2005). How Welfare States Care: Culture, Gender and Citizenship in Europe. PhD thesis, University of Utrecht.

Sallan Gül, S. & Samav Cantürk, D. (2017) “Sakatlığın Kültürel İnşası”, iç. Sosyal Bilimlerde Kültür Tartışmaları, ed. C. Ergun & S. Öğrekçi, Gece Kitaplığı, Ankara.

Samav Cantürk, D., (2017).Türkiyede Dezavantajlı Gruplar, Ötelenmiş Hayatlar Engelliye Bakan Kadın Olmak, Toplum ve Demokrasi Dergisi, Cilt 11, Sayı 24.

Şaşman Kaylı, D., Şahin F., (2016) Sosyal Politikanın Cinsiyet Halleri, Toplumsal Cinsiyet ve Sosyal Hizmet, Nika yay., Ankara.

World Health Organization (1981). Disability Prevention and Rehabilitation. Report Of The WHO Expert Committee on Disability Prevention and Rehabilitation. Geneva, Switzerland: World Health Organization 1981. WHO Technical Reprt Series, No.668, Genava.

Yılmaz, B., (2013) Kadınların Sosyal Vatandaşlığı ve Bakım Emeğine Yönelik Tartışmalar, Kadın Araştırmaları Dergisi, Sayı:12, 139-154.

Özateş Gelmez., Ö., (2014).‘Kadının bakım emeğinin evde bakım uygulaması üzerinden değerlendirilmesi bir karma yöntem araştırması: Ankara Mamak örneği’, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Doktora tezi.

- _____ (2016). Bakım Emeği Sömürüsü ya da bir Sosyal Politika Uygulamasının Nesneleştirdikleri: Evde Bakım Uygulaması Kapsamında Bakım Veren Kadınlar, <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/makaleler/OzgeSanemOzatesGelmez.pdf> (Erişim tarihi: 09.03.2018).
- Öztürk, E., Şentürk, Ş., (2017). Evde Bakım Hizmeti Alan Engelli Bireye Sahip Ailelerin Bakım Verme Yüklerinin Belirlenmesi: Amasya Örneği, Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, Rize.
- Karahan A, Güven S. Yaşlılıkta evde bakım, Geriatri Dergisi, 2002; 5/ 4: 155-159.
- Karataş Z, (2011). Evde bakım hizmeti sunan aile bireyi bakıcıların moral ve manevi değerlerinin başa çıkmadaki etkisi, Rize Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Rize.
- Yavuz S., (2012). Kanser tanısına sahip veya hematolojik hastalığı olan çocukların anne babalarının bakım yüklerinin ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- (Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. Evde Bakım Hizmetleri Sunumu Hakkında Yönetmelik. Ankara, 10.03.2005; Resmi Gazete: Sayı 25751).
- <http://saglik.gov.tr/TR,10474/evde-bakim-hizmetleri-sunumu-hakkinda-yonetmelik.html> (Erişim tarihi: 07.03.2018).



HAMSTRİNG KAS GRUBUNA UYGULANAN NÖRÜMÜSKÜLER ELEKTRİK STİMÜLASYONUNUN HAMSTRİNG VE QUADRİCEPS KASLARI VİSKOELASTİK ÖZELLİKLERİNE OLAN ETKİSİ: PİLOT ÇALIŞMA

Özgün UYSAL¹, Kıvanç DELİOĞLU¹, Tüzün FIRAT¹

¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, El Cerrahisi Rehabilitasyonu Ünitesi, Altındağ, ANKARA.

ÖZET

Giriş

Nöromusküler elektrik stimülasyonu (NMES), kas performansını arttırmak için tercih edilen fizyoterapi uygulamalarından birisidir. Kas fonksiyonuna olan etkileri bilinmesine rağmen, NMES'in kas viskoelastik özelliklerine olan etkisi henüz araştırılmamıştır.

Amaç

Çalışmamızın amacı, sağlıklı bireylerde hamstring kas grubuna uygulanan NMES'in hamstring ve quadriceps kaslarının viskoelastik özelliklerine olan etkisini araştırmaktır.

Yöntem

Çalışmaya yaş ortalaması (23.45±2.979) olan, önceden hamstring ve quadriceps ile ilgili bir yaralanma geçirmemiş, sağ bacak dominantlığı olan 9 sağlıklı sedanter erkek birey dâhil edildi. Bireylerin demografik bilgileri, hamstring grubunun esneklik, kuvvet, alt ekstremite patlayıcı kuvvet ve kas viskoelastik özellikleri (kas tonusu, sertliği ve elastisitesi) değerlendirildi. Benzer şekilde quadriceps kasının da kuvvet ve viskoelastik özellikleri değerlendirildi. Kas kuvveti manuel kas testi aleti ile; kas viskoelastik özellikleri de Myoton 3 cihazı ile değerlendirildi. İlk değerlendirme sonrasında hamstring kaslarına bilateral olarak NMES protokolüne başlandı. Bireyler haftada 3 gün 8 hafta programa alındı. Sekiz haftanın sonunda değerlendirmeler tekrarlandı.

Bulgular

NMES uygulaması sonrasında dominant olmayan taraftaki (sol) quadriceps ve hamstring tonuslarında azalma ($p=0.024$ ve $p=0.036$) görüldü. Diğer parametrelerde değişiklik yoktu.

Tartışma ve Sonuç

NMES sonrası non-dominant bacakta görülen tonus azalması, kasların daha uygun istirahat tonuslarına ulaştığını göstermektedir. Ancak NMES, herhangi bir kassal performans artışına neden olmamıştır.

Anahtar Sözcükler

Hamstring, Quadriceps, Elektrik Stimulasyon, Kas Viskoelastik Özellikleri

1. GİRİŞ

Nörümusküler elektrik stimülasyonu (NMES), kas performansını arttırmak için, düzenli egzersiz programlarına tamamlayıcı olarak eklenen ve sıkça tercih edilen fizyoterapi uygulamalarından birisidir. NMES, cilt üzerine yerleştirilen elektrotlar aracılığı ile hedef kaslara akım verilmesini, bu sayede nöromusküler bileşkenin uyarılarak depolarizasyon oluşturularak kas kontraksiyonu oluşumunu sağlar. NMES, uyarı ve dinlenme periyodları içerir. Bu sayede tetanik kontraksiyon önlenir. İnervasyonunu koruyan kaslarda nörolemma, depolarizasyondan sorumlu temel ara yüzdür. Egzersiz uygulamaları ile genellikle önce yavaş motor ünitler sonra hızlı motor ünitler aktive olurken NMES ile tüm motor ünitler birlikte aktive olur. NMES, kasta birçok fizyolojik değişikliğe yol açar. İstemli kontraksiyon ile karşılaştırıldığında daha fazla kan akışı ve oksijenlenme meydana getirir. Ayrıca tek seanslık bir NMES uygulaması bile kasın myojenik sürecini başlatması açısından yeterlidir. Uzun süreli uygulamalarda RNA konsantrasyonunda artışa neden olur. Bu sayede kastaki protein sentezini artırır.

Periferik kas fonksiyonunu arttırmak için genellikle 10-30 dk süre, 4-5 haftalık ve toplamda 20-25 seanslar gerekir. NMES genellikle 2 başlık altında incelenir: Alçak frekanslı NMES (frekans 50 Hz'den az) ve yüksek frekanslı NMES (frekans 50 Hz ve üzeri). Bu ayırım, stimüle edilecek olan kasın kontraksiyon tipi temel alınarak yapılır. Hızlı kontraksiyon yeteneği ve uzun ekskürsiyonlu kaslar için yüksek frekanslı NMES uygunken; yavaş kasılan, endürans yeteneği yüksek kaslar için alçak frekanslı NMES tercih edilir. Yüksek frekanslı NMES ile kasta anabolik süreçler daha yoğun olarak görülürken daha yüksek tork değerleri elde edilir.

Günümüzde, kas performansını arttırıcı ve kas yeniden eğitimine olan katkısı nedeniyle NMES, kabul gören bir fizyoterapi uygulamasıdır. Ancak NMES programları, parametreleri ve uygulama zamanlaması yönünden sınırsız seçenekleri olması nedeniyle patolojiye ve sürece özel net kılavuzlar hala belirli değildir. Laboratuvar çalışmaları hayvanlar üzerine yapılmakta

ve enzimatik değişiklikler ortaya konmasına rağmen, bunların insanlardaki genellemesi tartışmalıdır.

Kas performansı, genellikle kas kontraksiyonu ve bunu oluşturan nöral yapı adaptasyonları ile araştırılmaktadır. Ancak kas performansını etkileyen bir diğer unsur kasın pasif viskoelastik özellikleridir. Bu özellikler kas tonusu, kas sertliği ve elastisitesidir. Bu komponentler, kontraktıl yapının yanı sıra kasın konnektif doku tabakalarının da yapısını içerir. Kas fonksiyonuna olan etkileri bilinmesine rağmen, NMES'in kas viskoelastik özelliklerine olan etkisi yeterince bilinmemektedir.

Çalışmamızın amacı, sağlıklı bireylerde hamstring kas grubuna uygulanan NMES'in hamstring ve quadriceps kaslarının viskoelastik özelliklerine (kas tonusu, sertliği ve esnekliği) olan etkisini araştırmaktır. Ayrıca, NMES'in hamstring ve quadriceps kas kuvvetine olan etkisi de incelendi.

2. YÖNTEM

Çalışmaya yaş ortalaması (23.45 ± 2.979) olan, önceden hamstring ve quadriceps ile ilgili bir yaralanma geçirmemiş, 9 sağlıklı, sağ bacak dominantlığı olan sedanter erkek birey dahil edildi. Bireylerin demografik bilgileri, hamstring grubunun esneklik, kuvvet, anaerobik patlayıcı kuvvet ve kas viskoelastik özellikleri (kas tonusu, sertliği ve elastisitesi) değerlendirildi. Benzer şekilde quadriceps kasının da kuvvet ve viskoelastik özellikleri değerlendirildi. Kas kuvveti manuel kas testi aleti ile; kas viskoelastik özellikleri de Myoton 3 cihazı ile değerlendirildi. Anaerobik patlayıcı kuvvet, vertikal sıçrama testi ile değerlendirildi. İlk değerlendirme sonrasında hamstring kaslarına bilateral olarak NMES protokolüne başlandı. NMES parametreleri olarak 100 Hz frekans, 600 μ s geçiş süresi seçildi, stimülasyon için disposable elektrotlar biceps femoris'in origo ve insersiyosuna yakın olacak şekilde kas gövdesinin üzerine yerleştirildi. Bireyler oturma pozisyonunda, diz 60° ve kalça 90° fleksiyonda, 15 dk uygulama süre ile yapıldı. Bireyler haftada 3 gün 8 hafta programa alındı. Sekiz haftanın sonunda değerlendirmeler tekrarlandı.

3. BULGULAR

NMES uygulaması sonrasında; dominant taraf kas kuvveti, patlayıcı güç, esneklik ve viskoelastik özelliklerde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmezken, dominant olmayan taraftaki (sol) quadriceps ve hamstring tonuslarında azalma ($p=0.024$ ve $p=0.036$) görüldü. Esneklik, kas kuvveti ve patlayıcı güç değerlerinde değişiklik yoktu (Tablo 1 ve 2).

Tablo 1. Quadriceps ve hamstring kas viskoelastik özellikleri

Kas Adı	Viskoelastik Özellikleri	Öncesi	Sonrası	z	p
Quadriceps	Dominant Tonus	15.3333± 1.30192	14.6889± .99429	1.963	0,085
	Dominant Elastisite	1.8300± .29841	2.0422± .27549	-1.711	0,126
	Dominant Sertlik	302.56± 42.671	274.11± 28.149	2.017	0,078
	Non-Dominant Tonus	15.3333± 1.52480	14.5222± 1.33583	2.771	0,024
	Non-Dominant Elastisite	1.9800± .23885	2.1378± .35559	-0.952	0,369
	Non-Dominant Sertlik	295.11± 44.893	267.56± 22.952	1.760	0,116
Hamstring	Dominant Tonus	16.7333± 2.18975	16.1556± 2.38176	0.906	0,392
	Dominant Elastisite	1.9467± .23043	1.9056± .20935	0.437	0,674
	Dominant Sertlik	302.22± 33.011	287.78± 23.355	0.933	0,378
	Non-Dominant Tonus	17.0333± 2.59422	15.6000± 1.58114	2.519	0,036
	Non-Dominant Elastisite	1.8522± .23842	2.0200± .29879	-1.600	0,148
	Non-Dominant Sertlik	316.22± 43.211	280.67± 20.285	2.242	0,055

Tablo 2. Kuvvet, esneklik ve patlayıcı güç değerlendirme sonuçları.

Performans Değerlendirmeleri	NMES Öncesi	NMES Sonrası	z	p
Quadriceps Dominant Kuvvet	51.6978± 12.20890	56.1511± 5.62232	-1.009	.342
Quadriceps Non-Dominant Kuvvet	48.6256± 14.37562	51.8344± 6.97268	-0.576	.581
Hamstring Dominant Kuvvet	47.5222± 10.54233	51.5233± 7.54227	-0.934	.378
Hamstring Non-Dominant Kuvvet	41.4822± 14.41763	48.5678± 10.54842	-1.451	.185
Otur Uzan Testi	1.6744± 7.29200	2.3556± 6.75640	-1.112	.298
Vertikal Sıçrama	0.8692± .02776	0.8536± .01180	1.269	.240

4. TARTIŞMA

NMES sonrası non-dominant bacakta görülen tonus azalması, kasların daha uygun istirahat tonuslarına ulaştığını göstermektedir. Ancak NMES, herhangi bir kassal performans artışına neden olmamıştır. Bu değişikliklerin sadece non-dominant tarafta olması, dominant tarafın tonus regülasyonunu sağlayan başka faktörler olduğunu düşündürmektedir.

5. SONUÇ

NMES'in, non-dominant taraftaki tonik gerim refleksini desteklediğini düşüncesindeyiz.

HAZ ODAKLI BESLENME VE OBEZİTE

¹Sedat COŞKUNSU, Nurcan YABANCI, Nurgül ARSLAN, Erkan POLAT

¹Artuklu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Mardin/TURKEY

ÖZET

Lezzetli yiyecekler nükleus akümbenste bulunan dopaminin salınımını uyarmakta olup, bu sayede iştah açıcı özelliği bulunmaktadır. Biyolojik olarak enerji ihtiyacı sonucu oluşan açlık durumu homeostatik açlık olarak tanımlanmaktadır. Enerji ihtiyacı olmaksızın lezzetli besinlerin tüketiminden sağlanan haz amacıyla besin tüketimi durumu ise hedonik açlık olarak tanımlanmaktadır. Lezzetli yiyeceklerin tüketimiyle hedonik mekanizmalar homeostatik mekanizmaların önüne geçerek tüketimi arttırmaktadır. Böylece lezzetli yiyecekler ile artan besin tüketimi obeziteye neden olmaktadır. Yemek sonrası tok olunmasına rağmen kişinin en çok sevdiği tatlıyı tüketmesi bu duruma örnek oluşturmaktadır. Bu nedenle modern obezojenik yaşam tarzı ile besin tüketimi arasında dengeli bir ilişki kurmak önemli olmaktadır. Ne yediğimiz, ne zaman ve ne kadar yiyeceğimiz, tüm yiyecekler için “beğenme” ve “isteme” yaratan beyin ödül mekanizmalarından etkilenir. “Beğenme(zevk,haz) mekanizmaları arasında nükleus accumbens ve ventral pallidum gibi ön beyin limbik yapılarındaki kübik milimetrelik sıcak noktaları bir araya getiren hedonik devreler (opioid / endokannabinoid / oreksin sinyallerinin duyusal zevki arttırabileceği) yer alır. “İsteme”(içsel olarak oluşan yemek yeme dürtüsü) mekanizmaları arasında, nükleus akümülatörler, striatum ve hedonik sıcak noktaların ötesinde mezolimbik dopamin sistemlerinin yanı sıra ve bu sistemlerle etkileşime giren kortikolimbik glutamat sinyallerinin ötesine uzanan amigdaladaki daha büyük opioid ağları bulunur. Bu beyin ödül devrelerinin obeziteye veya yeme bozukluklarına katılabileceği yollara odaklanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Hedonik, Haz

ABSTRACT

Delicious foods have appetizing features related with stimulation of the release of dopamine located in the nucleus accumbens. Biologically, hunger resulting from energy deprivation is defined as homeostatic hunger. The situation of getting pleasure from consumption of delicious food without the energy deprivation is defined as the hedonic hunger. By eating delicious food, hedonic mechanisms extend over homeostatic mechanisms and increase consumption. Therefore, it is important to establish a balanced relationship between food consumption and modern obesogenic lifestyle. What we eat, when and how much, all are

influenced by brain reward mechanisms that generate “liking” and “wanting” for foods. As a corollary, dysfunction in reward circuits might contribute to the recent rise of obesity and eating disorders. Here we assess brain mechanisms known to generate “liking” and “wanting” for foods and evaluate their interaction with regulatory mechanisms of hunger and satiety, relevant to clinical issues. “Liking” mechanisms include hedonic circuits that connect together cubic-millimeter hotspots in forebrain limbic structures such as nucleus accumbens and ventral pallidum (where opioid/endocannabinoid/orexin signals can amplify sensory pleasure). “Wanting” mechanisms include larger opioid networks in nucleus accumbens, striatum, and amygdala that extend beyond the hedonic hotspots, as well as mesolimbic dopamine systems, and corticolimbic glutamate signals that interact with those systems. We focus on ways in which these brain reward circuits might participate in obesity or in eating disorders.

GİRİŞ

Lezzetli yiyecekler ve onların ipuçları motivasyon gücü taşıyabilir. Bir kurabiye ya da en sevdiğimiz yiyeceklerin kokusu yemek yemeye ani bir dürtü verebilir ve birkaç ısırması daha fazla yemeye teşvik edebilir. Besin açısından zengin bir dünyada, çağrışımla tetiklemiş uyarılar, bir kişinin şu anda yemek yiyeceği veya bir öğünde aşırı yemeye başlama olasılığına katkıda bulunur. Ne zaman, ne, ve ne kadar yiyeceğine dair tercihleri etkileyerek, işaret tetiklemeli dürtüler, uzun süreli aşırı tükenme , obeziteye katkıda bulunur .[1-3]

Bu motive edici gücü uygulayan sadece kendi başına yiyecek ya da işaret değildir: bu, algının beyninin bu uyarılara verdiği yanıttır. Bazı bireyler için, beyin sistemleri özellikle aşırı itici motivasyon yaratmak için tepki gösterebilir. Herkes için, uyarılmış dürtüler günün belirli anlarında ve aç veya stresli olduğunda özellikle güçlü hale gelebilir. Motivasyon gücünün kişiden kişiye ve andan ayağa değişmesi, kısmen “isteme” ve “beğenme” yaratan beyin ödül devreleri dinamiğinden kaynaklanır. Yemek keyfi ya da bu cazibe nereden geliyor? Temel başlangıç noktamız, tatlı, yağlı veya tuzlu yiyeceklerin cazibesinin ve hazzının beynin içinde aktif olarak ortaya çıkmasıdır, sadece yiyeceklerin fiziksel özelliklerinden veya ipuçlarından değil. “İsteme” ve “beğenme” reaksiyonları, duyumun üzerine arzu ya da hazzı boyayan nöral sistemler tarafından aktif olarak üretilir -görüntü, koku ya da tat üzerine boyanmış bir tür parlaklık olarak . Cazip bir çikolatalı kek bile çok hoş değil, ama beynimiz çikolatalı krema ve tatlılık için aktif olarak "haz" üretmek için etki altında kalmış. Tatlılık ve krema, karşılaşma anında yiyeceğe zevk ve arzuyu üreten beyin devrelerini ,güçlü bir şekilde açan anahtarlardır

[4, 5] Sadece anahtarların değil, en önemli olan beyin kilitlerinin açılmasıdır ve bu yüzden beyinin hedonik ve motivasyon kilitlerini anlama üzerine odaklanılır.

Aktif beyin üretimi, hedonik önyargıların sabit olmadığı, daha ziyade esnek olduğu göz önünde bulundurularak belirgindir. Örneğin, bir kez “sevilen” tatlı tadı, her zamanki gibi tatlı kalırken, tadı hoşnutsuzlukta meydana geldiği gibi, tatsızlaşabilir. Tersine, aşırı derecede yoğun bir tuzlu tadı, vücudun sodyumdan yoksun olduğu tuz iştahının anları sırasında hoş olmayanlardan hoşumuza gidebilir.[6] .Daha geçici ama evrensel olarak açlık, tüm yiyecekleri daha fazla “sever” hale getirirken, doygunluk durumları, “alliesthesia” olarak adlandırılan dinamik bir hedonik değişimi aynı günde farklı zamanlarda “beğemeyi(hazı)” kaçırabilir(söndürebilir).[7]. Obezite insidansı ABD'de son otuz yılda belirgin bir şekilde artmıştır, bu nedenle bugün 4 Amerikalıdan yaklaşık 1'i obezdir. [8]. Vücut ağırlığındaki artış, çoğunlukla insanların daha az egzersiz yaptıkları için değil, sadece daha fazla kalori tüketmeleri gerçeğine bağlı olabilir.[9]. İnsanlar neden şimdi daha fazla yemek yiyor? Tabii ki, çeşitli nedenler vardır [10]. Bazı uzmanlar, yemek yemeye ve yemek yemeye devam etmek için modern cazibelerin geçmişte olduğundan daha güçlü olduğunu ileri sürdüler, çünkü çağdaş yiyecekler daha yüksek seviyelerde şeker, yağ ve tuz içerir. Modern ikramlar, yakındaki bir buzdolabında, fastfood restoranında vb. her an elde etmek için de kolaydır.

Bir zamanlar atıştırma yapan kültürel gelenekler azaldı, böylece insanlar yemekleri dışarda daha fazla yemek yiyorlar. Yemeklerde bile, porsiyon büyüklüğü genellikle optimalden daha büyüktür. Tüm bu eğilimler, beyin ödül sistemlerinin normalden sapmasına, daha fazla yemek arzusuna karşı koyamamıza izin verecek şekillerde oynayabilir.

Akşam yemeğini bitirmiş ve masadan kalkmış bir kişiye en çok sevdiği tatlıyı isteyip istemediği sorulduğunda yemeğini bitirip tok olmasına rağmen olumlu cevap vermesi hedonik açlık olarak tanımlanmaktadır. Hedonik açlık vücutta enerjinin fazla olduğu durumlarda homeostatik yolun önüne geçerek lezzetli yiyeceklerin tüketilmesi için arzuyu artırmaktadır.[11] Kişinin görmesi, kokusu ya da canlı bir hayal gücü, kişinin gerçek deneyimin sonunda normalden daha zevkli bir şekilde bulamamasına rağmen, yemek için zorunlu bir dürtü tetikleyebilir.[12]

Farelerin şeker ödülü için bir işarete atfedilmesi durumunda, teşvik edici duyu, nesne işaretinin algılayıcısına benzer bir besin gibi görünmesine yol açabilir, hatta hayvanın tenekte bir şekilde sadece yenmez bir metal nesnesini, yemeye çalışmasına neden olabilir.(özellikle de farenin beyininin “isteme” ilişkisini büyütme için bir limbik aktivasyon durumunda olması durumunda).[5] Mezolimbik olarak daha önce bir besin ipucu ile karşılaşıldığında (ya da o zamanlar canlı bir şekilde hayal edildiyse) “isteme” nin aniden yükselmesi anlamına gelir. Bir

işaretin gıda ödüllendirmesi ile yüksek bir ilişki içinde olması nedeniyle, işaret mevcudiyeti önemlidir. Fizyolojik açlık veya mezolimbik reaktivite önemlidir çünkü bir işaretin motivasyon gücü açlık veya tokluk ile değişir (veya beyindeki farklılıklar nedeniyle bireyler arasında değişebilir).[13]

Hayvan çalışmalarında ise hedonik uyarıcı etkinin objektif bir ölçüsü olarak ödüllerin oluşturduğu duygusal tepkileri ölçen metotlar kullanılmaktadır. Tatlı tadı alan fareler insanlarda olduğu gibi aldıkları hazzı yüz ve vücut ifadeleriyle yansıtmaktadırlar. Tatlı tat, dilin dışarı çıkması, dudakların yalanması gibi olumlu hedonik yanıtlar oluştururken, acı tat esneme şeklinde ağzı açma, kafa sallama ve ağzı hızlıca silme vb. olumsuz yanıtlar oluşturmaktadır.[14]

Yeme Davranışının Fizyolojik Yanı – Homeostatik Yeme

Acıkma ve doyma hisleri hipotalamusta spesifik nöronlardan oluşan merkezlerden kaynaklanmaktadır. Bir ağ oluşturan nöronlar periferik dokulardan, beynin üst merkezlerinden ve beyin sapındaki nucleus tractus solitarius'tan (NTS) aldıkları haberlere ve mesajlara göre doyma ve acıkma hislerini açığa çıkarırlar. Hipotalamus ve NTS arasında karşılıklı nöronal uzantılar ve haber iletişimi vardır. Bu ağdaki iç haberleşmenin baskın toplam etkisi doyma hissinin belirmesidir.[15]

Hipotalamusun arquat çekirdeği birbirine zıt iki sinirsel iletişim sistemine ev sahipliği yapmaktadır. Bunlar iştah uyarıcı ve iştah engelleyici iletişimdir. Bu sistemler hipotalamusun paraventricüler çekirdeğine diğer bölgelerden sinyaller göndererek yeme davranışını denetim altında tutarlar. Adipoz doku ve sindirim organında üretilip dolaşım ile kan-beyin engelini geçerek hipotalamusa ulaşan protein yapısındaki hormonal sinyaller iştah uyarıcı ve iştah engelleyici iletişim sistemlerinin aktiviteleri üzerine etkinlik gösterirler. İştah uyarıcı iletişim sistemi nöropeptid Y(NpY) ve aqouti ilintili peptid olmak üzere iki nörotransmitter üretir. NpY doğrudan paraventricüler çekirdeğe ulaştırdığı sinyalle yeme isteğinin gelişimini sağlar. Aqouti-ilintili peptid ise aynı bölgedeki iştah engelleyici melanokortin tip 4 reseptörünü durdurur. İştah engelleyici iletişim sistemi, α -melanosit-uyarıcı hormon (α -MSH) üreten proopiomelano-kortin (POMC)' den oluşur. α -MSH melanokortin tip4 ve tip3 reseptörlerine etki ederek yeme isteğini engeller. İştah uyarıcı ve iştah dengeleyici iletişim sistemini etkileyen hormonların başlıcaları; insülin, leptin, adiponektin, ghrelin, resistin ve YY3-36 peptididir .

Yeme Davranışının Psikolojik Yanı – Hedonistik Yeme

Nörotransmitterler, hormonlar gibi nöropsikolojik maddelerle beraber homeostazisin sağlandığı birçok metabolik yol ve hedonik sistemler yeme davranışını regüle etmektedir[16]. Fizyolojik

sürecin yanında aynı zamanda sosyal bir aktivite olan yeme kimi zaman açlıktan öte psikolojik bir dürtü olarak ortaya çıkmakta ve fizyolojik açlık hissedilmezken bazı nedenlerden dolayı yemek yeme bir davranış olarak gözükmemektedir. Yememin bu hedonistik yanı kortiko-limbik nöral ağ ve besin alımının psikolojik etkileri (bilinç, motivasyonel, duygusal) tarafından düzenlenmektedir[17]. Hedonistik yeme, kişinin lezzetli yiyeceklere karşı konulmaz derecede istek duyması ve bunları tüketmekten fazlaca zevk alma durumu sonucu yemesidir . Hedonistik yeme eğiliminde olan bireylerin genellikle besin tercihlerini etkileyen neden besinin yeterli ve dengeli besin öğelerini içermesi değil, kişinin damak zevkine uyacak ve bireye zevk vererek onu mutlu edecek yemekler olması özelliğindedir[11] Hedonistik yememin, uyuşturucu kullanımı ya da kumar oynama gibi hedonik aktivitelere benzer şekilde yüksek gelirli topluluklarda besin çevresinin geniş olmasının bir sonucu olarak da gelişebildiği bildirilmiştir. Uyuşturucu bağımlılığını kuvvetlendiren etkiler ve lezzetli besinlere karşı duyulan isteğin düzenlenmesi aynı yolla mesokortikolimbik bölgedeki dopamin (DA) aktivasyon seviyesine bağlı olarak kritik bir şekilde beyin tarafından düzenlenmektedir[18]. Belirli bir besine bağımlılığı olan ya da maddeye karşı eğilimi olan kişilerde karakteristik olarak dopamin yetersizliği olabileceği öne sürülmektedir. Hipo- dopaminerjik durum diğer bir deyişle “ödül yetersizliği sendromu” DA D2 reseptörünün yetersiz olduğu durumdur [19]. Ödül yetersizliği sendromunun obezite için risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Dopamin yetersizliği olan kişiler mutlu hissetmek için bu eksikliklerini dışarıdan kapama eğiliminde ve bağımlı olma yatkınlığındadırlar. DA yetersizliği olan bireylerde lezzetli besinleri aşırı miktarda tüketmek dopamin aktivasyonunu ve modu arttırmak için alternatif bir yoldur. Ödül yetersizliği sendromu beden kitle indeksiyle orantılı olarak obez bireylerde obez olmayanlardan daha yüksektir [20]. Obeziteye giden hedonik yolda ödüle karşı olan duyarlılık; duygusal yeme, yüksek yağlı besinlerin tercihi, tıknırcasına yeme, çok sık atıştırma gibi ağırlık kazanımına neden olan yeme davranışlarıyla korelasyon içindedir [20]. Ödüle karşı duyarlılığı yüksek olan bireyler daha düşük duyarlılıkta olanlara göre daha iştahlıdır ve daha fazla hedonik yeme eğilimindedir. Bu yolla, ödüle olan duyarlılık ağırlık kazanımını destekleyerek obeziteye neden olmaktadır [21]. Ancak ödüle olan duyarlılıkla BKİ arasında lineer olmayan bir ilişki bulunmuştur. Normal ağırlıkta ve hafif şişman olan bireylerde ödüle olan duyarlılıkla BKİ arasında pozitif bir ilişki varken, obez ve morbid obezlerde negatif bir ilişki vardır[22]Obezitenin çevre gereksiniminin ötesinde enerji tüketimini uyararak genellikle ödüle karşı duyarlılığın (STR) yüksek olmasından faydalanıp daha fazla yemeye neden olmaktadır. Homeostatik olmayan yeme; duygularla uyarılan yeme(duygusal yeme), koku ve lezzet gibi çevresel uyarıların neden olduğu yeme gibi birçok çeşit yeme şekliyle gerçekleşebilmektedir. Bu yeme şekillerine genelde tıknırcasına yeme atakları, sık atıştırma gibi durumlar da eşlik etmektedir [18]Ödüle duyarlılığı

yüksek olan bireylerin besin tercihlerinin yüksek yağlı besinler ve tatlılar yönünde olduğu vurgulanmıştır[16] . Ödüle olan duyarlılığın aşırı yeme ve besin tercih etmeyle pozitif ilişkili olduğu düşünülerek bu düşüncenin hipotez olarak ortaya konduğu, katılımcıların kadın olduğu bir çalışmada, ödüle olan duyarlılığın duygusal nedenli fazla yemeyle pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. Hafif şişman kadınların normal ağırlıktaki kadınlara göre ödüle karşı daha duyarlı oldukları ve hipotezi destekler şekilde ödüle karşı duyarlılıkla aşırı yeme ve besin tercihinin pozitif ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu çalışmada obez kadınların hafif şişman olan kadınlardan daha az hedonik oldukları sonucuna da varılmıştır [18].İlgili insan çalışmalarında, dopamin reseptörlerini bloke eden ilaçlar, insanların bir ödül verdikleri öznel memnuniyet derecelerini tamamen azaltamayabilirler.[23] Mutant farelerde dopamin artışı sadece en yüksek konsantrasyonda sukroza pozitif "beğenme" reaksiyonlarını bastırır (seyreltik sükröz çözeltisi için daha düşük "beğenme" yi değiştirmemekle birlikte, ters tepkiler gözlenmemiştir ve gösterilmemiştir) Mutantların "istediği" tatlılar, vahşi tipli fareleri kontrol etmekten daha fazla ödüllendirmesine rağmen,yine de, bugün, dopamin D2 reseptör bağlanma seviyeleri ve ilgili hayvan modelleri üzerindeki nörolojik görüntüleme literatüründe dopamin = hedonia hipotezinin bazı yankıları vardır.[24, 25]Örneğin, bazı PET nörogörüntüleme çalışmaları obez insanların striatumlarında dopamin D2 reseptör bağlanmasının daha düşük seviyelerine sahip olabileceğini göstermiştir . Dopamin zevke neden oluyorsa, dopamin = hedonia hipotezi ile, dopamin reseptörlerinin azaltılması gıdadan aldıkları zevki azaltabilir. Azaltılmış zevkin, bu bireylerin normal bir zevki elde etmek için daha fazla yemelerine neden olduğu ileri sürülmüştür. Bu, aşırı yeme için ödül yetersizliği hipotezi olarak adlandırılmıştır[24]Ödülün merkezinde, hedonik etki veya zevk "beğenme" dir. Birçok beyin bölgesi, yiyecek zevkleriyle harekete geçirilir. Hoş yiyeceklerle aktive edilen yerler arasında orbitofrontal korteks, anterior singulat korteks ve anterior insula korteksi gibi neokorteks bölgeleri bulunur .[26]Zevkle harekete geçirilen alanlar, ventral pallidum, nükleus accumbens ve amigdala gibi subkortikal ön beyin yapıları ve hatta mesolimbik dopamin projeksiyonları ve ponsların parabraçial çekirdeği gibi daha düşük beyin sapı sistemleri içerir.[26, 27]

SONUÇ

Obezite ile mücadelenin gün geçtikçe önem kazandığı dünyada obezite kontrolü sağlamak için artan haz odaklı beslenme ile besin tüketimi arasında dengeyi kurmakta fayda vardır.besinlere karşı oluşan beğenme ve isteme davranışları ,o besinin sağlayacağı haz ile ilişkidir.

KAYNAKLAR

1. Davis, C. and J.C. Carter, *Compulsive overeating as an addiction disorder. A review of theory and evidence*. Appetite, 2009. **53**(1): p. 1-8.
2. Berthoud, H.-R. and C. Morrison, *The brain, appetite, and obesity*. Annu. Rev. Psychol., 2008. **59**: p. 55-92.
3. Kessler, D.A., *The end of overeating: Taking control of the insatiable American appetite*. 2010: Rodale.
4. Berridge, K.C. and M.L. Kringelbach, *Affective neuroscience of pleasure: reward in humans and animals*. Psychopharmacology, 2008. **199**(3): p. 457-480.
5. Berridge, K.C., et al., *The tempted brain eats: pleasure and desire circuits in obesity and eating disorders*. Brain research, 2010. **1350**: p. 43-64.
6. Krause, E.G. and R.R. Sakai, *Richter and sodium appetite: from adrenalectomy to molecular biology*. Appetite, 2007. **49**(2): p. 353-367.
7. Cabanac, M., *The dialectics of pleasure*. Pleasures of the brain, 2010: p. 113-124.
8. Brooks, S.D., *Cerebrovascular Dysfunction in Metabolic Syndrome and Depression: Mechanisms and Implications for Neurovascular Disease*. 2016: West Virginia University.
9. Swinburn, B., G. Sacks, and E. Ravussin, *Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity*. The American journal of clinical nutrition, 2009. **90**(6): p. 1453-1456.
10. Brownell, K.D., et al., *The need for bold action to prevent adolescent obesity*. Journal of Adolescent Health, 2009. **45**(3): p. S8-S17.
11. Lutter, M. and E.J. Nestler, *Homeostatic and hedonic signals interact in the regulation of food intake*. The Journal of nutrition, 2009. **139**(3): p. 629-632.
12. Finlayson, G., N. King, and J.E. Blundell, *Liking vs. wanting food: importance for human appetite control and weight regulation*. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2007. **31**(7): p. 987-1002.
13. Aldridge, J.W., et al., *A neural computational model of incentive salience*. PloS Computational Biology, 2009. **5**(7).
14. Peciña, S., K.S. Smith, and K.C. Berridge, *Hedonic hot spots in the brain*. The Neuroscientist, 2006. **12**(6): p. 500-511.
15. Sencer, E. and Y. Orhan, *Klinik beslenme, 1. baskı*. İstanbul medikal yayıncılık, İstanbul, 2005.
16. Lowe, M.R. and A.S. Levine, *Eating motives and the controversy over dieting: eating less than needed versus less than wanted*. Obesity, 2005. **13**(5): p. 797-806.
17. Van Buren, D.J. and M.M. Sinton, *Psychological aspects of weight loss and weight maintenance*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2009. **109**(12): p. 1994-1996.
18. Davis, C., et al., *From motivation to behaviour: a model of reward sensitivity, overeating, and food preferences in the risk profile for obesity*. Appetite, 2007. **48**(1): p. 12-19.
19. Davis, C. and J. Fox, *Sensitivity to reward and body mass index (BMI): evidence for a non-linear relationship*. Appetite, 2008. **50**(1): p. 43-49.
20. Cota, D., et al., *Cannabinoids, opioids and eating behavior: the molecular face of hedonism?* Brain research reviews, 2006. **51**(1): p. 85-107.
21. Kenny, P.J., *Reward mechanisms in obesity: new insights and future directions*. Neuron, 2011. **69**(4): p. 664-679.
22. Lowe, M.R. and M.L. Butryn, *Hedonic hunger: a new dimension of appetite?* Physiology & behavior, 2007. **91**(4): p. 432-439.
23. Leyton, M., *The neurobiology of desire: Dopamine and the regulation of mood and motivational states in humans*. 2010.
24. Geiger, B., et al., *Deficits of mesolimbic dopamine neurotransmission in rat dietary obesity*. Neuroscience, 2009. **159**(4): p. 1193-1199.
25. Johnson, P.M. and P.J. Kenny, *Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats*. Nature neuroscience, 2010. **13**(5): p. 635.

26. Smith, K., et al., *Pleasures of the Brain*. 2010.

27. Aldridge, J.W. and K.C. Berridge, *Neural coding of pleasure: "rose-tinted glasses" of the ventral pallidum*. *Pleasures of the Brain*, 2010: p. 62-73.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN AĞRI KONTROLÜNDE KULLANILAN NONFARMAKOLOJİK YÖNTEMLERE İLİŞKİN BİLGİLERİ

Nurşen KULAKAÇ¹, Aylin AYDIN SAYILAN², Sevda UZUN¹
Özge KARAGÖZ², Ebru DERELİ²

¹ Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane, Türkiye, nursen1939@hotmail.com

² Kırklareli Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Kırklareli, Türkiye, aylin.sayilan@klu.edu.tr

ÖZET

Ağrı kavramının en geçerli tanımı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre ağrı; “vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle de ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyum” olarak tanımlanmaktadır. Ağrının kontrolünde farmakolojik yöntemin kullanılmadığı durumlarda veya farmakolojik yöntemin etkisini artırmak için farmakolojik olmayan yöntemlerden de yararlanılmaktadır. Farmakolojik olmayan yöntemler, ağrının ilaç dışı yöntemlerle kontrol edilmesidir.

Araştırma, öğrenci hemşirelerin ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan bazı yöntemlere ilişkin bilgilerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırma örnekleminin Gümüşhane Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu 2017-2018 öğretim yılı bahar dönemi temel hemşirelik meslek derslerini alan 400 öğrenci oluşturmuştur. Gönüllük esasına dayalı olarak yapılan çalışmaya 253 öğrenci katılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen anket ile toplanmıştır.

Öğrencilerin %32.8'i 1. Sınıf, %62,5'i kız, yaş ortalamaları 20,8'dir. %78.8'inin daha önceden ağrı deneyimi yaşadığı; ağrı deneyimi yaşayanların %47.4'ünün farmakolojik yöntemleri kullandığı; kullandıkları nonfarmakolojik yöntemler arasında müzik, reiki, akapunktur, masaj, bitkisel tedavi, dua okuma, sıcak ve soğuk uygulama olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin klinik uygulamalarda ağrısı olan bireye bakım verme durumu %71.1 evet bulunmuştur. Evet diyenlerin %54.2'si farmakolojik yöntemleri kullanmıştır. Öğrencilerin ağrı yönetiminde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden; biyoenerji hakkında %49.4 hiç bilgin yok, raiki %71.1 hiç bilgin yok, ayurveda %71.5 hiç bilgin yok, akapunktur %36.8 biliyorum, masaj %81.4 biliyorum, bitkisel tedavi %67.2 biliyorum, meditasyon %38.3 biliyorum, renk terapisi %43.5 hiç bilgin yok, yoga %49.0 biliyorum, müzik terapi %68.0 biliyorum, kaplıca %71.1 biliyorum, dua okuma %81.8 biliyorum ve sanat terapi %27.7 biliyorum olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, ağrı kontrolü, farmakolojik olmayan yöntemler, öğrenci hemşire.

ABSTRACT

The most valid definition of the concept of pain was made by the International Association of Pain Research. Pain according to this definition; "An unpleasant emotional sensation related to someone's past experience, either with or without tissue damage caused by a particular region of the body". Non-pharmacological methods are also used to improve the effectiveness of the pharmacological method when the pharmacological method can not be used to control the pain. Nonpharmacological methods are the control of pain by non-drug methods. The study was conducted as a descriptive study to determine the knowledge of some non-pharmacological methods used in the pain control of student nurses.

The sample of the research was 400 students from Gumushane University School of Nursing who took basic nursing vocational courses in spring term of 2017-2018 academic year. 253 students participated in the study based on volunteerism. The data were collected by a questionnaire developed by the researcher.

32.8% of the students are in the 1st class, 62.5% are the girls and the average age is 20.8. 78.8% experienced previous pain experience; 47.4% of those experiencing pain experience use pharmacological methods; Among the nonpharmacological methods they used were music, reiki, acupuncture, massage, herbal treatment, prayer reading, hot and cold application. 1.1% of the students were found to have a caregiver who had a pain in clinical practice. 54.2% of the respondents used pharmacological methods and the nonpharmacologic methods used in the pain management of the students; I know that there isn't know knowledge about bioenergetics, 49.3% have no knowledge, 71% have no knowledge, 71.3% have no knowledge, 71.4% have no knowledge, 44.8% know acupuncture, 36.8% know massage, 81.3% I know yoga 49.0%, music therapy 68.0%, spa know 71.1%, prayer reading 81.8%, and art therapy 27.7%.

Key words: *Pain, pain control, nonpharmacological methods, student nurse.*

GİRİŞ

İnsanların ortak olarak deneyimlediği ağrı, karmaşık ve hoş olmayan bir duygu durumudur (5). Bu ifadeyle birlikte yüksek düzeyde rahatsızlık durumu olarak tanımlanan ağrı, herkesin deneyimlediği, ancak hisseden bireyin dışındaki bireyler tarafından tam olarak anlaşılmayacak kadar bireysel bir duyum olarak algılanmaktadır (1). Bu yüzden ağrı, bireysel özelliklerden etkilendiği için anlaşılması ve tanımlanması oldukça güçtür. Ağrı kavramının en geçerli tanımı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre ağrı; "vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin

geçmişteki deneyimleriyle de ilgili, hoş olmayan emosyonel bir duyum” olarak tanımlamaktadır (6).

Ağrı kontrol altına alınması gereken önemli bir durumdur. Kontrol altına alınamayan ağrı, önemli fizyolojik ve psikolojik sorunlara yol açabilir (7). Günümüzde yaygın olarak ağrı kontrolünün sağlanmasında standart tedavi çeşidi olan farmakolojik yöntemlere başvurulmaktadır. Farmakolojik yöntemler farklı ilaçlarla ağrının kontrolünü içermektedir. Hızlı etki sağlaması ve kolay uygulanabilir özelliğe sahip olması gibi sebeplerle ağrıyı gidermek amacıyla en sık kullanılan tedavi yöntemi analjezik tedavisidir (5). Ancak, analjeziklerin bilinçsiz ve yoğun bir şekilde kullanılmasının birey ve ülke ekonomisine getirdiği yük, bazı fizyolojik fonksiyonlara olumsuz etkisi ve özellikle narkotiklerin kullanıldığı durumlarda her defasında dozun artırılması nedeniyle tolerans gelişmesi gibi olumsuz yönleri vardır.(5)

Ağrı kontrolünün sağlanmasında farmakolojik yöntemin uygulanmadığı durumlarda veya farmakolojik yöntemin etkisini artırmak için tedavi seçeneklerine ek olarak aktif olarak bireyin de rol aldığı farmakolojik olmayan yöntemlerden yararlanılmaktadır. Farmakolojik olmayan yöntemler, ağrı duygusunun ilaç dışı yöntemlerle kontrol altına alınmasını sağlamaktadır.(5)

Bu yöntemler; egzersiz, pozisyon, masaj, terapötik dokunma, sıcak-soğuk uygulama, vibrasyon transkütan sinir stimülasyonu gibi periferik teknikleri; meditasyon, hipnoz, yoga, dikkati başka yöne çekme, hayal kurma gibi bilişsel-davranışsal teknikleri ve bunların dışında akupunktur, placebo, aromaterapi, dua etme, müzik terapisi gibi uygulamaları içermektedir. (4) Bireye farmakolojik girişimlerin etkinliğini destekleyen ya da arttıran farmakolojik olmayan yöntemler hakkında bilgi verilmelidir (6). Farmakolojik olmayan yöntemlerin ağrıyı gidermede kullanılmasının amacı analjeziklerin kullanım oranını azaltmak ve hasta bireyin ağrı sorununu olabildiğince en aza indirgeyerek yaşam kalitesinin yükseltilmesine olanak sağlamaktır (5). Bu yöntemlerin birey tarafından kolaylıkla uygulanabilir olması, analjezikler gibi yan etkilerinin olmaması ve bireye ekonomik yük getirmemesi gibi avantajları vardır.

Ayrıca farmakolojik olmayan yöntemlerin fonksiyonel kapasiteyi geliştirme, kaygı düzeyini azaltma, ağrı davranışını ve odaklanmış ağrı düzeyini azaltma gibi önemli yararları olduğu da bilinmektedir (2).

Yapılan birçok çalışma da farmakolojik olmayan yöntemlerin gerek yalnız başlarına gerekse farmakolojik yöntemlerle birlikte uygulanmasının ağrının giderilmesinde ya da şiddetinin azaltılmasında etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ağrının kontrolü, hekim, hemşire ve diğer ilgili sağlık personelinin oluşmuş bir ekip çalışmasını gerektirir. Hemşireler, ekip içerisinde

hastaya bakım verirken daha yakından gözlemlene ve değerlendirme imkanına sahip olmaktadır. Bu nedenle hemşirelerin ağrı duygusu yaşayan hastanın bakımı konusundaki rolleri önemlidir (3).

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma, öğrenci hemşirelerin ağrının kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan bazı yöntemlere ilişkin bilgilerinin saptanması amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmış, verilerin toplanması için kurumdan yazılı izin alınmıştır.

Araştırmanın evreni ve örneklemini Gümüşhane Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'nda 2017-2018 öğretim yılı bahar döneminde lisans eğitimini sürdüren ve temel hemşirelik meslek derslerini alan 400 öğrenci araştırmanın evrenini oluşturmuş, çalışma evreni üzerinden yapılmıştır. Temel Hemşirelik meslek dersini alan öğrencilerin Temel İlke ve Uygulamalar alan 105 kişi, Cerrahi Hemşireliği alan 90, Çocuk Sağlığı Hemşireliği alan 86 ve 82'ü Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği dersini almaktadır. Uygulamanın yapıldığı günlerde 50 öğrenci devamsız olduğu için çalışmada 400 öğrenciden 253'üne ulaşılmıştır.

Araştırmada veriler soru kağıdı ile toplanmıştır. Soru kağıdı araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanmıştır. Soru kağıdının, birinci bölümünde, öğrencilerin yaş, mezun oldukları okul, çalışma durumu, cinsiyet, sınıf, medeni durumu, yaşamının çoğunun geçtiği yer gibi tanıtıcı özelliklerine ilişkin sorular, ikinci bölümünde ağrıya ilişkin yaklaşımlarını belirlemeye yönelik, ağrı deneyimi yaşama durumları ve ağrılarını gidermede uyguladıkları yöntemler, ağrısı olan bireye bakım verme durumları ve hastaların ağrısını gidermede uyguladıkları yöntemlere ilişkin sorular yer almaktadır. Soru kağıdının uygulanacağı tarihler bahar döneminde verilen meslek dersi sorumlularıyla görüşülerek belirlenmiştir. Soru kağıdı her sınıfa ayrı ayrı uygulanmıştır. Soru kağıdı dağıtılmadan önce öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve sözel izin alınmıştır.

Araştırmanın sınırlılıkları Araştırmada öğrencilerin yalnızca okulda aldıkları eğitimle ve bağımsız olarak yapabilecekleri yöntemlere (masaj, sıcak uygulama, soğuk uygulama, deriye mentol uygulama, bitkisel tedavi, gevşeme yöntemleri, ayurveda, akupunktur, dikkati başka yöne çekme, dua, müzik ve hayal kurma) ilişkin bilgileri araştırılmıştır. Bunların dışında kalan diğer farmakolojik olmayan yöntemler incelenmek amaçlanmıştır.

Öğrencilerin, kendi ağrı deneyimlerinde ağrılarını gidermede kullandıkları yöntemlere ve klinikte ağrısı olan bireye bakım verdikleri durumlarda bireylerin ağrısını gidermek için kullandıkları yöntemlere ilişkin verdikleri yanıtlar, farmakolojik yöntemler, farmakolojik

olmayan yöntemler, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler olarak gruplandırılarak değerlendirme yapılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Sosyo-demografik Özellikleri

Yaş	N	%
18	13	5.1
19	41	16.2
20	58	22.9
21	60	23.7
22	42	16.6
23	21	8.3
24	12	4.7
25	2	0.8
26	3	1.2
29	1	0.4
Total	253	100.0
Cinsiyet		
Erkek	95	37.5
Kadın	158	62.5
Total	253	100.0
Sınıf		
1. sınıf	83	32.8
2. sınıf	64	25.3
3. sınıf	66	26.1
4. sınıf	40	15.8
Total	253	100.0
Medeni durum		
Bekar	248	98.0
Evli	5	2.0
Total	253	100.0
Mezun olduğu lise		
Düz lise	137	54.2
Anadolu lisesi	74	29.2
Sağlık meslek lisesi	21	8.3
Diğer	21	8.3
Total	253	100.0
Yaşamının geçtiği yer		

Köy	51	20.2
İlçe	76	30.0
İl	126	49.8
Total	253	100.0
Aile tipi		
Çekirdek	204	80.3
Geniş	47	18.6
Parçalanmış	2	0.8
Total	253	100.0
Aile gelir düzeyi		
Gelir yüksek	16	6.3
Gider yüksek	72	28.5
Eşit	165	65.2
Total	253	100.0
Kaldığımız yer		
Devlet yurdu	123	48.6
Özel yurt	52	20.6
Aile	10	4.0
Arkadaş	68	26.9
Total	253	100.0
Sigara kullanma durumu		
Hayır	215	85.0
Evet	38	15.0
Total	253	100.0
Alkol kullanma durumu		
Hayır	242	95.7
Evet	11	4.3
Total	253	100.0
Kronik hastalık durumu		
Evet	241	95.3
Hayır	12	4.7
Total	253	100.0

Öğrencilerin %32.8'i 1. Sınıf, %62,5'i kız, yaş ortalamaları 20,8'dir. %54.2'si düz lise mezunudur. %49.8'nin yaşamının geçtiği yer ildir. %80.3'ü çekirdek aileye sahiptir. Gelir düzeyleri %65.2 ile gelir ve giderleri birbirine eşit bulunmuştur. %48.6'sının kaldığı yer devlet yurdudur. %85.0'ı sigara kullanmamaktadır. %95.7'si alkol kullanmamaktadır. %95.3'ünün de kronik hastalığı bulunmamaktadır.

Tablo 2. Daha Önce Ağrıyı Yaşama Deneyimi ve Ağrı Yönetiminde Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemlere İlişkin Bulgular

Daha önce ağrı yaşama deneyimi	N	%	p
Hayır	53	20.9	
Evet	200	78.8	
Evet ise			
Farmakolojik	120	47.4	
Nonfarmakolojik	78	30.8	
Ağrı yönetiminde kullandığınız nonfarmakolojik yöntemler			
Müzik			
Evet	73	28.9	
Hayır	108	71.1	
Raiki			
Evet	1	0.4	
Hayır	252	99.6	
Ayurveda			
Evet	3	1.2	
Hayır	250	98.8	
Akapunktur			
Evet	7	2.8	
Hayır	246	97.2	
Masaj			
Evet	123	48.6	
Hayır	130	51.4	
Bitkisel tedavi			
Evet	61	24.1	
Hayır	192	75.9	
Dua okuma			
Evet	73	28.9	
Hayır	180	71.1	
Diğer			
Sıcak uygulama	2	0.8	
Soğuk uygulama	2	0.8	

Öğrencilerin %78.8'i daha önceden ağrı deneyimi yaşamıştır. Daha önceden ağrı deneyimi yaşayanların %47.4'ü farmakolojik yöntemleri kullanmıştır. Ağrı yönetiminde kullandıkları nonfarmakolojik yöntemlerde müzik %71.1 hayır, raiki %99.6 hayır, ayurveda %98.8 hayır, akapunktur %97.2 hayır, masaj %51.4 hayır, bitkisel tedavi %75.9 hayır, dua okuma %71.1 hayır, diğerleri sıcak ve soğuk uygulama %0.8 kullanan bulunmuştur.

Tablo 3. Öğrencilerin Klinik Uygulamalarında Ağrısı Olan Bireye Bakım Verme Durumu ve Klinikte Kullandıkları Nonfarmakolojik Yöntemlere İlişkin Bulgular

Klinik uygulamalarda ağrısı olan bireye bakım verme durumu	N	%	P değeri
Hayır	73	28.9	
Evet	108	71.1	
Evet ise			
Farmakolojik yöntemler	137	54.2	
Nonfarmakolojik yöntemler	44	17.1	
Klinikte kullandığımız nonfarmakolojik yöntemler			
Müzik			
Evet	49	19.4	
Hayır	204	80.6	
Raiki			
Evet	1	0.4	
Hayır	252	99.6	
Ayurveda			
Evet	3	1.2	
Hayır	250	98.8	
Akapunktur			
Evet	5	2.0	
Hayır	248	98.0	
Masaj			0.000
Evet	101	39.9	
Hayır	152	60.1	
Bitkisel tedavi			0.019
Evet	16	6.3	
Hayır	237	93.7	
Dua okuma			
Evet	33	12.7	
Hayır	220	87.0	
Diğer			
Sıcak uygulama	2	0.8	
Soğuk uygulama	1	0.4	

Öğrencilerin klinik uygulamalarda ağrısı olan bireye bakım verme durumu %71.1 evet bulunmuştur. Evet diyenlerin %54.2'si farmakolojik yöntemleri kullanmıştır. Klinikte kullandıkları nonfarmakolojik yöntemlerde müzik %80.6 hayır, raiki %99.6 hayır, ayurveda %98.8 hayır, akapunktur %98.0 hayır, masaj %60.1 hayır ve klinik uygulamalarda masajı kullananların p değeri =0.000 anlamlı çıkmıştır, bitkisel tedavi %93.7 hayır ve klinik uygulamalarda bitkisel tedavi kullananların p değeri=0.019 anlamlı çıkmıştır, dua okuma %87.0 hayır, diğerleri ise sıcak uygulama %0.8 evet kullanan bulunmuştur.

Tablo 4. Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemlerin Ağrısı Geçirip Geçirmediğine İlişkin Bulgular

Kullandığımız nonfarmakolojik yöntemler ağrısı geçirdi mi	N	%
Geçirdi	119	47.0

Geçirmedi	49	19.4
-----------	----	------

Öğrencilerin kullandığı nonfarmakolojik yöntemlerin %47.0'ı ağrıyı geçirmiştir.

Tablo 5. Nonfarmakolojik Yöntemlerin Kullanma Nedenine Göre İlişkin Bulgular

Nonfarmakolojik yöntemleri kullanma nedeniniz	N	%
İlacı sevmemek	15	5.9
İlacın yan etkileri	36	14.2
İyi olduğunu düşünme	14	5.5
Ağrıyı hafifletmek	27	10.7
Rahatlatmak	17	6.7
Diğer	8	3.2

Öğrencilerin nonfarmakolojik yöntemleri kullanma nedeni %14.2 ile ilacın yan etkileri olduğu bulunmuştur.

Tablo 6. Ağrı yönetiminde Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemleri Bilme Durumuna İlişkin Bulgular

Nonfarmakolojik yöntemlerden hangilerini biliyorsunuz	N	%
Biyoenerji		
Hiç bilgim yok	125	49.4
İsmi duydum	69	27.3
Tam olarak bilmiyorum	33	13.0
Biliyorum	26	10.3
Raiki		
Hiç bilgim yok	180	71.1
İsmi duydum	35	13.8
Tam olarak bilmiyorum	16	6.3
Biliyorum	22	8.7
Ayurveda		
Hiç bilgim yok	181	71.5
İsmi duydum	28	11.1
Tam olarak bilmiyorum	17	6.7
Biliyorum	27	10.7
Akapunktur		
Hiç bilgim yok	54	21.3
İsmi duydum	63	24.9
Tam olarak bilmiyorum	43	17.0
Biliyorum	93	36.8

Masaj		
Hiç bilgim yok	7	2.8
İsmini duydum	12	4.7
Tam olarak bilmiyorum	28	11.1
Biliyorum	206	81.4
Bitkisel tedavi		
Hiç bilgim yok	12	4.7
İsmini duydum	24	9.5
Tam olarak bilmiyorum	47	18.6
Biliyorum	170	67.2
Meditasyon		
Hiç bilgim yok	36	14.2
İsmini duydum	55	21.7
Tam olarak bilmiyorum	65	25.7
Biliyorum	97	38.3
Renk terapisi		
Hiç bilgim yok	110	43.5
İsmini duydum	46	18.2
Tam olarak bilmiyorum	56	22.1
Biliyorum	41	16.2
Yoga		
Hiç bilgim yok	16	6.3
İsmini duydum	48	19.0
Tam olarak bilmiyorum	65	25.7
Biliyorum	124	49.0
Müzik		
Hiç bilgim yok	11	4.3
İsmini duydum	26	10.3
Tam olarak bilmiyorum	44	17.4
Biliyorum	172	68.0
Kaplıca		
Hiç bilgim yok	15	5.9
İsmini duydum	22	8.7
Tam olarak bilmiyorum	36	14.2
Biliyorum	180	71.1
Dua okuma		
Hiç bilgim yok	9	3.6
İsmini duydum	8	3.2
Tam olarak bilmiyorum	29	11.5

Biliyorum	207	81.8
Sanat terapi		
Hiç bilgim yok	61	21.1
İsmi duydum	55	21.7
Tam olarak bilmiyorum	67	26.5
Biliyorum	70	27.7

Öğrencilerin ağrı yönetiminde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden; biyoenerji hakkında %49.4 hiç bilgim yok, raiki %71.1 hiç bilgim yok, ayurveda %71.5 hiç bilgim yok, akupunktur %36.8 biliyorum, masaj %81.4 biliyorum, bitkisel tedavi %67.2 biliyorum, meditasyon %38.3 biliyorum, renk terapisi %43.5 hiç bilgim yok, yoga %49.0 biliyorum, müzik terapi %68.0 biliyorum, kaplıca %71.1 biliyorum, dua okuma %81.8 biliyorum ve sanat terapi %27.7 biliyorum olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Çalışmamızda öğrencilerin %78.8'i daha önce ağrı deneyimi yaşamıştır. Öğrencilerin %71.1'i bakım verdiği hasta/bireyde ağrı yakınması olduğunu belirtmiştir. Özveren ve Uçar'ın (2009) çalışmasında da öğrencilerin %89.9'unun eğitimleri sırasında, klinikte ağrısı olan bireye bakım verdiği saptanmıştır. Ağrı hemşirelerin bakım verdikleri hastalarda çok sık karşılaştıkları sorunlardan biridir. Çalışmamızın sonucu da bu durumu desteklemektedir. Literatürde hemşirelerin bireysel ve klinik ağrı deneyimlerinin ağrı yönetimlerine etkisinin incelendiği çalışmalarda iki farklı sonuç bulunmaktadır. Hemşirelerin bireysel ve klinik ağrı deneyimlerinin ağrı yönetimlerini olumlu etkilediğini belirten çalışmaların yanı sıra, Wessman ve McDonald (1999) çalışmalarında olduğu gibi bireysel ağrı deneyimi ile ağrı yönetim bilgileri arasında negatif bir ilişki bulunduğunu gösteren çalışmalarda vardır. Patiraki-Kourbani (2004), çalışmalarında profesyonel ağrı deneyiminin ağrı yönetim bilgisini olumlu etkilediğini ancak bireysel ağrı deneyimi ile ağrı yönetim bilgisi arasında ilişki bulunmadığı saptanmıştır. Briggs, 270 hemşirelik öğrencisi üzerinde yaptığı çalışmada kişisel ağrı deneyiminden ziyade, öğrencilerin klinik ağrı deneyimi yaşamaları ağrı yönetimi bilgisi ile ilişkili bulunmuştur.

Çalışmamızda kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerden masaj ve bitkisel tedavinin hasta bireyin ağrısını geçirmede etkili olduğu anlamlı olarak saptanmıştır.(masaj için $p=0.000$,bitkisel tedavi için $p=0.019$) Yapılan çalışmalarda farmakolojik olmayan yöntemlerin gerek yalnız başlarına gerekse farmakolojik yöntemlerle birlikte uygulanmasının ağrının giderilmesinde etkili olduğu ortaya koyulmuştur. Yılmaz ve Atay'ın (2013) çalışmalarında

kullanılan nonfarmakolojik yöntemler arasında ise gevşeme tekniklerinin öğretilmesi, müzik dinletme, dikkatini başka yöne çekme olarak belirtmişlerdir.

Ağrıya uygun hemşirelik girişimleri uygulandıktan sonra ağrının geçip geçmediğinin değerlendirilmesi önemlidir. Hemşirelik sürecinde olduğu gibi hedefe ulaşılmamışsa aynı taniya geri dönülerek süreç tekrarlanmalıdır.

SONUÇ

Çalışma sonuçlarına göre, öğrencilerin %71.1'i ağrısı olan hasta bireylere bakım vermiştir. Verilen örnek çalışmada öğrencilerin %54.2'si farmakolojik yöntemleri kullanmıştır. %17.1'i de nonfarmakolojik yöntemleri kullanmıştır. Öğrenciler arasında kullanılan nonfarmakolojik yöntemler arasında masaj ve bitkisel tedavinin ağrısı olan bireyde ağrıyı geçirdiği anlamlı olarak saptanmıştır. Yine çalışmamızda öğrencilerin %49.4'nün biyoenerji, %71.1'nin raiki, %71.5'inin de ayurveda hakkında hiç bilgilerinin olmadığı bulunmuştur. Bu nedenle ağrı sorunun klinikte sık karşılaşılan önemli bir hemşirelik problemi olduğunu ve ağrının giderilmesinde hemşirelik girişimlerine yönelik öğrencilerin kliniğe çıkmadan önce hazırlanması, özellikle ağrılı bireye nonfarmakolojik hemşirelik girişimleri konusunda bilgi verilmesi, ağrı yönetim kılavuzlarının hazırlanıp uygulanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Çevik, K., Özpınar, S. (2014). Ağrı, Ağrı Yönetiminde Nonfarmakolojik Yöntemler Ve Sağlık Profesyonellerinin Rolü. Uluslararası Psikiyatri Ve Psikoloji Araştırmaları Dergisi. 1(1), 77-84.
2. Demir, Y. (2012). Non-Pharmacological Therapies in Pain Management. Pain Management - Current Issues and Opinions Book' s. 485-502.
3. Demir Dikmen Y., Usta, Y.Y., İnce, Y., Türkengel, K., Akikaya, M. (2012). Hemşirelerin Ağrı Yönetimi ile İlgili Bilgi, Davranış ve Klinik Karar Verme Durumlarının Belirlenmesi. Çağdaş Tıp Dergisi. 2(3), 162-172.
4. Meryem KILIÇ, Gürsel ÖZTUNÇ (Ağrı Kontrolünde Kullanılan Yöntemler ve Hemşirenin Rolü ARAŞTIRMA)
5. Özveren, H. (2011). Ağrı Kontrolünde Farmakolojik Olmayan Yöntemler (Derleme). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 83-92.
6. Uçar, Ö., Ovayolu, N. (2007). Kanser Ağrısının Kontrolünde Kullanılan Nonfarmakolojik Yöntemler . Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 2(4).
7. Yılmaz, F., Atay, S. (2013). Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Ağrı Yönetimi (Araştırma). Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 32-41.

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ÖRGÜTLENME DENEYİMİ ÖĞRENCİ HEMŞİRELER DERNEĞİ (ÖHDER)

DENEYİMİ ORGANIZATION EXPERIENCE OF NURSING STUDENTS: THE EXAMPLE OF NURSING STUDENT ASSOCIATION (ÖHDER)

Ayşe TEKİN¹, Esin AKAR², Esra KAHYAOĞLU³

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, aysetekin@mehmetakif.edu.tr

² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, ekaya@mehmetakif.edu.tr

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, kahyaogluessa3207@gmail.com

ÖZET

Amacı: Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin örgütlenme deneyimlerini açıklamaktır. Bu amaçla Öğrenci Hemşireler Derneği (ÖHDER) üyeleri üzerinden bir değerlendirme yapılarak örgütlenmede etkili faktörler, öğrencilerin üyelik süreci ve ÖHDER ile ilgili değerlendirmeleri araştırılmıştır.

Yöntem: Bu araştırma amacına göre tanımlayıcı, türüne göre nicel bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini ÖHDER'e üye olan 5600 öğrenci hemşire oluşturmaktadır. Örneklem seçimine gidilmeyip üyelerin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada veri toplama tekniği olarak Google form ile hazırlanan soru formu kullanılmıştır. ÖHDER aracılığıyla sosyal medya üzerinden tüm üyelere ulaşılmış, 212 katılımcıdan dönüş olmuştur. Elde edilen bulgular SPSS 15 sürüm programıyla değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunu 1. ve 3. sınıf (%61,3) öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılım büyük oranda (%45,8) Ege bölgesinden sağlanmıştır. Katılımcıların %82,5'i kız öğrencidir. Aile üyeleri arasında herhangi bir derneğe üyelik olduğunu belirten katılımcı oranı %16,5'dir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%90,1) hemşirelik alanında faaliyet gösteren diğer dernekler hakkında bilgi sahibi olup, %15,6'sının aynı zamanda farklı bir derneğe üyeliği bulunmaktadır. Birliktelik sağlayarak daha güçlü olmak (%45,3) ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamak (%23,1) ÖHDER'e üyelik amaçları arasında ilk sıralardadır. Katılımcıların % 92,9'u derneğin faaliyetlerine aktif olarak katılmakta olup, % 96,7'si mezuniyet sonrası hemşirelik derneklerine üye olmayı düşünmektedir. %59,4'ü ÖHDER'in hemşirelik mesleğinin gelişimine yönelik çalışmalarını, %44,8'i toplum sağlığını geliştirmeye yönelik çalışmalarını, %54,7'si hemşirelik öğrencilerine yönelik çalışmalarını yeterli bulmaktadır. ÖHDER'in faaliyetlerinin beklentilerini karşıladığını söyleyenlerin oranı %60,8'dir.

Sonuç: Katılımcıların büyük çoğunluğunun hemşirelik alanındaki dernekler hakkında bilgi sahibi olması, dernek faaliyetlerine aktif şekilde katılması ve mezuniyet sonrası hemşirelik

derneklerine üye olmayı düşünmesi, öğrencilik döneminde örgütlenme deneyiminin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: örgütlenme, mesleki örgütlenme, hemşirelik, hemşirelik öğrencileri

ABSTRACT

Purpose: *The purpose of this study is to explain organization experiences of nursing students. For this purpose, an evaluation was made through the members of the Student Nurses Association (ÖHDER) and effective factors in organizing, students' membership process and evaluations about ÖHDER will be investigated.*

Method: *According to the purpose of this research, descriptive and qualitative research. The research population consists of 5600 student nurses who are members of ÖHDER. It was aimed to reach all members without choosing a sample. The questionnaire prepared with the Google form was used as the data collection technique in the research. Through ÖHDER, all the members were reached via social media and 212 participants returned. The findings were evaluated with the SPSS 15 version program.*

Findings: *The majority of the students who participated in the research are the first and third year students (61,3%). Participation in the survey was largely provided by the Ege Region (%45,8). 82,5% of the participants are female students. Among the family members, the rate of the participants indicating that they are members of any association is 16,5%. The majority (90,1%) of the participants had knowledge about other associations operating in the field of nursing, and 15,6% were members of a different association at the same time. It is the first rank among the purposes of joining ÖHDER to be stronger by providing unity (45,3%) and contributing to personal development (23,1%). 92,9% of the participants actively participate in the activities of the organization and 96,7% of the participants consider becoming a member of nursing associations after graduation. According to the participants, ÖHDER's activities for development of the nursing profession (59,4%), activities for improving community health (44,8%) and activities for nursing students (54,7%) are sufficient. The rate of those who said that ÖHDER's activities meet expectations is 60,8%.*

Conclusion: *The fact that the vast majority of participants have knowledge about associations in the field of nursing, actively participating in association activities and thinking of becoming a member of nursing associations after graduation reveals the importance of organizational experience during the studenthood.*

Key words: *organization, professional organization, nursing, nursing students*

GİRİŞ

Örgütler, belli amaçlar çerçevesinde bir araya gelen, karşılıklı işbirliği ve koordinasyon içinde ortak hedefleri gerçekleştirmeye yönelik çaba harcayan insanların oluşturduğu gruplardır (1).

Modern toplumda demokratik yönetim çerçevesinde gerek taleplerin artışı gerek uzmanlaşmayla birlikte örgütlerin sayıları hızla artmıştır. Siyasal alanda siyasal örgütler öne çıkarken kamusal alanda kamusal hizmetleri üretmek üzere farklı örgütsel yapılar oluşmuştur. Sivil alanda da meslek örgütleri, çıkar grupları, sendikalar gibi örgütler sayıca artmıştır.

Meslek örgütleri bir mesleğin üyelerinin belli amaçlara yönelik olarak örgütlenmesini ifade eder. Bir mesleğin güçlenebilmesi için meslek üyelerinin örgütlenmesi ve belirli hedeflere ulaşmak için birlikte hareket edebilmeleri son derece önemlidir. Birlikte hareket etmeye ve dayanışma içerisinde olmaya fırsat sunan bir mesleki örgütlenme meslek için en büyük güç kaynağıdır. Bu örgütlenmenin özellikle tabandan yukarı doğru gerçekleşmesi, örgütsel talepleri alan ve siyasal otoriteye ileten konumda yer alması ve demokratik ilkelere uygun bir yapılanma içerisinde olması beklenir (2).

Mesleki örgütler hemşirelikte profesyonelleşmenin artırılması ve sürdürülmesinde yaşamsal bir rol oynar (3). Hemşirelik eğitimi, uygulamaları ve araştırmaları için standartlar sağlar. Hemşirelik eğitim programlarına katkıda bulunur. Yayınları, dergileri ve web siteleri yoluyla meslek hakkında güncel bilgi edinmeyi sağlar. Konferanslar, online programlar ve workshop çalışmaları yoluyla eğitim programlarına aracılık eder. Hemşirelik uygulamalarının ve bakım kalitesinin iyileştirilmesinde mesleki bir güç birliği oluşturur. Hemşirelik örgütlerine aktif katılım, hemşirelerin profesyonel gelişimine katkıda bulunur ve meslektaş dayanışması sağlar (3). Meslek standartlarının yükselmesi ise mesleki saygınlığı artırarak mesleğin toplumsal statüsünü yükseltir.

Meslek örgütleri mesleki gelişim ve üyelerine yarar sağlamanın yanı sıra ulusun sağlığını geliştirme hedefi ile birlikte toplumsal bir sorumluluğa sahiptir. Mesleki hemşirelik örgütleri bireysel olarak üyelerine kariyer gelişiminde yol gösterici nitelik taşıırken, ulusal düzeyde sağlık politikalarını etkileyebilir, sağlık sonuçlarının gelişmesini destekleyebilir. Meslek örgütleri hemşireleri temsil eder ve çıkarlarını korur, bazı durumlarda sağlık hizmetleri içerisinde bakım sağlayıcılar olarak hemşirelerin savunulması için siyasal sorumluluk üstlenirler (4).

Günümüzde gerek toplumsal değişimler gerekse sağlık sistemlerinde yaşanan dönüşümler nedeniyle mesleki örgütlenmenin giderek daha fazla önem kazandığı bir süreç yaşanmaktadır. Bu süreçte sayıca büyük bir güç oluşturan hemşirelerin mesleki örgütlenme yoluyla bu gücü ortaya koyabilmeleri büyük önem taşımaktadır. Örgütlenmenin meslek yaşamıyla

başlamaması, özellikle öğrencilik yıllarından itibaren mesleki örgütlenmenin önemine dair farkındalığın artırılması ve öğrencilerin örgütlenme girişimleri güçlü bir mesleki örgütlenme için çok önemlidir. Bu nedenle son yıllarda bu konuya ilgi artmış ve hemşirelik öğrencilerinin örgütlenmeye ve meslek dair görüşleri (5, 6), bilgi ve farkındalıkları (7), örgütlenme tutumları (8) gibi konular üzerinde sıklıkla çalışılmaya başlanmıştır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin örgütlenme deneyimlerini açıklamaktır. Bu amaçla öğrenci hemşireler derneği üzerinden bir değerlendirme yapılarak örgütlenmede etkili faktörler, öğrencilerin üyelik süreci ve ÖHDER ile ilgili değerlendirmeleri araştırılacaktır.

Bu araştırma amacına göre tanımlayıcı, türüne göre nicel bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini Öğrenci Hemşireler Derneği'ne üye olan 5600 öğrenci hemşire oluşturmaktadır. Google form olarak hazırlanan soru formunun ÖHDER aracılığıyla sosyal medya üzerinden iletilmesi amaçlandığından dolayı derneğe üye olanlar içinde bir örneklem seçimine gidilmemiştir. Araştırmada veri toplama tekniği olarak Google form ile hazırlanan soru formu kullanılmıştır. ÖHDER aracılığıyla sosyal medya üzerinden tüm üyelere ulaşılmış, 212 katılımcıdan dönüş olmuştur.

Araştırmada veri toplama teknikleri soru formu ile sınırlandırılmıştır. Soru formu hazırlanırken soruların amaca uygun olmasına, anlamlı bir biçimde sıralanmasına ve anlaşılabilir olmasına özen gösterilmiştir. Araştırma konusuyla ilgili literatür taraması ve teorik bilginin yazımı aşamasında sorgulama alanları ve sorulması uygun görülen sorular not alınmış, benzer araştırmalardan yararlanılmıştır. Ayrıca, ÖHDER'in web sitesinde öğrencilere, mesleğe ve topluma yönelik faaliyetleri dikkate alınarak dernek faaliyetlerini değerlendirmeye yönelik sorular hazırlanmıştır. Soru formunda 41 kapalı uçlu, 4 yarı kapalı uçlu (diğer seçenekli), 1 açık uçlu olmak üzere toplam 46 soru bulunmaktadır. Soru formunun anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla ÖHDER üyesi olan rastgele seçilen 10 kişiye ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonrası soru formunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Dernek üyelerine mail yoluyla ulaşılması hedeflendiğinden soru formu google form yoluyla web ortamına aktarılmıştır. Gönüllü olarak anketi yanıtlayan 212 kişinin cevapları bilgisayar ortamında SPSS (Social Package for Social Science-Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi) 15 sürüm programıyla değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler tablolara aktarılarak yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA**1. Katılımcılarla İlgili Bilgiler****Tablo 1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Bilgiler**

		Sayı	Yüzde
Cinsiyeti	Erkek	37	17,5
	Kadın	175	82,5
Doğum Yeri	İlçe	71	33,5
	Köy	24	11,3
	Şehir	117	55,2
İkamet Ettiği Yer	İlçe	60	28,3
	Köy	34	16,0
	Şehir	118	55,7
Sınıfı	1. Sınıf	64	30,2
	2. Sınıf	45	21,2
	3. Sınıf	66	31,1
	4. Sınıf	33	15,6
	YL/Doktora	4	1,9
Bir İşte Çalışma Durumu	Evet	13	6,1
	Hayır	199	93,9
Aylık Geliri	0-500	130	61,3
	501-1000	68	32,1
	1001-1500	8	3,8
	1501-2000	4	1,9
	2001 ve üzeri	2	0,9
Okulun Bulunduğu Bölge	Akdeniz Bölgesi	9	4,2
	Ege Bölgesi	97	45,8
	İç Anadolu Bölgesi	38	17,9
	Karadeniz Bölgesi	52	24,5
	Marmara Bölgesi	16	7,5
Bölümü İsteyerek Tercih Etme	Evet	132	62,3
	Hayır	80	37,7

Araştırmaya katılanların 175'i (%82,5) kadın, 37'si (%17,5) erkektir. Doğum yerlerine göre dağılımları incelendiğinde %55,2'sinin şehirde %33,5'inin ilçede ve %11,3'ünün köyde doğduğu görülmektedir. %55,7'si şu an şehirde ikamet etmektedir. Katılımcıların çoğunlukla birinci (%30,2) ve üçüncü (%31,1) sınıf öğrenciler olduğu görülmektedir. %6,1'i bir işte çalıştığını belirtmiştir. Öğrencilerin kendi gelirlerine bakıldığında %93,4'ünün 0-1000 TL

arasında olduğu görülmektedir. %62,3'ünün hemşirelik bölümünü isteyerek tercih ettikleri bulunmuştur. Öğrencilerin bölüme isteyerek gelmesinin, mesleğin gelişimiyle ilgili olarak mesleki örgütlenmelere ilgi duymalarında etkili olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin eğitim gördüğü okulların bölgelere göre dağılımı incelendiğinde %45,8'inin Ege Bölgesi, %24,5'inin Karadeniz Bölgesi, %17,9'unun İç Anadolu Bölgesi, %7,5'inin Marmara Bölgesi ve %4,2'sinin Akdeniz Bölgesi'nde olduğu gözlenmektedir. Dernek yöneticileriyle yapılan görüşmede üyelerin bölgesel dağılımına dair bir verinin olmadığı, dernek merkezinin İzmir'de olmasından dolayı üyelerin Ege Bölgesi'nde yoğunlaştığı öğrenilmiştir. Merkez-perifer ayrımını öne çıkaran yöneticiler periferdeki okullardan derneğe üyelik oranlarının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmaya katılımın Ege Bölgesi'nde yoğunlaşmasının üyeliğin merkezde yoğunlaşmasını yansıttığı söylenebilir.

Tablo 2. Katılımcıların Ailesiyle İlgili Bilgiler

		Sayı	Yüzde	
Annenin Durumu	Eğitim	Okur-yazar / İlkokul	128	60,4
		Okur-yazar değil	15	7,1
		Ortaokul-Lise	59	27,8
		Üniversite	10	4,7
Babanın Durumu	Eğitim	Okur-yazar değil	3	1,4
		Okur-yazar / İlkokul	86	40,6
		Ortaokul-Lise	88	41,5
		Üniversite	35	16,5
Annenin Durumu	Çalışma	Çalışıyor	45	21,2
		Çalışmıyor	167	78,8
Babanın Durumu	Çalışma	Çalışıyor	162	76,4
		Çalışmıyor	50	23,6
Ailenin Geliri	1000-1500	42	19,8	
	1501-2001	46	21,7	
	2001-2500	28	13,2	
	2501-3000	38	17,9	
	3001 ve üzeri	58	27,4	
Aile üyelerinden birinin dernek üyeliği	Evet	35	16,5	
	Hayır	177	83,5	

Katılımcıların ebeveynlerinin eğitim durumuna bakıldığında annelerinin çoğunlukla (%60,4) okur-yazar ve ilkököl düzeyinde, babalarının ise %40,6 ile okur-yazar ve ilkököl ve %41,5 ile ortaokul-lise düzeyinde eğitim gördüğü görülmektedir. Annelerinin %78,8'inin, babalarının

%23,6'sının herhangi bir işte çalışmadığı bulunmuştur. Aile gelirine bakıldığında %72,6'sının gelirinin 3000 TL ve altında olduğu, bunun içerisinde %41,5'inin gelirinin 1000-2000 TL arasında olduğu dikkat çekmektedir. Aile üyelerinden birinin örgütlenme deneyiminin öğrencilerin örgütlenmelere ilgi duymasında etkili olabileceği düşünülmüştür. Aile üyelerinin herhangi bir derneğe üye olmadığı (%83,5) göz önüne alındığında, bu durumun öğrencilerin derneklere üyeliği üzerinde etkili olmadığı söylenebilir.

2. ÖHDER'e Üyelik Süreci ve Durumuyla İlgili Bilgiler

Tablo 3. Hemşirelik Alanındaki Dernekler Hakkında Bilgisi Olup Olmadığı

	Sayı	Yüzde
Bilgim var	66	31,1
Kısmen bilgim var	125	59,0
Bilgim yok	21	9,9
Toplam	212	100,0

Katılımcılar arasında hemşirelik alanındaki derneklerle ilgili bilgisi olduğunu söyleyenlerin oranı %31,1 bulunmuştur. Kiper ve Koştu'nun çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin %15,1'i hemşirelik alanındaki derneklerle ilgili bilgiye sahip olduğunu ifade etmiştir (5). Başka bir çalışmada benzer bir oranla (%15,6) öğrencilerin bu alandaki derneklerle ilgili bilgi sahibi olduğu görülmektedir (9). Dernek üyeliği olmayan öğrencilerle yapılan çalışmalarda bilgi sahibi olma oranı çalışmamıza göre daha düşüktür. Bununla birlikte çalışmamızda diğer çalışmalara göre dernekler hakkında bilgi sahibi olma oranı yüksek olsa da örneklemini ÖHDER üyesi öğrencilerin oluşturduğu düşünüldüğünde ve ÖHDER'in kuruluş ve çalışma amacı göz önüne alındığında bu oranın yeterince yüksek olmadığı söylenebilir.

Tablo 4. ÖHDER Dışında Farklı Bir Derneğe Üyelik

	Sayı	Yüzde
Evet	33	15,6
Hayır	179	84,4
Toplam	212	100,0

Çalışmaya katılanların %15,6'sının ÖHDER dışında farklı bir derneğe üyeliği olup, bunların çoğunlukla sağlık ve hastalıkla ilgili dernekler olduğu dikkat çekmektedir. Bu dernekler arasında Kızılay, Lösev ve Parkinsonlular Derneği öne çıkmaktadır.

Tablo 5. ÖHDER İçindeki Konumu

	Sayı	Yüzde
Yönetim kurulu üyesi	14	6,6
Denetim kurulu üyesi	3	1,4
Temsilci üye	42	19,8
Üye	153	72,2
Toplam	212	100,0

Katılımcıların dernek içerisindeki konumlarına bakıldığında %72,2'sinin üye ve %19,8'inin temsilci üye konumunda olduğu görülmektedir.

Tablo 6. ÖHDER'e Üyelik Amacı

	Cevap Sayısı	Cevap Sayısı Yüzde
Haklar konusunda bilgi sahibi olmak	9	3,9
Birliktelik sağlayarak daha güçlü olmak	96	42,2
Öğrenci olarak sesimizi duyurmak	29	12,7
Kişisel gelişime katkı sağladığı için	49	21,5
Bilimsel ve sosyal projelerden yararlanabilmek ve haberdar olmak	37	16,2
Topluma hizmet için	5	2,2
Diğer	2	0,8
Toplam Cevap	227	100

Meslek üyeleri mesleki gelişimi sağlamak, güç birliği oluşturmak için ortak bir çatı altında karar alma ve hareket etme gereksinimine ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda oluşturulan örgütler, meslek üyelerinin bir amaç etrafında birleşmesini sağlayarak mesleğin güçlenmesine ve gelişimine katkı sağlar (10). Çalışmamızda katılımcıların üye olmasındaki en önemli faktör 'birliktelik sağlayarak daha güçlü olmak' (%42,2) olup, bunu 'kişisel gelişime katkı sağlamak' (%21,5) takip etmektedir. Literatürde örgütlenmenin mesleğe katkısı konusunda öğrencilerin sıklıkla 'hakları korumak' (%34,0) ve 'birliktelik oluşturmak' (%20,8) ifadelerini dile getirdikleri görülmektedir (5).

Tablo 7. ÖHDER'den Nasıl Haberdar Olduğu

	Sayı	Yüzde
Derneğin tanıtım faaliyetleri	90	42,5
Üye olan arkadaşlar aracılığıyla	102	48,1
Sağlık çalışanları aracılığıyla	4	1,9
Sosyal medya	16	7,5
Toplam	212	100,0

Katılımcıların %48,1'inin üye olan arkadaşları aracılığıyla, %42,5'inin derneğin tanıtım faaliyetleriyle, %7,5'inin sosyal medya, %1,9'unun sağlık çalışanları aracılığıyla dernekten haberdar oldukları tespit edilmiştir. Dernek üyelerinin buldukları okulda kurdukları iletişimin ÖHDER'den haberdar etme ve bilgi sağlamada en etkili yol olduğu görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun (%62,7) üyelik süresi 0-6 ay arasındadır. 1 yıl ve daha fazla süredir üyeliği olanların oranı ise %29,2'dir. Dernek yöneticileriyle yapılan görüşmede en fazla üye kaydının 2017-2018 yıllarında gerçekleştiği belirtilmiştir. Üyelik sayısının artışında derneğin yaptığı çalışma ve etkinliklerin yanı sıra periferde sayısı artan temsilci üyeler aracılığıyla yapılan tanıtım çalışmalarının da etkisi olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 8. ÖHDER'den Ayrılmayı Düşünme

	Sayı	Yüzde
Evet	17	8,0
Hayır	195	92,0
Toplam	212	100,0

Katılımcıların sadece %8'i ÖHDER'den ayrılmayı düşündüğünü belirtmiştir. Ayrılma nedenleri sorulduğunda 'derneğin beklentilerini karşılamaması' (%2,8) ve 'dernek faaliyetleri için yeterli zaman ayıramaması' (%2,4) öne çıkmıştır.

Tablo 9. Mezuniyet Sonrası Hemşirelik Derneklerine Üyeliği Düşünüp Düşünmediği

	Sayı	Yüzde	Yığılımlı Yüzde
Belki	30	14,2	14,2
Evet	175	82,5	96,7
Hayır	7	3,3	100,0
Toplam	212	100,0	

Katılımcıların %82,5'inin mezuniyet sonrası hemşirelik derneklerine üye olmayı düşündüğü görülmektedir. Hemşirelik öğrencileriyle yapılan bir çalışmada öğrencilerin %84,4'ünün derneklere ilişkin daha önce bilgi almadıkları ve bu konuda bilgi almak istediği belirlenmiştir. Mesleki derneklerle ilgili bilgi verilen öğrencilerin %59,9'unun mezuniyet sonrası mesleki örgütlere üye olmayı istedikleri bulunmuştur (9). Çalışmamızda mezuniyet sonrası hemşirelik derneklerine üye olmayı düşünenlerin oranının yüksek olması, öğrencilik sırasında dernek üyeliği deneyiminin önemini göstermektedir.

3. ÖHDER'in Faaliyetleri İle İlgili Değerlendirmeler

Tablo 10. Gönüllü Olarak Katıldığı Dernek Faaliyetleri

	Cevap Sayısı	Cevap Yüzdesi
Sosyal Projeler	107	32,1
Bilimsel Çalışmalar	54	16,2
Tanıtım Faaliyetleri	85	25,5
Kültürel Faaliyetler	72	21,6
Katılmamış	15	4,5
Toplam cevap sayısı	333	100

Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%95,5) ÖHDER ile ilgili herhangi bir etkinliğe katılım gösterdiği görülmektedir. En fazla katılım sosyal projeler (%32,1) ve tanıtım faaliyetleri (%25,5) alanındadır. ÖHDER'in çeşitli faaliyetlerle öğrencilere katılım imkanı sunması ve öğrencilerin farklı etkinliklere katılımın yüksek olması, öğrencilerin deneyimlerini zenginleştirmekte, mesleki ve kişisel gelişimlerine katkıda bulunmaktadır.

Tablo 11. ÖHDER'in Üyeliği Artırmaya Yönelik Faaliyetlerini Yeterli Bulup Bulmadığı

	Sayı	Yüzde
Evet	124	58,5
Hayır	88	41,5
Toplam	212	100,0

Katılımcıların %58,5'i derneğin üyeliği artırmaya yönelik çabalarını yeterli bulmaktadır.

Tablo 12. ÖHDER'in Öne Çıkan Tanıtım Faaliyetleri

	Cevap Sayısı	Cevap Yüzdesi
Sosyal medya (facebook, instagram, twitter...)	151	43,5
Üniversitede ÖHDER temsilcisinin tanıtım yapması	141	40,6
Yapılan bilimsel ve sosyal çalışmalar	55	15,8
Toplam cevap	347	100

Katılımcılara göre ÖHDER'in tanıtım faaliyetlerinde sosyal medya %43,5 oranla ilk sırada yer alırken, ÖHDER temsilcisinin üniversitelerde tanıtım yapması %40,6 oranla ikinci sırada yer almıştır.

Tablo 13. Hemşirelik Mesleğine Yönelik ÖHDER Faaliyetleri Değerlendirme

	Yeterli		Kısmen Yeterli		Yetersiz		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Mesleki örgütlenmenin önemine dair bilinçlenme	63	29,7	137	64,6	12	5,7	212	100,0
Hemşirelik mesleğiyle ilgili güncel gelişmeleri takip	97	45,8	101	47,6	14	6,6	212	100,0
Bilimsel gelişmeler	79	37,3	113	53,3	20	9,4	212	100,0
Hemşirelik mesleğinin statüsünü geliştirme	82	38,7	118	55,7	12	5,7	212	100,0
Hemşirelik mesleğinin ve özlük haklarının gelişimi	96	45,3	104	49,1	12	5,7	212	100,0
Hemşirelik mesleğinin gelişimi için diğer hemşirelik dernekleriyle işbirliği	72	34,0	116	54,7	24	11,3	212	100,0

Katılımcılara hemşirelik mesleğinin gelişimine dair ÖHDER faaliyetlerini yeterli bulup bulmadıkları sorulduğunda %59,4'ü yeterli bulduğunu belirtmiştir. Bu faaliyetlerin ayrıntılı değerlendirildiği yukarıdaki tabloya bakıldığında, 'mesleki örgütlenmenin önemine dair bilinçlenmeyi sağlama', 'hemşirelik mesleğinin statüsünü geliştirme', 'hemşirelik mesleğinin ve özlük haklarının gelişimi' yönündeki faaliyetler derneğin ('yeterli' ve 'kısmen yeterli' olarak %94,3) en fazla oranla öne çıkan faaliyetleridir.

Tablo 14. Öğrencilere Yönelik ÖHDER Faaliyetlerini Değerlendirme

	Yeterli		Kısmen Yeterli		Yetersiz		Toplam	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Öğrenci hemşireleri temsil etme ve onların seslerini duyurma	94	44,3	99	46,7	19	9,0	212	100,0
Öğrenci hemşireler arasında sosyal dayanışmayı sağlama	113	53,3	86	40,6	13	6,1	212	100,0
Hemşirelik eğitiminde yaşanan sorunları belirleme ve kamuoyu oluşturma	70	33,0	110	51,9	32	15,1	212	100,0
Okul ve uygulama alanlarında yaşanan sorunlara ilişkin öğrenci hemşirelerin haklarını savunma	70	33,0	113	53,3	29	13,7	212	100,0
Hemşirelik eğitimine ilişkin farklılıkları giderme	54	25,5	117	55,2	41	19,3	212	100,0
Öğrenci hemşirelerin sosyal becerilerini geliştirme	90	42,5	97	45,8	25	11,8	212	100,0
Öğrenci hemşirelerin sağlık eğitimi çalışmalarında yer almasını sağlama	79	37,3	110	51,9	23	10,8	212	100,0
Öğrenci hemşirelerin hasta örgütlenmeleri ile birlikte çalışmasını sağlayarak toplumsal duyarlılığı artırma	68	32,1	115	54,2	29	13,7	212	100,0
Öğrenci hemşirelerin özel hasta gruplarına sosyal destek sağlayacak programlarda yer almasını sağlama	60	28,3	119	56,1	33	15,6	212	100,0

Katılımcılara ÖHDER'in hemşirelik öğrencilerine yönelik çalışmalarını yeterli bulup bulmadığı sorulduğunda %54,7'si yeterli bulduğunu belirtmiştir. Bu faaliyetlerin içeriğine ilişkin ayrıntılı sorulara katılımcıların verdikleri cevaplara bakıldığında, 'sosyal dayanışmayı sağlama' (%53,3), 'öğrenci hemşireleri temsil etme, seslerini duyurma' (%44,3) ve iletişim kurma, işbirliği sağlama gibi 'sosyal becerileri geliştirme' yönünden yeterli buldukları görülmektedir.

Tablo 15. ÖHDER'in Faaliyetlerinin Üyelerin Beklentilerini Karşılıyıp Karşılımadığı

	Sayı	Yüzde
Evet	129	60,8
Hayır	83	39,2
Toplam	212	100,0

Katılımcıların %60,8'i ÖHDER'in faaliyetlerinin beklentilerini karşıladığını belirtmiştir. Dernek faaliyetlerinin beklentilerini karşılama durumu ile katılımcıların okullarının yer aldığı bölgeler karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık göze çarpmaktadır. Beklentilerinin karşılandığını belirtenlerin %54,3'ünün okulunun Ege Bölgesi'nde yer aldığı bulunmuştur. Dernek merkezine yakınlık, dernek faaliyetlerine katılım ve beklentilerin karşılanmasında önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda ÖHDER merkezinin İzmir'de bulunması ve üyeliğin Ege Bölgesi'nde yoğunlaşmasına paralel bu bölgede yer alan okullardaki hemşirelik öğrencilerinin çalışmaya katılımı yüksek bulunmuştur. Dernek merkezine yakınlık özellikle derneğin sosyal faaliyetlerine katılım ve beklentilerin karşılanmasında önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Katılımcılar arasında hemşirelik alanındaki dernekler hakkında bilgi sahibi olma oranı, dernek üyeliği olmayan öğrencilerle yapılan çalışmalara göre daha yüksek bulunmuştur. Birliktelik sağlayarak daha güçlü olmak en önemli örgütlenme amacı olup, üyelik sürecinde dernek üyelerinin buldukları okulda kurdukları iletişim ve derneğin temsilci üyelerle yaptığı tanıtım çalışmaları üye kazanma sürecinde önemli araçlar olarak öne çıkmaktadır.

ÖHDER'e üye olan katılımcıların sosyal projeler ve tanıtım faaliyetleri başta olmak üzere dernek faaliyetlerine aktif şekilde katıldığı bulunmuştur. Derneğin çeşitli faaliyetlerle öğrencilere katılım imkanı sunması ve öğrencilerin farklı etkinliklere katılımının yüksek olması, mesleki ve kişisel gelişimlerine katkı bakımından önemlidir. Özellikle katılımcıların büyük çoğunluğunun mezuniyet sonrası hemşirelik derneklerine üye olmayı düşünmeleri mesleki

örgütlenmenin önemine dair farkındalığın artırılması, mezuniyet sonrası güçlü bir mesleki örgütlenme için öğrencilik döneminde örgütlenme deneyiminin önemini ortaya koymaktadır. Diğer yandan öğrencilere örgütlenme konusunda bilgilendirmenin dernek üyelerinin çabalarıyla sınırlı olması dikkat çekmektedir. Hemşirelik eğitimi kapsamında mesleki örgütlenmenin rolü ve önemi konusunda bilgi verilmesi ve okullarda dernek faaliyetlerinin desteklenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. ÖHDER'in üyelerin taleplerine duyarlı olması ve ara ara faaliyetlerinin üyeler tarafından nasıl görüldüğünü değerlendirmeleri dernek çalışmalarını yönlendirmede yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Aytaç, Ö. (2004). Örgütler: Sosyolojik Bir Perspektif. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 189-217.
2. Merih, Y. D., & Aslan, H. (2012). Hemşire ve Ebelerin Mesleki Bilinç-Örgütlenmeye Yönelik Görüşlerinin ve İş Doyumlarının Belirlenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 9(3), 40-46.
3. Lambert, V. A., & Lambert, C. E. (2005). Professionalism: The Role of Regulatory Bodies and Nursing Organizations. J. D. al. (Dü.) içinde, *Professional Nursing: Concepts, Issues, and Challenges* (s. 245-256). New York: Springer Publishing Company.
4. Halstead, J. A. (2009). Professional Nursing Organizations. G. Roux, & J. A. Halstead (Dü) içinde, *Issues and Trends in Nursing: Practice, Policy, and Leadership* (s. 107-118). Burlington: Jones&Bartlett Learning.
5. Kiper, S., & Koştu, N. (2010). Denizli Sağlık Yüksekokulu Son Sınıf Öğrencilerinin Mesleki Örgütlenme Konusundaki Görüşleri. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 5(14), 1-14.
6. Gözüm, S., Ünsal, A., Demirci, P., Birel, Ş., & Çamuşoğlu, S. (2000). Hemşirelerin Mesleki Örgütler ve Dergilere İlişkin Görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 3(2), 19-28.
7. Küçüköğlü, S., Çelebioğlu, A., Miroğlu, A., Çağlar, G., & Bağcı, N. (2014). Hemşirelik Öğrencilerinin Mesleki Dernekler Hakkındaki Bilgi ve Farkındalıkları. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 3(1), 9-14.
8. Özdelikara, A., Mumcu Boğa, N., & Ağaçdiken Alkan, S. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinde Mesleki Örgütlenme Tutumunun Belirlenmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 2(3), 58-70.
9. Ünsal, A., Yıldırım, T., & Aymelek, N. (2010). Öğrencilere Verilen Eğitimin Hemşirelik Derneklerine İlişkin Bilgi Düzeylerine Etkisi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim Ve Sanat Dergisi*, 3(2), 20-30.
10. Korkmaz, F. (2011). Meslekleşme ve Ülkemizde Hemşirelik. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 18(2), 59-67.

HİDRONEFROZUN PEDIATRİK DEĞERLENDİRİLMESİ**(PEDIATRIC ASSESSMENT OF HYDRONEPHROSIS)**

Nazlı Gülriz ÇERİ

*Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, ngceri@adu.edu.tr***ÖZET**

AMAÇ: Renal hastalıklarda semptomların spesifik olmaması tanı koymayı güçleştirmektedir. Çalışmamızda hastanemiz çocuk nefroloji polikliniğine başvuran hastalarda, hidronefrozun derecelerini ve hangi sıklıkta görüldüğünü araştırdık. Postnatal dönemdeki izlemlerin tanı dışında bir diğer önemli amacı da erken cerrahiden fayda görecektir olguların belirlenebilmesidir. **GEREÇ VE YÖNTEMLER:** Araştırma, Ocak 2015 ile Nisan 2016 arasında 0-15 yaş arası böbrek USG'si çekilen 1919 hasta üzerinde yapıldı. Hastaneye başvuran hastalar demografik parametreler ve hidronefroz açısından değerlendirildi. **BULGULAR:** 926'i (%45) kız, 993'ü (%55) erkek olmak üzere 1919 hasta incelendi. Hastaların ortalama yaşları $6 \pm 4,52$ yıl idi. Sağ böbrekte toplayıcı sistemi değerlendirdiğimizde; 1677 (825 kız, 852 erkek) olguda hidronefroz bulgusu görülmedi. 159 olguda (74 kız, 85 erkek) G1 hidronefroz, 33 olguda (9 kız, 24 erkek) G2 hidronefroz, 18 olguda (7 kız, 11 erkek) G3 hidronefroz ve 10 olguda ise (4 kız, 6 erkek) G4 hidronefroz görüldü. Sol böbrek toplayıcı sisteminde ise; 1594 (818 kız, 776 erkek) olguda hidronefroz görülmedi. 191 (73 kız, 118 erkek) olguda G1 hidronefroz, 55 (14 kız, 41 erkek) olguda G2 hidronefroz, 36 olguda (6 kız, 30 erkek) G3 hidronefroz ve 8 olguda (1 kız, 7 erkek) ise G4 hidronefroz görüldü. Çalışmamızda toplayıcı sistemde SFU evrendirmesine göre değerlendirildiğimiz hidronefroz bulgusu; en çok sol böbrek ve erkek olgularda görüldü. **TARTIŞMA ve SONUÇ:** Özellikle kronik böbrek hastalığı ülkemizde oldukça sık görülmekte ve tanısı geciktirildiğinde kronik böbrek hastalığına yol açabilmektedir. Farkındalığın artması ve uygun merkeze gönderilmesi renal hastalıkların uzun dönem progresyonunda olumlu sonuçlara ve sıklığının azalmasına neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hidronefroz, pediatri, tanı, USG.

GİRİŞ

Çocuklarda renal hastalık rastlanma oranı %4,5- 8,7 arasında değişmektedir (1,2). Erken çocukluk döneminde bazen düşmeyen ateş ve gelişme geriliği gibi nonspesifik semptomlar ile hasta başvurabilirken, daha büyük çocuklarda ise tamamen asemptomatik olabilir (2). Düşük dereceli hidronefroz tanısı sıklıkla idrar yolu enfeksiyonu (UTI) sonrası değerlendirme

sırasında veya yaşamın ilk yılında ürolojik olmayan nedenlerle görüntüleme sırasında prenatal olarak ortaya çıkar (3). Aynı zamanda idrar yolu dilatasyonu veya pelvikaliektazi olarak da adlandırılan hidronefroz, çocuklarda yaygındır ve gebeliklerin% 1 -% 5'inde antenatal olarak bulunur (4-6). Bu nedenle renal hastalıkların asemptomatik çocuklarda prevalansını saptamak oldukça güçtür (7). Farkındalığın artması ile tanı koymak ve bu hastalıkların önüne geçmek mümkün olabilecektir.

Hidronefroz tanısı koyarken böbreğin hangi bölümlerinin etkilendiğine bakarak derecelendirme yapılabilir. İdeal bir evreleme henüz mevcut olmayıp hidronefrozun USG ile değerlendirilmesi; hem Society for Fetal Urology (SFU) derecesine hem de pelvis AP çapına göre yapılabilir. AP çap ölçümü birçok merkezde daha yaygın kullanılmakla birlikte olgunun hidrasyonu ve böbrek pelvis anatomisindeki farklılıklar yanlış değerlendirmelere yol açabilir. Bazı radyologlar en geniş noktadan AP çapı ölçerken, bazıları ise vertikal çapı baz almaktadır. Bu nedenle bazı literatürler, hidronefroz değerlendirmesinin pelvis AP çapa göre değil de, SFU derecelendirmesine göre yapılmasının daha sağlıklı olabileceğini belirtmektedirler (8).

Pelvis AP çapının ölçümü ile elde edilen değerler genişlemenin ciddiyeti hakkında bilgi verir. Anne karnındayken bu çap 4 mm'ye dek olağan sınırlardadır. Bunun üzerindeki ölçümler patolojik olarak sayılmaktadır. Doğumdan sonra ise, 5 mm'nin üzeri patolojik olarak kabul edilmektedir. Eğer bu genişleme 6- 10 mm arasındaysa 'hafif' (evre 1), 11- 15 mm arasındaysa 'orta' (evre 2), 16- 20 mm arasındaysa 'ileri' (evre 3) ve 21 mm'nin üzerindeyse 'aşırı' (evre 4) genişleme olarak tanımlanır.

Hidronefrozlarda SFU derecelendirmesine göre; evre 0'da pelvis ve parankim kalınlığı normaldir. Evre 1' de pelviste hafif genişleme, evre 2' de pelviste ciddi genişleme, evre 3'te pelviste aşırı genişleme, kalikslerde dilatasyon ve normal böbrek parankimi, evre 4' te ise belirgin bir şekilde pelvis ve kalikslerde aşırı genişleme ve böbrek parankiminde incelmeye görülür (9).

YÖNTEM

Çalışmamız, Ocak 2015 ile Nisan 2016 arasında 0-15 yaş arası böbrek USG'si çekilen 1919 hasta üzerinde yapıldı. Olgular, klinikte alınan anamnezlerine göre cinsiyet, yaş, kilo, boy ve vücut kitle indeksi (VKI) yönünden değerlendirilerek sınıflandırıldı. Hastalar demografik parametreler ve hidronefroz açısından değerlendirildi. Demografik özelliklerini tanımlamak için olguların cinsiyet, yaş, kilo, boy ve VKI ile ilgili bilgilere yer verildi. Hidronefroz SFU derecelenmesine göre (normal, G1 hidronefroz, G2 hidronefroz, G3 hidronefroz ve G4

hidronefroz) 5 gruba ayrıldı. Verilerin istatistiksel analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 20.0) programı kullanıldı. İki grup değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için Mann-Whitney U testi, birden fazla grup değişkenleri için de Kruskal Wallis H testinden yararlanıldı.

BULGULAR

0 yaş grubu 42 (16 kız, 26 erkek) olgu, 1 yaş grubu 356 (156 kız, 200 erkek) olgu, 2 yaş grubu 199 (61 kız, 138 erkek) olgu, 3 yaş grubu 107 (43 kız, 64 erkek) olgu, 4 yaş grubu 98 (47 kız, 51 erkek) olgu, 5 yaş grubu 119 (47 kız, 51 erkek), 6 yaş grubu 107 (58 kız, 49 erkek) olgu, 7 yaş grubu 105 (57 kız, 48 erkek) olgu, 8 yaş grubu 112 (59 kız, 53 erkek) olgu, 9 yaş grubu 125 (72 kız, 53 erkek) olgu, 10 yaş grubu 127 (65 kız, 62 erkek), 11 yaş grubu 96 (55 kız, 41 erkek) olgu, 12 yaş grubu 92 (55 kız, 37 erkek) olgu, 13 yaş grubu 85 (51 kız, 34 erkek) olgu, 14 yaş grubu 75 (36 kız, 39 erkek) olgu ve 15 yaş grubu 74 (48 kız, 26 erkek) olgudan oluşmaktadır. Tüm pediyatrik olguların ortalama yaşı $6 \pm 4,52$ (0-15 yıl) yıl olarak bulundu. Kız olgularda $7,08 \pm 4,52$ yıl, erkek olgularda ise bu ortalama $5,65 \pm 4,41$ yıl olarak hesaplandı.

Olguların, birbirlerine yakın olan değerleri tekrar gruplandırılarak yeni gruplar oluşturuldu. Olguların kilo ortalaması; $26,6846 \pm 16,0392$ (min: 3,15 kg, max: 73,60 kg) kg olarak saptandı. Kız olgularda; $28,5669 \pm 15,9733$ (min: 3,30 kg, max: 71,00 kg) kg, erkek olgularda ise; $24,9013 \pm 15,9023$ (min: 3,15 kg, max: 71,00 kg) kg olarak bulundu.

Pediyatrik olguların boy ortalaması; $109,9688 \pm 31,1709$ (min: 64 cm, max: 170 cm) cm olarak değerlendirildi. Kız olgularda; $114,1982 \pm 30,7377$ (min: 74 cm, max: 170cm) cm, erkek olgularda; $106,0248 \pm 31,0700$ (min: 64 cm, max: 170 cm) cm olarak bulundu.

Olgularımız; Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 'nün belirlemiş olduğu kriterlere göre sınıflandırıldı. 682 (% 35,5) olgu zayıf, 1069 (% 55,7) olgu normal, 148 (% 7,7) olgu kilolu ve 20 (% 1) olgu obezite olarak değerlendirildi. Tüm grubun VKI ortalaması; $20,1765 \pm 5,1106$ (min: 9,49 kg/m², max: 121,50 kg/m²) kg/m² olarak bulundu. Kız olgularda; $20,1848 \pm 4,6449$ (min: 11,20 kg/m², max: 119,10 kg/m²) kg/m², erkek olgularda ise $20,1687 \pm 5,5118$ (min: 9,49 kg/m², max: 121,50 kg/m²) kg/m² olarak değerlendirildi.

Tablo 1. USG' de Saptanan Hidronefroz Evrelerinin SFU'ya Göre Dağılımı ve Yaşa Göre Farklılıkları

	Sağ Böbrek Toplam 1919 olgu (22 böbrek agenezisi)	Sol Böbrek Toplam 1919 olgu (35 böbrek agenezisi)
Sağlıklı olgular	1677 (% 87,4)	1594 (% 83,1)
G1 Hidronefroz	159 (% 8,3)	191 (% 10)
G2 Hidronefroz	33 (% 1,7)	55 (% 2,9)
G3 Hidronefroz	18 (% 0,9)	36 (% 1,9)
G4 Hidronefroz	10 (% 0,5)	8 (% 0,4)

Tablo 2. Pediatrik Olgularda Sağ Böbrek Hidronefroz Grubunun Yaş Değişkenine Göre Farklılıkları

Yaş	Ort.	Std. Sapma	Kruskal-Wallis H	p.	Ort.	Std. Sapma	Kruskal-Wallis H	p.
0 yaş	1,52	1,15			1,45	,80		
1 yaş	1,19	,58			1,33	,72		
2 yaş	1,16	,53			1,24	,68		
3 yaş	1,17	,54			1,31	,82		
4 yaş	1,23	,69			1,28	,82		
5 yaş	1,10	,49			1,14	,49		
6 yaş	1,12	,49			1,23	,69		
7 yaş	1,13	,54			1,21	,74		
8 yaş	1,06	,34	17,665	,281	1,21	,58		
9 yaş	1,14	,48			1,11	,51	59,309	,000*
10 yaş	1,10	,49			1,17	,58		
11 yaş	1,15	,60			1,13	,62		
12 yaş	1,18	,57			1,03	,43		
13 yaş	1,13	,40			1,11	,41		
14 yaş	1,13	,41			1,07	,47		
15 yaş	1,12	,62			1,12	,60		

*p<0,05

Yapılan analiz neticesinde sol böbrekte görülen hidronefroz grupları ile yaş değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. (p<0,05)

Tablo 3. Pediatrik Olgularda Sağ Böbrek Hidronefroz Grubunun Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılıkları

Cinsiyet		Ort.	Std. Sapma	Mann-Whitney U	P.
Sağ böbrek hidronefroz grubu	KIZ	1,13	,50	450687,000	,194
	ERKEK	1,18	,60		
Sol böbrek hidronefroz grubu	KIZ	1,12	,47	416711,000	,000*
	ERKEK	1,30	,78		

*p<0,05

Yapılan analiz neticesinde sağ böbrekte görülen hidronefroz grubu ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken, sol hidronefrozu ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bu anlamlılığın sol böbrekte ve erkeklerde olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Pediatrik Olgularda Sağ Böbrek Hidronefroz Grubunun Kilo, Boy ve VKI Değişkenine Göre Farklılıkları

	Sağ böbrek hidronefroz grubu P	Sol böbrek hidronefroz grubu p
Kilo	,102	,000*
Boy	,258	,000*
VKI	,205	,051

Sağ böbrek hidronefroz gruplarında, kilo ve boy değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmazken, sol böbrekte anlamlılık görülmüştür. Her iki böbrek hidronefroz grupları ile VKI arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Kıllı ve arkadaşları; antenatal hidronefrozda cerrahi işlem için gerekli prosedürleri araştırmak için bu çalışmayı yapmışlardır. Prospektif bir çalışma olup doğum öncesi USG'de AP çapı 10 mm'den fazla olan 44 hasta değerlendirilmiştir. Hastalar takip ve cerrahi grup olmak üzere ikiye ayrılmışlardır. Hastaların böbrek uzunluğuna, böbrek parankim kalınlığına, pelvis AP çapına bakılmıştır. Böbrek pelvisinin AP çapı ameliyat olanlarda $29,5 \pm 14,2$ mm, takip grubunda ise $13,6 \pm 4,2$ mm olarak ölçülmüştür. Çalışma sonucunda böbrek parankim kalınlığının azaldığı görülmüştür. Böbrek pelvisinin AP çapı cerrahi karar için böbrek fonksiyonlarında en etkili parametre seçilmiştir (10).

Çalışmamızda toplayıcı sistemde SFU evrelendirmesine göre değerlendirdiğimiz hidronefroz bulgusu; en çok sol böbrek ve erkek olgularda görüldü. Yaş ile hidronefroz grupları arasında anlamlı farklılık görüldü. Olgularımızda en çok G1 hidronefroz (% 8,3) görülürken, en az G4 hidronefrozun (% 0,5) görüldüğü saptandı. Sol böbrek hidronefrozunu ile kilo ve boy arasında anlamlı farklılık bulunurken, VKI ile anlamlı farklılık bulunmadı. Yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve boyları yönünden gruplar arasında anlamlı farklılık varken VKI ile anlamlı farklılık yoktu. SFU evresi (11) ve Pelvis AP çapına göre hidronefroz sıklığının sol böbrekte ve erkek olgularda daha çok görüldüğünü kanıtlamaktadır (12,13). Çalışmamızda hidronefroz önceki çalışmalarla benzer şekilde daha çok erkek olgularda ve tek taraflı görülmüştür. Hidronefroz erkek olgularda ve sol böbrekte daha sık tespit edilmiş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Braga ve ark. (14) yaptıkları çalışmada idronefroz dereceleri olan hastalar SFU tarafından sınıflandırılmış 855 prenatal hidronefrozlu hastaların, 3 yıldaki kümülatif rezolüsyon oranını Fetal Üroloji dereceli I derecesinde hidronefroz için % 98, II. Sınıf için % 87, III. Derece için % 76 ve IV. 3 yıllık hidronefroz rezolüsyon oranını, doğum sonrası evre 1 (düşük risk), % 2 (orta risk) ve % 71 (3. derece) (yüksek risk) için % 90 saptamışlardır. Orabi ve ark. (15) Antenatal ve ilk postnatal ultrason (US) ile hidronefroz derecesini karşılaştırmışlardır. Hastaların 83'ü (% 79.0) erkek, 22'si (% 20.9) ortalama gebelik haftası 38 hafta olan toplam 105 olguyu çalışmaya almışlardır. 105 olgunun ilk postnatal US'si, 20 (% 19.0) 'un hidronefroz, 39'unun (% 37.1) hafif, 29'unun (% 27.6) orta ve 17'sinde (% 16.1) şiddetli hidronefroz olduğunu göstermiştir. Hidronefroz olgularının yarısı (% 50,4) klinik tablolarında iyileşme gösterirken,% 13.3'ünde kötüleşme ve% 36,3'ünde aynı kaldığını tespit etmişlerdir. Tüm olguların yaklaşık yarısı (52 vaka), renal fonksiyon üzerinde herhangi bir etki göstermeden birinci yıl sonunda teşhis edilmiştir. Biz de sağ böbrekte toplayıcı sistemi değerlendirdiğimizde; 1677 (825 kız, 852 erkek) olguda hidronefroz bulgusu görülmedi. 159 (74 kız, 85 erkek) olguda G1 hidronefroz, 33 olguda (9 kız, 24 erkek) G2 hidronefroz, 18 (7 kız, 11 erkek) olguda G3 hidronefroz ve 10 (4 kız, 6 erkek) olguda ise G4 hidronefroz görülmüştür. Bizimm çalışmamızda, Sol böbrek toplayıcı sisteminde ise; 1594 (818 kız, 776 erkek) olguda hidronefroz görülmedi. 191 (73 kız, 118 erkek) olguda G1 hidronefroz, 55 (14 kız, 41 erkek) olguda G2 hidronefroz, 36 olguda (6 kız, 30 erkek) G3 hidronefroz ve 8 olguda (1 kız, 7 erkek) ise G4 hidronefroz görülmüştür.

SONUÇ

Özellikle kronik böbrek hastalığı ülkemizde oldukça sık görülmekte ve tanısı geciktirildiğinde kronik böbrek hastalığına yol açabilmektedir. Farkındalığın artması ve uygun merkeze

gönderilmesi renal hastalıkların uzun dönem progresyonunda olumlu sonuçlara ve sıklığının azalmasına neden olacaktır. Postnatal dönemdeki izlemlerin tanı dışında bir diğer önemli amacı da erken cerrahiden fayda görecektir. Prenatal hidronefrozların çoğunluğu spontan olarak rezolüsyona uğramakla beraber, önemli sayıda olguda renal hasar ilerleyici olabilmektedir. Bu hastalara uygun yaklaşım veya ameliyat edilecek olguların hangi kriterlere göre seçileceği çok önemlidir.

KAYNAKÇA

- 1- Sadeghi E. Spectrum of pediatric diseases in South Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J 1997;103:519-29.
- 2- Michael IO, Gabriel OE. Pattern of renal diseases in children in Midwestern zone of Nigeria. Saudi J Kidney Dis Transpl 2003; 14:539-44.
- 3- Madden-Fuentes RJ, McNamara ER, Nseyo U, Wiener JS, Routh JC, Ross SS. Resolution rate of isolated low-grade hydronephrosis diagnosed within the first year of life. J Pediatr Urol. 2014 Aug;10(4):639-44.
- 4- Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. J Pediatr Urol 2010;6(3):212-231
- 5- Thom RP, Rosenblum ND. A translational approach to congenital non-obstructive hydronephrosis. Pediatr Nephrol 2013;28(9):1757-1761.
- 6- Yamaçake KG, Nguyen HT. Current management of antenatal hydronephrosis. Pediatr Nephrol 2013;28(2):237-243.
- 7- Rahime Renda. Antalya İlindeki Çocuklarda Renal Hastalık Profiline Değerlendirilmesi. Kocaeli Medical J 2017; 6; 2: 1-6
- 8- Ağras K. Antenatal hidronefrozlu bebeklerde tanısal değerlendirme. Turkish Journal of Urology 2011, 37(1): 47- 53.
- 9- Çocuk Nefroloji Derneği Cakut Çalışma Grubu Antenatal Hidronefroz tanılı bebeklerde izlem klavuzu. <http://cocuknefroloji.org/images/cankut-klavuz.pdf>
- 10- Kılıcı İ, Avlan D, Taşkınlar H, Kara PP, Apaydın FD, Delibaş A, Nayci A. Effective Predictors for Surgical Decision in Antenatal Hydronephrosis: A Prospective Multiparameter Analysis. Turk Journal Urology 2017, September, 361-365.
- 11- Apocalypse G, Oliveira E, Rabelo E, Diniz J, Marino V, Pereira A, et al. Outcome of apparent ureteropelvic junction obstruction identified by investigation of fetal hydronephrosis. Int Urol Nephrol 2003; 35: 441-8.
- 12- Grazioli S, Parvex P, Merlini L, Combescure C, Girardin E. Antenatal and postnatal ultrasound in the evaluation of the risk of vesicoureteral reflux. Pediatr Nephrol 2010; 25: 1687-92.
- 13- Metin Kaya Gürgöze, Tuğba Karaca. Perinatal Hidronefroz: Etiyoloji ve Böbrek Fonksiyonlarına Etkisi. Fırat Tıp Dergisi 2012; 17(3): 139-143.
- 14- Braga LH, McGrath M, Farrokhvar F, Jegatheeswaran K, Lorenzo AJ. Society for Fetal Urology Classification vs Urinary Tract Dilation Grading System for Prognostication in Prenatal Hydronephrosis: A Time to Resolution Analysis. J Urol. 2017 Dec 2. pii: S0022-5347(17)77985-2.
- 15- Orabi M, Abozaid S, Sallout B, Abu Shaheen A, Heena H, Al Matary A. Outcomes of Isolated Antenatal Hydronephrosis at First Year of Life. Oman Med J. 2018 Mar;33(2):126-132.

İNMELİ BİREYLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE KATILIMI ve ALGILANAN İYİLEŞME ARASINDAKİ İLİŞKİ**(THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY PARTICIPATION AND PERCEIVED RECOVERY IN PERSONS WITH STROKE)**

Esma Nur KOLBAŞI¹, Burcu ERSÖZ HÜSEYİNSİNOĞLU², Nurgül BULUT³

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye,
esmanur.kolbasi@medeniyet.edu.tr*

*İstanbul Üniversitesi, Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilimdalı, İstanbul, Türkiye,
burcu.ersoz@istanbul.edu.tr*

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, İstanbul, Türkiye, nurgul.bulut@medeniyet.edu.tr

ÖZET

1.Giriş: Fiziksel aktivite (FA), kardiyovasküler ve metabolik sağlığın korunmasında oldukça önemlidir. İnmeli bireylerde de inme rekürrensini önlenmesinde ve kardiyovasküler sağlığın iyileştirilmesinde primer rol oynar. Buna rağmen, inmeyi takiben birçok faktöre bağlı olarak FA katılımında azalma olur.

2.Amaç: Bu çalışmanın amacı, inmeli bireylerde algılanan iyileşme düzeyinin FA katılımına etkisini araştırmaktır.

3.Yöntem: Çalışmaya amaç doğrultusunda 30 inmeli birey (ort.66,77±7,98 yaş, %76,7 erkek) ve 34 sağlıklı birey (ort.65,94±10,12 yaş, %67,6 erkek) dahil edildi. Dahil edilme kriterleri a) bir kez inme geçirmiş olmak, b) 50 yaş ve üzerinde olmak, c) Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması(FAS)'nda evre 3 ve üzerinde yer almak olarak belirlendi. Hastaların algıladıkları iyileşme düzeyi İnme Etki Ölçeği 3,0 (İEÖ-3) ile sorgulandı. Katılımcıların FA seviyelerinin belirlenmesi için Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi (FEHD) anketi kullanıldı.

4.Bulgular: İnme grubunda ortalama hastalık süresi 9,36±11,08 ay idi. Hastaların %36,7'sinde sağ hemiparezi mevcuttu ve %93,3'ü iskemik nedenli inmeye sahipti. Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasında FEHD'nin aerobik komponentinde anlamlı bir farklılık ($p=0,01$) bulunurken, kuvvet ve esneklik komponentinde fark yoktu ($p=0,13$). İnmeli grupta FAS evre artışına paralel olarak FEHD'nin aerobik komponentindedeki artış olduğu görüldü ($p=0,04$).

İEÖ-3'te ise yalnızca Günlük Yaşam Aktiviteleri ($p=0,02$), Mobilite ($p=0,08$) ve El Fonksiyonu ($p=0,04$) bölümleri ile FEHD'nin aerobik komponenti arasında pozitif bir ilişki saptandı.

5. Tartışma ve Sonuç: *Sonuç olarak, inme tanısı almış bireylerde inmeyi takiben FA katılımının azaldığı görüldü. Bu azalmanın inme sonrası ortaya çıkan fiziksel özürüllüğe bağlı olduğu kadar, kişinin özellikle günlük yaşam aktiviteleri ve mobilite alanlarında bildirdiği zorluğa da bağlı olduğu saptandı. Bireylerin algıladığı genel iyileşme düzeyi ile FA katılımı arasında bir ilişki bulunamadı.*

6. Anahtar Sözcükler: *Fiziksel aktivite, inme, inme etki ölçeği 3,0*

ABSTRACT

1. Introduction: *Physical activity (PA) is highly important for maintenance of cardiovascular and metabolic health. It also has a primary role in prevention of recurrent stroke and improving cardiovascular health in stroke survivors. However, participation in PA decreases following stroke due to multiple factors.*

2. Aims: *The aim of the study is to investigate the effect of perceived recovery on PA participation.*

3. Methods: *For the purposes of the study, 30 patients with mild stroke (66,77±7,98 mean age, 76,7% male) and 34 healthy controls (65,94±10,12 mean age, 67,6% male) are included in the study. Inclusion criteria are a) having a mild stroke for the first time, b) being at or over 50 years of age, c) taking a place in category 3 or above according to Functional Ambulation Categories (FAC). The perceived recovery of patients is measured using Stroke Impact Scale 3,0 (SIS-3). Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) is used to determine patient's PA levels.*

4. Results: *The mean duration since stroke was 9,36±11,08 months. 36,7% of patients were impaired on the right side and 93,3% of them had ischemic stroke. In the statistical analyses, there was a significant difference between groups in the aerobic part of RAPA ($p=0,01$) however, there was no difference in strength and flexibility part ($p=0,13$).*

In the stroke group, the aerobic component of RAPA was also found to increase in parallel with the increase in FAC ($p=0,04$). There was a positive correlation between aerobic part of RAPA and only Activities of Daily Living ($p=0,02$), Mobility ($p=0,08$) and Hand Function ($p=0,04$) dimensions of SIS-3.

5. Discussion and Conclusion: *As a result, PA participation was decreased in patients with mild stroke. It was determined that the decrease in PA participation was due to physical disability occurred after stroke as well as due to reported difficulties by patient in especially activities of Daily living and mobility. There was no effect of perceived overall recovery on PA participation.*

6.Keywords:Physicalactivity, stroke, strokeimpactscale 3,0.

GİRİŞ

2010 yılı verilerine göre dünya genelinde ilk kez inme geçiren birey sayısı 16,9 milyondur. Her yıl 5,9 milyon kişi ise inme nedeniyle hayatını kaybeder. Bu rakamlar 1990'lı yıllardan beri artarak çoğalmakta ve bu artışın önümüzdeki yıllarda da devam edeceği bildirilmektedir (1-3).Bu da inmeyi en yaygın özürülülük nedenleri arasında üçüncü sıraya yerleştirir(4).

İnme Popülasyonu ve Fiziksel Aktivite

İnmeyi takiben uzun süreli ve düzenli olarak devam ettirilen FA rehabilitasyon sonrası elde edilen kazanımların sürdürülmesinde ve inme rekürrensi, obezite, diyabet ve koroner kalp hastalıklarının önlenmesinde önemli rol oynar. İnme popülasyonunda düzenli FA'nın fiziksel uygunluk ve sağlık parametreleri üzerine etkinliğini gösteren birçok çalışma literatürde mevcuttur (5, 6). Bu çalışmalardan elde edilen olumlu sonuçlara rağmen, inme hastalarında inmeyi takiben fiziksel aktivite seviyesi azalmaktadır(7-11). Fonksiyonel seviyesi yüksek olan inmeli bireylerde dahi FA seviyesinin düştüğü saptanmıştır(12).Bu seviye yıllar içinde o kadar düşer ki, yapılan çalışmalarda inmeli bireylerin yetersiz fiziksel uygunluk düzeyleri dolayısıyla çalışmaları tamamlayamadıkları bildirilir (13, 14).

İnmeli bireylerdeFA'daki azalmanın sebeplerinden biri genel olarak öneminin anlaşılabilmesi olabilir(9). Bir diğer neden olarak ise bireylerin FA katılımında bariyer olarak algıladıkları faktörler sayılabilir. Bu bariyerleri tanımlamak için yapılan çalışmalarda çeşitli görüşler belirtilmiştir. İnmeli bireylerde öz-yeterlilik, FA'ya dair inançlar ve sosyal destek(15) gibi psikolojik ve sosyal faktörlerin yanısıra, profesyonel desteğin ve takibin yetersizliği, ulaşım zorlukları, kontrol eksikliği ve negatif etkiler gibi fiziksel ve çevresel faktörlerin (16) de FA katılımında bariyer olarak algılandığı bildirilmiştir. Tüm bu faktörlerle birlikte bireyin fonksiyonel ve motor etkilenimi de FA katılımını etkiler(7, 17, 18) ancak, tamamen açıklamaz. Bireyin algıladığı iyileşme düzeyi de sosyal hayata uyumda ve FA katılımında önemli rol oynar(9, 17).

Bu yüzden de, inmeli bireylerdeki FA katılımının nörolojik faktörlerin ötesinde bir bakış açısıyla da incelenmesi gerekir. Bu çalışmanın amacı, inmeli bireylerin algıladıkları iyileşme faktörlerinden hangisinin veya hangilerinin FA katılımını etkilediğini belirlemektir.

YÖNTEM

Örnekleme

Çalışmanın amaçları doğrultusunda ambulatuvar inmeli bireyler ile yaş ve cinsiyet olarak benzer dağılımda bulunan sağlıklı kontroller çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri: I) Bir kez inme geçirmiş olmak, II) 50 yaş ve üzerinde olmak, III) Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması(FAS)'nda evre 3 ve üzerinde yer almak, IV) Mini-Mental Durum Muayenesinde 24 ve üzeri puan almak olarak belirlendi. Dışlanma kriterleri ise: I)Muskuloskeletal bir rahatsızlığa bağlı alt ekstremitte ağrısının varlığı, II) ileri düzeyde ek bir komorbiditeye (KOA, kalp yetmezliği vs.) sahip olmak, III) Uzman hekim tarafından fiziksel aktivite kısıtlamasına yönelik bir uyarı almış olmak idi.

PS Power kullanılarak yapılan örneklem hesaplamalarında, İnme Etki Ölçeği'nin mobilite bölümüne ait minimal saptanabilir değişim ve standart sapma parametreleri temel alındı(19). Sonuçta da %0,05 hata payı ve %80power ile çalışmaya toplamda 60 olgudahil edilmesi gerektiği hesaplandı.

Ölçekler

Tüm katılımcılara ilk olarak yaş, cinsiyet, eğitim durumu, boy ve kilo bilgilerini sorgulayan bir demografik ölçek uygulandı. İnme grubunda ek olarak lezyon lateralizasyonu, etkilenen taraf, inme nedeni ve FAS'a göre evresi de sorgulandı. Sonrasında Mini-Mental Durum Muayenesi'ne geçildi ve 24 puan ve üzerinde alan bireyler çalışmaya dahil edildi.

Bireylerin algıladıkları iyileşme düzeyini ölçmek için İnme Etki Ölçeği 3,0 (İEÖ-3) kullanıldı(9, 20). İEÖ-3; inme sonrası yaşam kalitesini hastaların kendi bakış açılarından veya bakım verenlerinin bakış açılarından değerlendiren bir ölçektir. Kuvvet, el fonksiyonu, günlük yaşam aktiviteleri, mobilite, duygu, hafıza, iletişim ve sosyal katılım olmak üzere 8 bölüme ayrılır. Toplamda 59 soru vardır ve sorular, son bir hafta içinde yaşanan zorluğun 5 puanlı Likertskalasında değerlendirilmesi ile puanlanır. Her bir bölüm için skor 0-100 arasında değişir. Ayrıca, 8 alt bölüme ek olarak inme sonrası iyileşme algısının 0-100 puanlık bir görsel analog skala (0: Hiç iyileşme yok, 100: Tam iyileşme) ile değerlendirmesini içerir(20, 21).

FA seviyelerini değerlendirmek için Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi (FEHD) anketi uygulandı. FEHD, bireylerin fiziksel aktivitelerini bildirdikleri bir ölçektir. 9 maddeden oluşur ve "evet-hayır" ile cevaplanır. Çeşitli düzeylerdeki aerobik fiziksel aktivite ile birlikte esneklik ve kuvvet aktiviteleri de sorgulanır. Aerobik aktivitelerin sorgulandığı bölümde bireyin "evet" olarak cevap verdiği en yüksek numaralı soruya göre aktivite düzeyi belirlenir. FEHD'ye göre aktivite düzeyi 5'e ayrılır: 1) Hareketsiz- Sedanter, 2) Yetersiz etkinlik, 3) Yetersiz etkinlik, düzenli hafif etkinlikler, 4) Düzenli yetersiz etkinlik, 5) Aktif.

FEHD' nin ikinci bölümü olan kuvvet ve esneklik bölümü ise, aerobik aktivitelerden ayrı skorlanır. 4 ayrı şekilde puanlanır: 0=Kuvvet ya da esneklik egzersizi yapmıyor, 1= Kuvvetlendirme egzersizi yapıyor, 2= Esneklik egzersizi yapıyor, 3= Her iki egzersizi de yapıyor. Ancak ikinci bölüm toplam hesaplamaya dahil edilmez (22, 23).FA değerlendirmesi sonrasında katılımcılar aktivite düzeylerine göre 5' e ayrıldı.

İstatiksel Analiz

İstatistiksel analizin yapılmasında Statistical PackageforSocialScience (IBM SPSS Statistics New York, ABD) 22.0 kullanıldı. Analizlerden önce değişkenlerin normal dağılımına bakıldı. Normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler için non-parametrik Mann- Whitney U Testi, normal dağılan sürekli değişkenler için Bağımsız t testi kullanıldı. Gruplar arasında kategorik değişkenlerin dağılımına ki-kare testi ile bakıldı. Kruskal-Wallis testi ile kategorik değişkenlerin analizi gerçekleştirildi. Tüm analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlı olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya toplamda 30 inmeli (ort.66,77±7,98 yaş, %76,7 erkek) ve 34 sağlıklı birey (ort.65,94±10,12 yaş, %67,6 erkek) dahil edildi. Katılımcılara ait demografik veriler Tablo 1.'de yer almaktadır.

Yapılan istatistiksel analizde FEHD'nin aerobik komponentindeinmeli grup ve kontroller arasında anlamlı bir farklılık ($p=0,01$) bulunurken, kuvvet ve esneklik komponentinde fark yoktu ($p=0,13$) (Tablo 2.). İnmeli grupta FAS evre artışına paralel olarak FEHD'nin aerobik komponentinde de artış mevcuttu ($p=0,04$) (Tablo 3.). İEÖ-3 ile FEHD arasındaki ilişkiye bakıldığında ise, İEÖ-3'ün yalnızca Günlük Yaşam Aktiviteleri ($p=0,027$), Mobilite ($p=0,08$) ve El Fonksiyonu ($p=0,044$) bölümleri ile FEHD'nin aerobik komponenti arasında bir ilişki olduğu görüldü. İEÖ-3'ün genel algılanan iyileşme skoru ile FEHD arasında bir ilişki bulunamadı ($p=0,258$) (Tablo 4).

Benzer şekilde, FA düzeyini etkileyebileceği düşünülen yaş ($p=0,11$), eğitim seviyesi ($p=0,92$), inme başlangıcından itibaren geçen süre ($p=0,1$) ve VKİ ($p=0,35$) gibi değişkenler ile FEHD arasında bir ilişki saptanamadı (Tablo 5).

Tablo 1. İnme ve kontrol gruplarına ait demografik ve klinik veriler

	Grup	N	Ort.	p değeri*
Yaş	1	27	66,77±7,98	0,72
	2	34	65,94±10,12	
VKİ	1	30	26,90±4,08	0,92
	2	34	26,76± 6,37	
Eğitim yılı	1	29	6,62±4,10	0,01*
	2	34	10,00±5,69	
Hastalık Süresi	1	28	9,36±11,08	
	2			
Cinsiyet	1	30	Erkek 23 Kadın 7	0,42
	2	34	Erkek 23 Kadın 11	
Etkilenen taraf	1	30	Sağ 11 Sol 19	
	2			
İnme nedeni	1	30	İskemik 28 Hemorajik 2	
	2			
FAS	1	30	Kategori 3 8 Kategori 4 15 Kategori 5 7	
	2			

Grup 1, inme grubunu temsil eder. Grup 2, kontrol grubunu temsil eder. VKİ, Vücut Kitle İndeksi; FAS, Fonksiyonel Ambulasyon Skalası. *p<0,05

Tablo 2. Grupların FEHD'ye göre Fiziksel Aktivite Dağılımları

FEHD	İnme Grubu (n)	Kontrol Grubu (n)	İnme Grubu (%)	Kontrol Grubu (%)	p*
FEHD1					0,01*
Sedanter	7		23,3		
Yetersiz etkinlik	2		6,7		
Yetersiz etkinlik, düzenli hafif etkinlikler	13	19	43,3	55,9	
Düzenli yetersiz etkinlik	6	6	20,0	17,6	
Aktif	2	9	6,7	26,5	
FEHD2					0,13
Hiçbiri	29	32	96,7	94,1	
Kuvvet	1		3,3		
Esneklik					
Her ikisi		2		5,9	

FEHD 1, Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi-Aerobik;FEHD 2, Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi- Kuvvet ve Esneklik.
*p<0,05

Tablo 3. İnme Grubunun FAS ve FEHD 1 ilişkisi.

FEHD 1	Sedanter (n)	Yetersiz etkinlik (n)	Yetersiz etkinlik, düzenli hafif etkinlikler (n)	Düzenli yetersiz etkinlik (n)	Aktif (n)	Toplam	p değeri*
FAS							0,048*
Kategori 3	2	1	5	0	0	8	
Kategori 4	5	1	5	4	0	15	
Kategori 5	0	0	3	2	2	7	

FAS, Fonksiyonel Ambulasyon Skalası; FEHD 1, Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi-Aerobik. *p<0,05

Tablo 4. İnme grubunda İEÖ-3 ve FEHD 1 arasındaki ilişki.

FEHD 1

	Sedanter(Ort±Std); Median	Yetersiz etkinlik (Ort±Std); Median	Yetersiz etkinlik, düzenli hafif etkinlikler (Ort±Std); Median	Düzenli yetersiz etkinlik (Ort±Std); Median	Aktif (Ort±Std); Median	p değeri*
İEÖ-3						
Kuvvet	66.08±25.46; 50.00		77.42±19.00; 75.00	90.63±10.99; 93.75	90.65±13.22; 90.65	0.12
Hafıza	72.95±28.17; 82.1	45.35±11.66; 45.35	75.06±22.18; 78.6	90.48±7.01; 92.9	96.45±5.02; 96.45	0.2
Duygu	57.51±15.36; 58.3	50.4±11.17; 50.4	62.18±18.27; 55.6	81.93±15.59; 81.95	62.5±17.67; 62.5	0.12
İletişim	78.057±21.76; 82.1	85.7±20.22; 85.7	71.71±23.56; 64.3	94.05±4.31; 94.65	96.45±5.02; 96.45	0.22
GYA	99.28±100.89; 67.5	60.0±31.81; 60.0	62.88±28.22; 65.0	94.16±2.58; 95.0		0.02*
Mobilite	55.54±10.4; 52.8		60.87±20.48; 61.1	84.25±8.2; 87.5	90.25±13.78; 90.25	0.008*
El fonksiyonu	45.0±38.18; 45.0	50.0±7.07; 50.0	41.15±27.92; 35.0	87.5±23.61; 97.5	87.5±17.67; 87.5	0.04*
Sosyal Katılım	48.64±29.86; 46.9	53.15±48.57; 53.15	75.49±36.57; 96.9	92.18±10.95; 95.3		0.08
Genel İyileşme	54.28±26.83; 40.0	65.0±7.07; 65.0	60.0±26.14; 50.0	80.83±33.22; 95.0	87.5±10.6; 87.5	0.25

FEHD 1, Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi-Aerobik; İEÖ-3, İnme Etki Ölçeği 3,0; GYA, Günlük Yaşam Aktiviteleri.

*p<0,05

Tablo 5. Sürekli değişkenler ve FA ilişkisi.

	Yaş	Eğitim yılı	Hastalık süresi	VKİ
FEHD 1	p= 0,11	p= 0.92	p= 0.1	p= 0.35

FEHD 1, Fiziksel Etkinliğin Hızlı Değerlendirilmesi-Aerobik. *p<0,05

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma ile inme tanısı almış bireylerde inmeyi takiben FA katılımının azaldığı görüldü. Bu sonuç, literatürdeki diğer çalışmaların sonuçları ile uyumludur. Hüseyinsinoğlu ve ark. (2017)(11), subakut inmeli bireylerle yaptıkları çalışma sonucunda inmeli bireylerin daha düşük FA seviyesine sahip olduğunu bildirdiler. Benzer şekilde, Kramer ve ark. (2013)(24) ile Lacroix ve ark.(2016) (25), akut fazdaki inmeli bireylerin FA düzeylerinin yetersiz kaldığını saptadılar.

Wolf ve ark. (2013)(9), inme sonrası FA katılımında bariyer olarak algılanabilecek faktörleri inceledi. Yazarlar, çalışmalarının sonucunda inmeli bireylerin FA katılımında İEÖ-3 ile sorgulanan algılanan iyileşme düzeyinin ve kuvvet parametrelerinin önemli faktörler olduğunu belirttiler. Bizim çalışmamızda ise, FA katılımı ile algılanan iyileşme düzeyi ya da kuvvet parametreleri arasında bir ilişki bulunamadı. Bu durumun iki çalışma arasındaki örneklem büyüklüğünün, hastaların ambulatuvar düzeylerinin ve hastalık sürelerinin farklı olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Ayrıca, çalışmamız sonucunda FA seviyesindeki azalmanın inme sonrası ortaya çıkan fiziksel özürüllüğe ve bireyin ambulatuvar seviyesine bağlı olduğu kadar, kişinin özellikle günlük yaşam aktiviteleri ve mobilite alanlarında bildirdiği zorlanma düzeyine de bağlı olduğu saptandı. Bu sonuç, hasta ambulatuvar da olsa günlük yaşam aktivitelerinde ve mobilitede zorlanıyorsa hastanın fiziksel aktivite seviyesinin de düşük olabileceği konusunda bir öngörü oluşturmamız gerektiğini düşündürdü.

Konuyla ilgili yapılması planlanan gelecek çalışmalarda, ambulatuvar inmeli hastalarda fiziksel aktivite düzeyini arttırmak ve devamlılığını sağlamak için uygulanması gereken stratejiler üzerinde çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Krishnamurthi RV, Feigin VL, Forouzanfar MH, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. (2013). Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet Global health, 1(5):e259-e81.

2. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* (London, England), 383(9913):245-54.
3. Giroud M, Jacquin A, Béjot Y. (2014). The worldwide landscape of stroke in the 21st century. *The Lancet*, 383(9913):195-7.
4. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* (London, England), 380(9859):2095-128.
5. Saunders DH, Greig CA, Mead GE, Young A. (2009). Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4).
6. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. (2014). Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 45(8):2532-53.
7. Edwards DF, Hahn M, Baum C, Dromerick AW. (2006). The Impact of Mild Stroke on Meaningful Activity and Life Satisfaction. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 15(4):151-7.
8. Rochette A, Desrosiers J, Bravo G, St-Cyr-Tribble D, Bourget A. (2007). Changes in participation after a mild stroke: quantitative and qualitative perspectives. *Top Stroke Rehabil*, 14(3):59-68.
9. Wolf T, Koster J. (2013). Perceived recovery as a predictor of physical activity participation after mild stroke. *Disabil Rehabil*, 35(14):1143-8.
10. Hildebrand M, Brewer M, Wolf T. (2012). The impact of mild stroke on participation in physical fitness activities. *Stroke Res Treat*, 2012:548682.
11. Ersoz Huseyinsinoglu B, Kuran Aslan G, Tarakci D, Razak Ozdincler A, Kucukoglu H, Baybas S. (2017). Physical Activity Level of Ambulatory Stroke Patients: Is it Related to Neuropsychological Factors? *Noro Psikiyatrs Ars*, 54(2):155-61.
12. Field MJ, Gebruers N, Shanmuga Sundaram T, Nicholson S, Mead G. (2013). Physical Activity after Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *ISRN Stroke*, 2013:13.
13. Muren MA, Hutler M, Hooper J. (2008). Functional capacity and health-related quality of life in individuals post stroke. *Top Stroke Rehabil*, 15(1):51-8.
14. Duncan P, Studenski S, Richards L, Gollub S, Lai SM, Reker D, et al. (2003). Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke*, 34(9):2173-80.
15. Morris J, Oliver T, Kroll T, Macgillivray S. (2012). The importance of psychological and social factors in influencing the uptake and maintenance of physical activity after stroke: a structured review of the empirical literature. *Stroke Res Treat*, 195249.
16. Nicholson SL, Donaghy M, Johnston M, Sniehotta FF, van Wijck F, Johnston D, et al. (2014). A qualitative theory guided analysis of stroke survivors' perceived barriers and facilitators to physical activity. *Disabil Rehabil*, 36(22):1857-68.
17. Baseman S, Fisher K, Ward L, Bhattacharya A. (2010). The relationship of physical function to social integration after stroke. *The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 42(5):237-44.
18. Roth EJ, Heinemann AW, Lovell LL, Harvey RL, McGuire JR, Diaz S. (1998). Impairment and disability: their relation during stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 79(3):329-35.
19. Lin KC, Fu T, Wu CY, Wang YH, Liu JS, Hsieh CJ, et al. (2010). Minimal detectable change and clinically important difference of the Stroke Impact Scale in stroke patients. *Neurorehabil Neural Repair*, 24(5):486-92.
20. Özmaden Hantal A, Doğu, B. , Büyükavcı, R. , Kuran, B. (2014). İnme Etki Ölçeği 3,0: Türk Toplumundaki İnmeli Hastalarda Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*, 60:106-16.
21. Nichols-Larsen DS, Clark PC, Zeringue A, Greenspan A, Blanton S. (2005). Factors Influencing Stroke Survivors' Quality of Life During Subacute Recovery. *Stroke*, 36(7):1480-4.
22. Topolski TD, LoGerfo J, Patrick DL, Williams B, Walwick J, Patrick MAJMB. (2006). The Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) Among Older Adults. *Preventing Chronic Disease*, 3(4):A118.

23. Cekok FK, Kahraman T, Kalkisim M, Genc A, Keskinoglu P. (2017). Cross-cultural adaptation and psychometric study of the Turkish version of the Rapid Assessment of Physical Activity. *Geriatr Gerontol Int*, 17(11):1837-42.
24. Kramer SF, Churilov L, Kroeders R, Pang MYC, Bernhardt J. (2013). Changes in Activity Levels in the First Month after Stroke. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(5):599-604.
25. Lacroix J, Daviet JC, Borel B, Kammoun B, Salle JY, Mandigout S. (2016). Physical Activity Level Among Stroke Patients Hospitalized in a Rehabilitation Unit. *Pm r*, 8(2):97-104.



**IS DEMOCRACY GOOD FOR A HEALTHY LIFE: AN UNIVERSAL
PERSPECTIVE****(SAĞLIKLI BİR YAŞAM İÇİN DEMOKRASİ İYİ MİDİR: EVRENSEL BİR
PERSPEKTİF)**Gökhan AK¹¹Nişantaşı University, Department of Political Science and Public Administration, İstanbul, Turkey,
gokhan.ak@nisantasi.edu.tr**ABSTRACT**

The many ways in which democracy has (and has not) taken root in extremely diverse parts of the world has led to a burgeoning scholarship on all aspects and contexts of democratisation. One of the most popular subjects for study has been the role of culture more broadly and political culture in particular. This study explores the association between subjective well-being (health, life satisfaction and happiness) and the importance of living in a democracy from a universal perspective. Well-being as one possible indicator of the likelihood of a society's commitment to democracy will be examined. We will discuss the unique human rights realities related with health and historical trajectories -from a universal approach- that may be responsible for varied levels of well-being and diverse sentiments on the importance of democracy. Possible findings may include that there is indeed a relationship among being healthy, life satisfaction and the importance of living in a democracy. Countries with high levels of life satisfaction as having healthy individuals tend to be secure democracies as well, while countries with lower levels of life satisfaction regarding being health tend to experience more political and economic challenges.

Key Words: Health, Democracy, Human Rights, Right to Health Care, Allocation of Health Care Resources.

ÖZET

Dünyanın çok farklı bölgelerinde demokrasinin kökenini aldığı (veya alamadığı) bir çok yol, demokratikleşmenin tüm yönleri ve bağlamlarıyla bir öğretim sistemine yönlendirmiştir. Bu anlamda, çalışmalar için en popüler konulardan birisi, özellikle genel bağlamda kültürün rolü, özel kapsamda ise siyasi kültürün rolü olmuştur. Bu çalışma, öznel iyilik, iyi olma (sağlık, yaşam memnuniyeti ve mutluluk) ile bir demokraside yaşamanın önemi arasındaki ilişkiyi evrensel bir perspektiften inceleyecektir. Bir toplumun demokrasiye bağlılığının muhtemel göstergelerinden biri olan iyi olmak bu manada incelenecektir. Sağlıkla ilgili belirli insan hakları gerçekliklerini, demokrasinin önemi üzerine farklı anlayış ve iyi olmanın çeşitli

seviyelerinden sorumlu olan evrensel ve tarihsel bir yaklaşımla tartışacağız. Muhtemel bulgular, sağlıklı olmakla, yaşam tatmini ve bir demokrasi içerisinde yaşamak arasında aslında bir ilişki olduğu hususunu içerebilir. Sağlıklı olmayı düşündüğümüzde daha düşük yaşam memnuniyetine sahip ülkelerin daha fazla siyasi ve ekonomik sorunlarla mücadele ederken, sağlıklı bireylere sahip olarak yüksek yaşam memnuniyetini sağlamış ülkelerin ise güvenilir demokrasiler olmaya meyilli olduğunu görmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, Demokrasi, İnsan Hakları, Sağlık Hizmeti Hakkı, Sağlık Hizmeti Kaynaklarının Tahsisi.

“My notion of democracy is that under it the weakest should have the same opportunity as the strongest.” (Gandhi, 1940)

1. INTRODUCTION

At the very beginning of this research, we wish to recount some wordings which express our will, problematic and aim in the context of this paper. First one of those is as follows; *“The right to health is not to be understood as the right to be healthy. The right to health contains both freedoms and entitlements. The freedoms include the right to control one’s health and body, including sexual and reproductive freedom, and the right to be free from interference, such as the right to be free from torture, non-consensual medical treatment and experimentation. By contrast, the entitlements include the right to a system of health protection which provides equality of opportunity for people to enjoy the highest attainable level of health.”* (The International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights 1966 (ICESCR) General Comment 14). The ICESCR has been ratified by 145 states (February 2002), among them all countries with Swedish co-operation in the health field except Mozambique and Laos. In 2000 the committee on the CESCR in collaboration with WHO developed the General Comment 14 on the right to highest attainable standard of health (Rubenson, 2002).

And also another one which is; *“The right to health does not mean the right to be healthy, nor does it mean that poor governments must put in place expensive health services for which they have no resources. But it does require governments and public authorities to put in place policies and action plans, which will lead to available and accessible health care for all in the shortest possible time. To ensure that this happens is the challenge for both the human rights community and the public health professionals.”* This wording was emphasized by Mary Robinson, who once was High Commissioner for Human Rights.

The third one roots directly from the Vienna Declaration and Programme of Action, World Conference on Human Rights; *“All human rights are universal, indivisible and interdependent*

and interrelated. The international community must treat human rights globally in a fair and equal manner, on the same footing, and with the same emphasis. While the significance of national and regional particularities and various historical, cultural and religious backgrounds must be borne in mind, it is the duty of the States, regardless of political, economic and cultural system, to promote and protect all human rights and fundamental freedoms.”

The Universal Declaration of Human Rights from 1948 articulates the norms and the demarcations of human rights. The basic value underpinning all human rights is that all human beings are born free and equal in dignity and rights. Respect for the individual and the prohibition of any kind of discrimination are the cornerstones in all human rights work.

Human Rights include civil, cultural, economic, political and social and rights. They are internationally agreed principles protecting individuals and groups against actions that interfere with human dignity and fundamental freedom as well as principles on entitlements to ensure the well-being and development of individuals. Their strength is the common commitment by all ratifying states to respect, protect and fulfill them. Human Rights are developed in international arena, agreed on in international conventions and voluntarily ratified by states. Conventions are legally binding documents that the parliaments of the state parties have voted to ratify and implement. Their fulfillment is the responsibility of the national governments. The need for international co-operation for the implementation of the rights is underlined, especially in relation to the possibilities for lesser developed countries to fulfill their obligations. Human Rights Conventions define what the government can do to us, cannot do to us and should do for us (Rubenson, 2002: 5).

2. METHODOLOGY

In this study, we will make use of qualitative scientific research methods with analytics discussion and descriptive procedures as well as content analysis, secondary literature data research including various books, articles, reports and thesis.

3. FINDINGS AND DISCUSSION

3.1 Linkages between Health and Human Rights

Studies of health have recognized the influence of socio-economic position on health outcomes. People with higher socio-economic ranking, in general, tend to be healthier than those with lower socio-economic rankings. Yet the effect of political environment on population health has not been adequately researched. This study explores the effect of democracy (or lack thereof) (Sen, 1999) along with socio-economic factors on population health. It is maintained that democracy may have an impact on health independent of the effects of socio-economic factors (de Haan and Siermann, 1996). Such impact is considered as the direct effect of

democracy on health. Democracy may also affect population health indirectly by affecting socio-economic position. To examine these theoretical links, some broad measures of population health (e.g., mortality rates and life expectancies) are empirically analyzed across a spectrum of countries categorized as autocratic, incoherent, and democratic polities (Przeworski and Limongi, 1993; Sirowy and Inkeles, 1990). The regression findings support the positive influence of democracy on population health. Incoherent polities, however, do not seem to have any significant health advantage over autocratic polities as the reference category. More rigorous tests of the links between democracy and health should await data from multi-country population health surveys that include specific measures of mental and physical morbidity (Safaei, 2006: 768). However, selecting a wide range of diverse case studies in order to analyze possible results within varied political and socio-economic contexts is the issue of comparative politics, thus it could be purpose of an another research.

On the other hand, before considering health of a society through democratic values, one should make a passionate case for the importance of the liberal arts at all levels of education in order to consolidate foundation of democratic culture in the relevant society. Historically, the humanities have been central to education because they have been seen as essential for creating competent democratic citizens. But recently, Nussbaum (2010) argues, thinking about the aims of education has gone disturbingly awry in many states around the world. We increasingly treat education as though its primary goal were to teach students to be economically productive rather than to think critically and become knowledgeable, productive, and empathetic individuals. This shortsighted focus on profitable skills has eroded our ability to criticize authority, reduced our sympathy with the marginalized and different, and damaged our competence to deal with complex global problems. And the loss of these basic capacities jeopardizes the health of democracies (subsequently the health of the society) and –naturally- the hope of a decent world. In response to this dire situation, Nussbaum (2010) argues that we must resist efforts to reduce education to a tool of the gross national product. Rather, we must work to reconnect education to the humanities in order to give students the capacity to be true democratic citizens of their countries and the world.

There are many and complex linkages between health and human rights. Those are:

- Violations or lack of attention to human rights can have serious health consequences (inhuman and degrading treatment, abuse and violence, torture, harmful practices, poor living conditions, lack of information, lack of health services),

- Respecting, protecting and fulfilling human rights can reduce the vulnerability to and impact of ill health (health, nutrition, living standard and education, adequate environmental and working conditions),
- The health system can promote or violate human rights in the way it is designed and implemented (accessibility to service, provision of information, respect for integrity and privacy, cultural sensitivity, gender and age sensitivity).

As for the mechanisms for implementation and monitoring of human rights, it may comprise “states”, “the UN-system”, “civil society organisations” and “private sector” (Rubenson, 2002: 6, 15).

3.2 Correlation among Democracy, Well-being and Happiness

For a modern society, we argue that democracy, well-being and happiness are interrelated. When democracy is in a kind of crisis, then one should make an analysis of various dimensions and sources of support for democracy. Otherwise that related society that is affected by the health of democracy may be in a position to lose her health in line with this occurrence. Therefore we claim that there is a direct association between subjective well-being (life satisfaction and happiness) and the importance of living in a democracy (Loubser and Steenekamp, 2012: 2). When we examine well-being as one possible indicator of the likelihood of a society’s commitment to democracy we find that there is indeed a relationship between life satisfaction and the importance of living in a democracy. Countries with high levels of life satisfaction tend to be secure democracies, while countries with lower levels of life satisfaction tend to experience more political and economic challenges (Loubser and Steenekamp, 2012). The many ways in which democracy has (and has not) taken root in extremely diverse parts of the world has led to a burgeoning scholarship on all aspects and contexts of democratisation. One of the most popular subjects for study has been the role of culture more broadly and political culture in particular (Qi and Shin, 2011). In this respect, Inglehart’s (1988) longitudinal studies have made a valuable contribution to our knowledge of changes in people’s beliefs, values and motivations. His work has demonstrated the powerful impact that the public’s changing values can have on social and political realities. Inglehart (1988: 1215-1217) argues that cultural orientations have important political and economic implications and has found that personal life satisfaction and happiness (among other factors) are associated with stable democracies. He posits that cultures with high levels of overall life satisfaction are more likely to adopt democratic institutions and maintain them. His data shows that countries where people have had historically high levels of life satisfaction, adopted democratic institutions earlier and have maintained them for longer than those nations where satisfaction has been lower.

Inglehart (1988: 1220) also points out that the adoption of democracy in these countries occurred before the widespread prosperity associated with a large middle class. Although economic development increases the likelihood of democratisation, it does not make democracy inevitable. Cultural conditions, including social structures and political culture are also important because “*stable democracy reflects the interaction of economic, political and cultural factors.*” A factor such as subjective well-being – as an outcome of historical experience and culture – might play an important role in the building of successful democratic institutions that are valued as inherently good even when they do not immediately deliver economic outcomes. However, we do not deny the impact that other factors might also have on the development of political systems around the world; however, our largely exploratory study aims to investigate the links between democracy and wellbeing while keeping socio-economic differences in mind. In so doing we hope to shed light on the way in which these variables intersect in different societies.

We have just recounted and claimed above that democracy, subjective well-being and happiness are interrelated and therefore correlated. But yet we should adopt a measurement to scale this correlation, if there is any. Well-being can be defined as “*peoples’ positive evaluations of their lives*” and includes “*positive emotion, engagement, satisfaction, and meaning*” (Diener and Seligman, 20014: 1). In order to measure subjective well-being and the importance of democracy, we may consider the following questions:

- All things considered, how satisfied are you with your life as a whole these days?
- Taking all things together, would you say you are very happy, rather happy, not very happy or not at all happy?
- How important is it for you to live in a country that is governed democratically?

The responds to these questions pose a number of potential problems since the concepts above rely on respondents’ ability to self-report on their thoughts, feelings and attitudes. As known, life satisfaction and happiness are highly subjective and responses can be influenced by desirability effects, selective recall, momentary thoughts and feelings as well as the circumstances in which the questions were asked (Diener and Seligman, 2004: 4; Inglehart et al., 2008: 279; Diener et al., 2000: 161-162). Additionally there is the need to measure well-being with as many indicators as possible in order to capture the broad nature of the concept. Various emotions and feelings show differing patterns of response, but all reflect on overall well-being (Diener and Seligman, 2004: 1-4). However, it is rare for wellbeing to be measured in such a comprehensive way and most studies – including this one – rely on a smaller number of indicators.

There are also concerns about measuring well-being across cultures: notions of well-being might be different in different places and happiness, for example, might not even be of equal concern everywhere (Joshani and Weijers, 2014: 717-718). It is nevertheless believed that a measure such as life satisfaction has global relevance and that people everywhere assess their own wellbeing using whichever information they think apply to the concept (Diener and Seligman, 2004: 4). Not only do different wellbeing-related measures correlate with each other, but they have been found to have a high standard of internal consistency as well as reliability and validity (Welsch, 2008: 323). Time series data has shown wellbeing to be fairly stable across time and despite how easy it is to affect respondents' emotions, subjective and objective wellbeing appear to be closely related (Oswald and Wu, 2011).

Another aspect of being democratic in a state is good governance. Because then folks would be happy and healthy in a healthy democracy. Times have changed both in the Western world and in Turkey in the last three decades. For example, public awareness about corruption and its corrosive effects has increased substantially since 1977 in the USA. Now many other countries are passing legislation to combat corruption and increase public confidence in government. Access to information is a crucial element in the effort to reduce corruption, increase accountability, and deepen trust among citizens and their governments. Public access to government-held information allows individuals to better understand the role of government and the decisions being made on their behalf. With an informed citizenry, governments can be held accountable for their policies, and citizens can more effectively choose their representatives. Equally important, access to information laws can be used to improve the lives of people as they request information relating to health care, education, and other public services (Neuman, 2002: 2).

4. CONCLUSION

Public health is concerned with protecting and preserving the health of the community as a collective. It involves curative services, prevention of diseases and promotion of a healthy life. This may include restrictions on behavior and choices of the individual both for his own and the community's benefit. Human Rights is concerned with protecting the rights and freedoms of the individual, which may at times be contrary to public health goals (smoking being a typical example).

Key rights related to the implementation of the right to health include:

- the right to non-discrimination,
- the right to information and participation,
- the right to privacy, physical integrity and confidentiality,

- the right to education,
- the right to a healthy environment and an adequate standard of living,
- the right to work and to just and favorable conditions of work – the right to social security.

Thus, Human Rights are entitlements that states have agreed to grant all their citizens. They are common to all countries that have ratified them and the countries are mutually responsible to each other for respecting, protecting and fulfilling them. In providing adequate living conditions, access to potable water, necessary nutrition and accessible and acceptable health services governments fulfill their human rights obligations and contribute to the dignity and well-being of the population. A healthy population contributes to productivity, development and economic growth. And this in turn increases the possibility to improve living-conditions and underlying determinants for health as well as creating funds for health services. Health and well-being are basic to the enjoyment of other human rights such as education, freedom of speech, free movement, work etc. Access to health services and rehabilitation is especially important for people who without the input of health promoting activities would not be able to enjoy their basic rights in society, such as people with disabilities, people who have been abused and people with chronic disease.

REFERENCES

- de Haan, J. and Siermann, C. L. J. (1996). New Evidence on the Relationship between Democracy and Economic Growth. *Public Choice*, 86(1-2), 175-198.
- Diener, E. and Seligman, M.E.P. (2004). Beyond Money: Toward an Economy of Well-Being. *Psychological Science in the Public Interest*, 5(1), 1-31.
- Diener, E., Napa Scollon, C.K., Oishi, S., Dzokoto, V. and Suh, E.M. (2000). Positivity and the Construction of Life Satisfaction Judgments: Global Happiness is not the Sum of its Parts. *Journal of Happiness Studies*, 1(2), 159-176.
- Inglehart, R. (1988). The Renaissance of Political Culture. *American Political Science Review*, 82(4), 1203-1230.
- Inglehart, R., Foa, R., Peterson, C. and Welzel, C. (2008). Development, Freedom, and Rising Happiness: A Global Perspective (1981-2007). *Perspectives on Psychological Science*, 3(4), 264-285.
- Joshanloo, M. and Weijers, D. (2014). Aversion to Happiness Across Cultures: A Review of Where and Why People are Averse to Happiness. *Journal of Happiness Studies*, 15(3), 717-735.
- Loubser, R. and Steenekamp, C. (2012). Democracy, Wellbeing and Happiness: A Ten Nation Study. *World Values Survey Working Paper Series*. (pp. 1-29). South Africa: Stellenbosch University Press.
- Neuman, L. (Ed.) (2002). *Access to Information: A Key to Democracy*. (pp. 1-37). Atlanta: The Carter Center.
- Nussbaum, M. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Qi, L. and Shin, D.C. (2011). How Mass Political Attitudes Affect Democratization: Exploring the Facilitating Role Critical Democrats Play in the Process. *International Political Science Review*, 32(3), 245-262.
- Przeworski, A. and Limongi, F. (1993). Political Regimes and Economic Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 7(3), 51-70.

- Rubenson, B. (2002). Health and Human Rights. Issue Paper: Health Division Document 2002: 2A. (pp. 1-32). Stockholm, Sweden: Swedish International Development Cooperation Agency.
- Safaei, J. (2006). Is Democracy Good for Health?, *International Journal of Health Services*, 36(4), 767-786.
- Sen, A. (1999). Democracy as a Universal Value. *Journal of Democracy*, 10(3), 3-17.
- Sirowy, L. and Inkeles, A. (1990). The Effects of Democracy on Economic Growth and Inequality: A Review. *Comparative International Development*, 25(1), 126-157.
- Welsch, H. (2008). The Social Costs of Civil Conflict: Evidence from Surveys of Happiness. *Kyklos*, 61(2), 320-340.



KALICI STOMALI HASTALARDA BESLENME SÜRECİNE İLİŞKİN SAĞLIKLI YAŞAM DAVRANIŞLARI GELİŞTİRMEDE EĞİTİMİN ÖNEMİ**THE IMPORTANCE OF HEALTHY LIFE BEHAVIORS IN DEVELOPING NUTRITION IN PERMANENT STOMAL DISEASES**

Canan ERAYDIN¹, Münevver SÖNMEZ², Şirin HARKIN³, Belgin KAVLU⁴

¹Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Zonguldak, Türkiye, eraydincanan@gmail.com

²Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Zonguldak, Türkiye, munevverunlu@gmail.com

³Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Zonguldak, Türkiye, sirin_harkin@hotmail.com

⁴Bülent Ecevit Üniversitesi, Hemşirelik, Zonguldak, Türkiye,

ÖZET

Stoma ile başlayan süreçte beslenme, bireyler için farklı anlam ifade edebilmektedir. Stoma ve stomalı yaşama uyum ile birlikte beslenme alışkanlıkları da değişmekte ve birey beslenmeye ilişkin sağlık davranışı geliştirmeye başlamaktadır. Bu süreçte bireyin eğitim ile desteklenmesi ve sağlıklı yaşam davranışı geliştirmede geri dönütler alınması gerekmektedir. Bu derlemenin amacı; Stomalı bireylere beslenme sürecine ilişkin sağlıklı yaşam davranışları geliştirmede değişen beslenme durumlarında eğitimin gereksinimini literatür ışığında incelemektir.

Türkçe ve İngilizce yayınlara ulaşabilmek için PubMed ve Science Citation index, Google akademik, google scholar, Ulakbim'de "Stoma, Stoma ve Beslenme, Sağlıklı Yaşam Davranışları, Stoma ve Hemşirelik, Stoma ve Eğitim" anahtar kelimeleri kullanılarak veri tabanları taranmıştır.

Eğitimde yeterlilik kazanmış stoma hemşireleri stomalı bireylere, sözlü eğitim, yazılı eğitim, görsel-işitsel teknikler, birebir öğretim ve demonstrasyon gibi tekniklerden uygun olanı seçebilmelidir. Öğrenmenin etkili olabilmesi için ise, hastanın ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, öncelikle öğrenmeye hazır hale getirme, uygun öğrenme stratejisini-zamanını seçme, beslenmeye ilişkin bilgi verme, motivasyonel destek sağlama, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak öğrenmeyi kolaylaştırma, aşamalarla anlatma, ve geri bildirim alma işlemleri yapılmalıdır. Stoma ve yara bakım hemşirelerine bu konuda önemli sorumluluklar düşmektedir. Hemşireler bireylere verdikleri eğitimle stomalı yaşam sürecinde beslenmeye ilişkin bilgi eksikliklerini gidererek yaşantıya uyum ve terapötik başarı ile öğrenme sürecine katkı sunmaktadırlar.

Tartışma Ve Sonuç

Stomalı bireylerde yaşam boyu beslenme sorunlarının giderilmesi ve sağlık davranış geliştirilmesi bireylerin beslenmeye ilişkin bilgi eksikliklerinin giderilmesiyle mümkün olacaktır. Beslenmeye ilişkin verilen eğitimlerin kalıcı davranışa dönüştürülmesi, bireylerin

stomalı yaşama uyumu ve bu sürece ilişkin davranış geliştirmeleri sağlık bakım profesyonellerince periyodik geri dönütler alınarak sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Stoma, Stoma ve Beslenme, Sağlıklı Yaşam Davranışları, Stoma ve Hemşirelik*

ABSTRACT

Nutrition from the most basic needs of a person is an extremely important life activity in terms of continuing to be healthy and maintaining and improving the condition of goodness and prevention of diseases. In the process starting with Stoma, nutrition can express different meaning for the individual. Along with the adaptation to stoma and stomatal life, the eating habits are also changing and the individual is beginning to develop health behaviors related to nutrition. In this process, it is necessary to support the individual with education and to get feedbacks to improve healthy living behavior.

Purpose: The purpose of this compilation is; The literature review examines the need for education in changing nutritional status without developing healthy lifestyle behaviors for the stomach individuals.

Materials And Methods: The databases were scanned in PubMed and Science Citation Index, Google academic, google scholar and Ulakbim using the keywords "Stoma, Stoma and Nutrition, Healthy Life Behaviors, Stoma and Nursing, Stoma and Education" in order to reach Turkish and English publications.

Results: Qualified stoma nurses in education should be able to choose the appropriate ones from stomatologic individuals such as oral training, written education, audiovisual techniques, one-to-one teaching and demonstration. In order for the learning to be effective, it is necessary to take into consideration the interests and needs of the patient and to make them ready for learning, selecting the appropriate learning strategy-time, giving information about nutrition, providing motivational support, facilitating learning using information and communication technologies, receiving operations must be performed. Stoma and wound care nurses have important responsibilities in this regard. Nurses contribute to the learning process through adaptation to life and therapeutic success by eliminating the lack of knowledge about nutrition in the stomatal life process through the training they give to the individual. Nurses should take into account the five stages of learning in terms of learning, learning, teaching, and creating a learning environment in patient education.

Discussion And Conclusion: Elimination of life-long nutritional problems and development of health behavior in stomach individuals will be possible by eliminating the lack of knowledge about feeding individuals. Transformation of nutrition education into permanent behavior, adaptation of individuals to stable life and behavioral developments related to this process will be provided through periodic feedbacks from health care professionals.

Key Words: Stoma, Stoma and Nutrition, Healthy Life Behaviors, Stoma and Nursing

GİRİŞ

İnsanın en temel ihtiyaçlarından olan beslenme, sağlıklı olmanın devam ettirilmesi ve iyilik durumunun sürdürülmesi, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi açısından son derece önemli bir kavramdır. Stoma ile başlayan süreçte beslenme, bireyler için farklı anlam ifade edebilmektedir. Stoma ve stomalı yaşama uyum ile birlikte beslenme alışkanlıkları da değişmekte ve birey beslenmeye ilişkin sağlık davranışı geliştirmeye başlamaktadır. Bu süreçte bireyin eğitim ile desteklenmesi ve sağlıklı yaşam davranışı geliştirmede geri dönütler alınması gerekmektedir. Hastaların çoğunun, stoma cerrahi sonrası “yemek yemeyim, stomam çalışmasın” gibi yanlış düşüncelere sahip olduğu bildirilmektedir. Bu yanlış anlamalar sonucunda hastada malnutrisyon tablosunun gelişebileceği bildirilmektedir. Birçok hasta yemesi gereken yiyeceklerin tam listesini ve bu yiyeceklerin yönetimini öğrenmek istemektedir (Tüzer,2007). Dışkı miktarı, sıklığı ve kıvamının diyet tüketiminden etkilenmesi nedeniyle, cerrahi sonrası normal dışkılamanın sağlanmasında ostomi diyetinin uygulanması gerekmektedir. Stomalı hastalarda beslenme ve diyet tedavisinin amaçlarına bakıldığında; ameliyat sonrası stoma tıkanıklıklarını önlemek, açılan stomadaki yara iyileşmesine katkıda bulunmak, gaz, diyare, konstipasyon, koku gibi rahatsızlık veren gastrointestinal semptomları en aza indirmek ve malnutrisyonu önlemektir. Buna ek olarak, kolostomili hastalarda erken dönemde oral beslenme önemlidir. Erken dönemde sıvı diyetten, düşük posalı (kalıntılı) beslenme dönemine geçiş önemlidir. Bazı besinler iyi tolere edilemediğinden gaz, kötü koku, diyare ve/veya konstipasyona neden olabilir. İleostomili hastalarda operasyon öncesinde, posa ve laktoz intoleransı sıklıkla görülmektedir. Operasyon sonrasında ise; çözünmez posa içeriği düşük, yüksek-enerji ve yüksek protein içeren diyetin yara iyileşmesini hızlandırması açısından önemlidir. Bazı besinler ve ilaçlar idrar renginde değişikliğe ve güçlü bir koku üretimine neden olmaktadır. Stomalı hastalarda gıda blokajını fark edebilmek için bol sıvı alımı ve dengeli bir beslenme programı ile sağlanması önemlidir.

Burch (2005), stomanın hastalar için travmatik bir girişim olduğunu, bu durumun onların yaşamlarını olumsuz yönde etkilediğini, bundan dolayı da stoma bakım hemşiresinin en önemli

rolünün, hastalara stoma ve beslenme konusunda eğitim, destek ve rehberlik yapmak olduğunu vurgulamaktadır.

Literatürde hemşirenin, stomalı hastanın beslenme rejiminin öğretilmesinde çok önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir. Stomalı hastalarla cerrahiden sonra yapılan bir çalışmada hastaların 174'ü diyet sorumluluğunun hemşirenin, 104'ü doktorun, 66'sı ise diyetisyenin olduğunu bildirmektedir.

Hemşirenin beslenme aktivitesine yönelik temel sorumluluğu, bireyin beslenme düzeyinin değerlendirilmesinden, yiyecek seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, sağlıklı beslenmeye ilişkin danışmanlık ve eğitim hizmetinin verilmesine kadar uzanan geniş bir alanı kapsamaktadır. Uluslararası hemşireler konseyinde de beslenme, hemşirenin odaklandığı konular arasında yer almaktadır (Tüzer,2007).

Hastaya verilecek olan eğitimde, hastanın öğrenmek için hazır olup olmadığı ve motivasyonu değerlendirilmelidir(Akduran,2004);

- Stoma hastasının yaşı, eğitim düzeyi, eğitim gereksinimi göz önünde bulundurulmalıdır.
- Stomalı hasta kendi ailesi ile birlikte değerlendirilmeli, gereksiz bilgilerin yüklenmesinden kaçınılmalı ve hastanın seviyesine uygun görsel eğitim araçları kullanılmalıdır.
- Hastanın konu ile ilgili olarak istediği anda soru sormasına müsaade edilerek hastanın özgüveninin artmasına olanak sağlanmalı, psikomotor davranışlarda da hastanın sorularını sorabilmesi için eğitime ara verilerek ne şekilde yapacağı hastaya gösterilmelidir.

Stoma Bakım Hemşiresinin Stomalı Bireylere Yönelik Eğitim Planında Sağlıklı Beslenme Önerileri kapsamında;

a)İyi bir sağlık için gerekli olan vitaminleri, mineralleri ve kalorileri elde etmek için dengeli bir beslenme düzeni sağlanması önemlidir.Genellikle ameliyattan sonra hastalar düşük lif / kalıntı diyetiyle başlarlar. Bunun nedeni ameliyatın bağırsakların şişmesine neden olmasıdır. Şişme 6 ila 8 hafta içinde azalacaktır. Daha sonra hastalar düzenli olarak beslenme aşamasına geçebilmektedirler.

b) Etkilerini gözlemlemek için bir kerede yeni bir yiyecek eklemek ve yeni eklenen yiyeceğin etkileri gözlemlemek ve kayıt tutmanın önemi hastaya anlatılır.

c)Hastalar ameliyattan sonraki ilk yıl boyunca multivitamin takviyesi almalıdır.

d) Çok çeşitli yiyecekleri tüketmek ileri dönemde önemlidir.

- e) Düzenli aralıklarla yemek yeme alışkanlığı kazanması için hasta eğitilir. Yemeklerin atlanması dışkı ve gazın insidansını artırır. Küçük sık aralıklarla yemek sıkıntıları giderecektir.
- f) Yiyecekleri iyice çiğnemek. Yiyeceğin parçalarına ayrılması da toleransı artırabilir.
- g) Laktoz intoleransı yaygındır. Hastalar ilk günden sonra süt ürünlerinden kaçınmak isteyebilir, eğer yutulduktan sonra gaz, şişkinlik ve ishal fark edilirse düşük laktoz inek sütü Soymilk gibi süt ürünleri denenebilir(Akbulut,2011).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Pek çok hasta stoma bakımına ilişkin korku ve sorularla taburcu edilmektedir. Hastaların bakıma ilişkin sorularının çoğunluğunu beslenme oluşturmaktadır. Bu yüzden, stomalı hastanın beslenme takibi önemlidir. Floruta'nın(2001) stomalı hastaların diyet seçenekleri ve kısıtlılıklarını belirlemek için yaptığı çalışmada, hastaların stoma için özel bir diyet almadıkları, özel diyetin içeriğini ve bundan sonra nasıl besleneceklerini bilmedikleri ifade edilmiştir. Aynı zamanda hastaların çoğunun çiğ sebzeleri, meyveleri ve lifli besinleri kısıtladıkları bildirilmiştir.

Dizer(2009) yaptığı çalışmada stomalı hastaların beslenme durumlarını değerlendirmenin ve bu değerlendirme sonuçlarına göre gerekli beslenme desteği, eğitim ve danışmanlık hizmeti sağlamanın, beslenmeye bağlı sorunlarda azalmaya neden olduğu bulunmuştur.

Öneriler

1. Kullanılan beslenme durum değerlendirme yöntemine ait kayıtların hasta dosyasında yer alması ve rutin uygulamaya geçirilmesi,
2. Sağlık personeline rehberlik edecek beslenme protokollerinin oluşturulması,
3. Cerrahiden sonra, hemşirelerin bakım planında hastaların besin alımı, yeme alışkanlıkları ve ne kadar sıklıkla beslendikleri konusuna yer vermesi,
4. Stomalı hastaların beslenme durumunun hasta taburcu olduktan sonra da stoma bakım hemşiresi tarafından takip edilmesi ve kayıt altına alınması,
5. Stoma hastalarına özel beslenme broşürünün hazırlanması ve hastalara verilmesi,
6. Stoma bakım hemşiresi tarafından, hastaya beslenme konusunda danışmanlık yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Bradshaw E, Collins B. Managing a colostomy or ileostomy in community nursing practice. Br J Community Nurs 13: 514-518, 2008.
2. Salvadalena G. Incidence of complications of the stoma and peristomal skin among individuals with colostomy, ileostomy, and urostomy: a systematic review. J Wound Ostomy Continence Nurs 35: 596- 607, 2008.
3. Burch J. Nutrition for people with stomas. 2: An overview of dietary advice. Nurs Times 104: 26-27, 2008
4. Floruta C.V., Dietary choices of people with ostomies. JWOCN. 28(1),28-31, 2001
5. Akduran, S.F., Beslenme eğitiminin hemodiyaliz hastalarının diyet ile ilgili bilgi ve uygulamalarına etkisi, Kocaeli Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2004.
6. Doughty, D., Role of enterostomal therapy nurse in ostomy patients rehabilitation. Cancer Supplement. September 1; volume 70 (5); 1390- 1392, 1992.
7. Fulham J.; Improving the nutritional status of colorectal surgical and stoma patients. British Journal of Nursing 13(12); 702-708,2004
8. Karadağ A. Barsak Stoması Açılan Hastalarda Hemşirelik Bakımı. *Kolon Rektum Hastalıkları Dergisi*. 2004, 14.
9. Ayaz, Sultan., Stomalı bireylerde hemşirenin rolü. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.*, 27:86-90, 2007.
10. Dizer B. Stomalı Hastaların Etkin Beslenme Stratejilerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2009.
11. Akbulut G. Nutrition in Stoma Patients: A Practical View of Dietary Therapy. *International Journal of Hematology&Oncology/UHOD. Uluslararası Hematoloji Onkoloji Dergisi*. 2011, 1:21.
12. Tüzer H. Abdominal Stomalı Hastaların Stoma Bakımına İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2007.



IHSLC
2018

**LEFKOŞA'DA ÇALIŞAN KADINLARIN BESLENME BİLGİLERİ VE BESLENME
ALİŞKANLIKLARININ BELİRLENMESİ****DETERMINATION OF NUTRITIONAL HABITS AND NUTRITIONAL
KNOWLEDGES OF WORKING WOMEN IN LEFKOSA**Gülperi DEMİR¹, Gülten KAVAZ², Funda Pınar ÇAKIROĞLU³¹Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye, Konya,
gulperi@selcuk.edu.tr²Ankara Büyükşehir Belediyesi, Türkiye, Ankara, kavaz86gulten@hotmail.com³Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Türkiye, Ankara,
scakir64@hotmail.com**ÖZET**

Bu araştırma KKTC Lefkoşa'da kamu sektöründe çalışan KKTC vatandaşı kadınların beslenme bilgileri ve beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırma materyalini en çok kadın çalışana sahip iki bakanlık çalışanlarından, eşit dağılıma dikkat edilerek gönüllülük esasına göre seçilen 282 KKTC vatandaşı kadın (Yaş ortalamaları 36.3±0.5 yıl) oluşturmaktadır. Araştırma verileri; "Karşılıklı Görüşme Tekniği" kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; kadınların %48.9'u lise ve dengi okul mezunu olduğu bulunmuştur. Kadınların %71.3'ünün günde üç öğün yemek yediği, en fazla atlanılan öğünün sabah öğünü olduğu belirlenmiştir. Kadınların vaktinin olmaması, öğün atlama nedenlerinin başında gelmektedir. Kadınların tamamına yakını ara öğün tüketmektedir(%95.3). Ara öğünlerde tüketilenlerin başında meyve-sebze ve kahve gelmektedir. Kadınların psikolojik durumlarının (üzüntülü, sinirli, sevinçli, heyecanlı) besin tüketimlerini etkilemektedir. Besin tüketim sıklıklarının incelenmesi sonucunda kadınların en çok kahve-neskafe(1279 puan), zeytinyağı(1232 puan) ve hellim peyniri(1175 puan) tükettikleri bulunmuştur. Kadınların %55'inin beslenme konusunda bilgi edindiği ve beslenme bilgisini edindiği kaynakların başında da %58.1oranı ile doktor/diyetisyen, %49.7 oranı ile gazete ve dergilerin geldiği saptanmıştır. Beslenme konusunda bilgi edinme durumu ile yaş grubu arasındaki ilişki önemlidir($p<0.05$). Beslenme bilgisi sorularından kadınların en az 5, en çok 24 puan aldığı belirlenmiştir. Öğrenim durumu ile ortalama beslenme bilgi puanları arasındaki ilişki önemli($p<0.05$), yaş grupları ile arasındaki ilişki önemsiz bulunmuştur($p>0.05$). Yapılan değerlendirme sonucunda; kadınların düzenli fiziksel aktivite yapma durumları ile yaş grupları($p<0.05$), alkol kullanma durumları ile öğrenim durumları($p<0.001$) arasında önemli ilişki saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beslenme bilgisi, beslenme alışkanlıkları, çalışan kadın

ABSTRACT

The purpose of the present study was to determine the knowledge of nutrition and the dietary habits of women working in the public sector who are citizens of the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC). The sample of the research consisted of 282 female (mean age: 36.3±0.5 years) citizens of the TRNC selected on a voluntary basis among the employees of the two ministries. The research data was collected through the "Interview Survey Technique". According to the results of the study, it was found that 48.9% of the women (were graduates of high schools or equivalent institutions. It was found that 71.3% of the women had three meals a day, and the most frequently skipped meal was breakfast. The primary reason for skipping meals was that the women didn't have time to eat. Almost all the women (95.3%) consumed snack. Fruit-vegetables and coffee were found to be the most consumed food as snack. Among the findings of this study is that the psychological conditions of women had an effect on food consumption. Considering the food consumption frequencies, it was found that women mainly consumed coffee (1279 points), olive oil (1232 points) and Halloumi (1175 points). It was found that 55% of the women had information on nutrition and their main information sources on nutrition were doctors/dieticians (58.1%), newspapers and magazines (49.7%). A significant relationship was found between the state of receiving information and age group ($p < 0.01$). It was determined that women scored at least 5 and at most 24 points from nutrition knowledge questions. The relationship between educational level and the average nutrition knowledge scores was found to be significant ($p < 0.05$), but no significant relationship was found between educational level and age groups ($p > 0.05$). It was also found that doing regular physical activities was not independent of women's age groups ($p < 0.05$) and their state of alcohol use was not independent of their education levels ($p < 0.001$).

Key Words: Nutritional knowledge, nutritional habits, working women

1. GİRİŞ

Sanayileşme ve şehirleşmenin getirdiği yenilikler, kadının yaşamında gelişmelere yol açmıştır. Bu gelişmelerin en önemlisi kadınların ev ve aile uğraşları dışında çalışma hayatına katılmaları ile olmuştur. Kadınların çalışma hayatına katılmaları ve geleneksel roller dışında roller alışları, çağdaş uygarlık çevrelerinde görülen ortak sosyal bir olaydır (1). Günümüzde kadının toplumdaki yeri geleneksel görevini aşarak iş hayatına atılması ve ekonomik yaşamdaki etkinliğiyle daha da önem kazanmaktadır. Kadının artan sorumluluklarını yerine getirebilmesi, topluma sağlıklı bireyler yetiştirmesi, üretken ve mutlu olması öncelikle sağlıklı olmasına bağlıdır. Yeterli ve dengeli beslenme, sağlığın korunması ve sürdürülmesinde önemlidir (2,3).

Yeterli ve dengeli beslenme, öğünlerin düzenli olması ve doğru beslenme alışkanlıkları sağlığı olumlu yönde etkilemektedir. Sağlığını korunması ve geliştirilmesinde beslenme alışkanlıkları ve bilgisi önemli etkinlik göstermektedir (4). Yiyecek seçimi ve beslenme alışkanlıklarının meydana gelmesinde rol oynayan etmenler çeşitlidir. Bireylerin ve toplumların beslenme alışkanlıkları bu değişik etmenlerin etkisiyle yavaş yavaş oluşur ve gelişirler. Yaşanılan yerin coğrafi, iklim ve tarımsal durumu, inanç, gelenek-görenekler, sosyo-ekonomik koşullar, eğitim düzeyi ve kadının çalışması beslenme alışkanlıklarının ortaya çıkması ve gelişmesine neden olmaktadır (5). Beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin farkında olmak ve bunların ekonomik, sosyo demografik faktörler ve sağlık ile olan ilişkilerini saptamak, beslenme alışkanlıklarının nedenlerini ve sonuçlarını anlamaya önemli ölçüde ışık tutmaktadır. Bu sayede insanların daha sağlıklı beslenmeleri için gereken düzenlemelerin yapılabilmesi ve geliştirilebilmesi konusunda yararlı olacaktır (6). Bu araştırma, KKTC başkenti Lefkoşa'da kamu kuruluşlarında çalışan KKTC vatandaşı kadınların beslenme bilgileri ve beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

2.YÖNTEM

Araştırma, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) başkenti Lefkoşa'da yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, KKTC başkenti Lefkoşa'da kamu kuruluşlarında çalışan ve gönüllülük esasına göre seçilen 282 KKTC vatandaşı kadın oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmanın yapıldığı konuyla ilgili benzer çalışmalar (7,8,9). incelenerek hazırlanan anket formu kullanılarak karşılıklı görüşme tekniği ile toplanmıştır Anket formunda, çalışan kadınlara yönelik demografik bilgiler, sağlık durumlarına ilişkin bilgiler, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve beslenme bilgilerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. Araştırmanın ilk aşamasında 141 çalışan kadına uygulanan anket formları değerlendirilerek yapı geçerliliği ve güvenilirlik testi yapılmıştır. Formun yapı geçerliliğini kontrol etmek için "Döndürülmüş (Varimax) Temel Bileşenler Analizi" uygulanmış, güvenilirliği için iç tutarlılık katsayısı olan "Cronbach Alpha" hesaplanmıştır (alpha:0.605). Faktör analizinde yük değerlerinin 0.30 yük değeri alt sınır olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada bir maddenin faktör yük değerinin 0.30 ve üstünde olması yeterli bulunmuştur (10,11). Ankette, kadınların beslenme bilgilerini saptamak amacıyla çoktan seçmeli 25 soru yer almaktadır. Kadınların beslenme bilgileri her doğru (D) cevaba (1), yanlış (Y) cevaba (0) puan verilerek toplam (T) 25 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Kadınlar doğru bildikleri soru kadar puan almışlardır. Yiyecek tüketim sıklığının değerlendirilmesinde; $T=5T1+4T2+3T3+2T4+T5$ formülünden yararlanılarak puanlama sistemi kullanılmıştır (12). Puanlamada hergün tüketilen

yiyeceklerin frekansı 5, g naşırını t ketilenlerin 4, haftada 1-2 kez t ketilenlerin 3, 15 günde 1 kez t ketilenlerin 2, ayda bir kez t ketilenlerin 1 ile çarpılarak toplanmış ve her bir yiyecek için toplam puanlar bulunmuştur. Tüketim sıklıkları bakımından besinleri kıyaslayabilmek amacıyla her bir besin için alınan toplam puanların bu besinlerin hergün tüketilmesi durumunda alınacak toplam puanların yüzde kaçını oluşturduğu hesaplanmıştır. Verilerin analizinde, SPSS 15.0 for Windows (Statistical Package For The Social Science) kullanılarak Pearson khi-kare önemlilik testi, T testi, One-Way Anova ve Schfee Testi uygulanmıştır. Açıklayıcı değişkenler olarak yaş ve öğrenim durumu alınmıştır.

3.BULGULAR VE TARTIşMA

3.1. Kadınların Demografik Bilgileri

Araştırmaya katılan kadınların yaşları 22-57 yıl arasında olup ortalama yaşları 36.3 ± 0.5 yıl olarak bulunmuştur. Kadınların %48.9'u lise, %36.2'si yüksekokul, %9.2'si lisans ve üstü, %5.7'si ortaokul mezunudur. Kadınların %79.8'i evlidir. Araştırma kapsamın alınan kadınların aile birey sayısı ortalama 3.5 ± 0.1 'tir. Kadınların ortalama çalışma süresi 12.6 ± 0.5 yıldır ve %54.3'ünün 12 yıl ve altı, %34.0'ünün 13-23, %11.7'sinin 24-34 yıl çalıştığı belirlenmiştir.

3.2. Kadınların Sağlık Durumları

Tablo 1. Kadınların Sağlık Durumları

	Sayı	%
Sağlık sorunu		
Var	120	42.6
Yok	162	57.4
Toplam	282	100.0
Sağlık sorunları		
Kansızlık	30	25.0
Eklemler rahatsızlığı	28	23.3
Gastrointestinal sistem hastalıkları	26	21.7
Guatr	20	16.7
Diyabet	16	13.3
Hipertansiyon	12	10.0
Yüksek kolesterol	7	5.8
Migren	5	4.2
Alerji	4	3.3
Astım	4	3.3
Diğer*	4	3.3
Toplam	120	100.0

Sigara içme durumu		
İçiyor	55	19.5
İçmiyor	227	80.5
Toplam	282	100.0
Alkol tüketme durumu		
Tüketir	46	16.3
Tüketmez	236	83.7
Toplam	282	100.0
Fiziksel aktivite yapma durumu		
Yapıyor	115	40.8
Yapmıyor	167	59.2
Toplam	282	100.0
Diyet yapma durumu		
Yapıyor	47	39.2
Yapmıyor	73	60.8
Toplam	120	100.0
Diyet kaynakları		
Doktor	26	55.3
Beslenme uzmanı/diyetisyen	17	36.2
Kendi tecrübelerim	4	8.5
Toplam	47	100

*Diğer (1'er kişi kalp hastalığı, şişmanlık, varis ve epilepsi)

Araştırmaya katılan kadınların %57.4'ünün sağlık şikâyeti yokken, %42.6'sının sağlık şikâyeti vardır. Kadınların sağlık şikâyetlerinin başında %25.0 oranı ile kansızlık gelmektedir. Bunu %23.3 oranı ile eklem rahatsızlıkları, %21.7 oranı ile gastrointestinal sistem hastalıkları takip etmektedir. Araştırmaya katılan kadınların %19.5'inin sigara, %16.3'ünün alkol kullandıkları saptanmıştır. Araştırmaya katılan kadınların yarısından fazlası (%59.2) düzenli fiziksel aktivite yapmadığını, %40.8'i ise düzenli fiziksel aktivite yaptığını ifade etmiştir. Fiziksel aktivite yapan kadınların %71.2'sinin yürüyüş yaptığı belirlenmiştir. Yardımcı ve Özçelik (2006) de yaptıkları bir araştırmada %77.5'inin ise fiziksel aktivite yapmadığını, yapılan aktivite türünün de %75.0 oranında yürüyüşten oluştuğunu bildirmişlerdir (9). Sağlık sorunu olduğunu söyleyen kadınların %39.2'si ise diyet uygulamaktadır. Diyet yapan kadınların yaptıkları diyetlerin başında gelen kolesterol düşürücü diyeti (%34.0) takiben %29.8 oranı ile zayıflama, %21.3 oranı ile diyabet, %17.0 oranı ile hipertansiyon, %12.8 oranı ile gastrit diyeti gelmektedir. Diyeti doktordan alan kadınların oranı %55.3 olup, %36.2'si beslenme uzmanı/diyetisyenden diyet aldıklarını, %8.5'i ise kendi tecrübeleriyle diyet yaptıklarını söylemişlerdir.

3.3. Kadınların Beslenme Alışkanlıkları**Tablo 2. Kadınların öğün düzenleri(n:282)**

	Sayı	%
Ana öğün sayısı		
2 öğün	38	13.5
3 öğün	201	71.3
≥4 öğün	43	15.2
Öğün atlama durumu		
Atlar	57	20.2
Atlamaz	121	42.9
Bazen	104	36.9
Öğün atlama nedeni		
Vaktim Yok	88	54.7
Alışkanlığım yok	40	24.8
İştahsızlık	36	22.7
Zayıflamak için	10	6.2
İş yoğunluğu	5	3.1
Geç saatte kahvaltı yapmak	4	2.5
Diğer*	6	3.7
Ara öğün tüketme durumu		
Tüketir	184	65.2
Tüketmez	13	4.6
Bazen tüketir	85	30.2
Ara öğünde tüketilen yiyecekler		
Meyve-sebze	185	68.8
Kahve	173	64.3
Çay	145	53.9
Kek-bisküvi	99	36.8
Neskafe	79	29.4
Çikolata vb.	77	28.6
Meyve suyu	62	23.0
Yoğurt-ayran	49	18.2
Süt	33	12.3
Kolalı içecek	30	11.1
Kuruyemiş	6	2.2
Kuru meyve	3	1.1
Maden suyu	2	0.7
Gece yeme durumu		

Yer	21	7.4
Yemez	223	79.1
Bazen	38	13.5

*Diğer (1'er kişi eşimin mesaisi geç bittiğinden, pişen yemeği beğenmediğimden ani durumlarda, tokluk hissinden, öğle yemeğini geç yemekten, geç kalktığından dolayı öğün atladıklarımı belirtmişlerdir).

Araştırma kapsamındaki kadınların %71.3'ünün günde üç öğün, %15.2'sinin dört öğün ve daha fazla, %13.5'inin iki öğün yemek yediği belirlenmiştir. Kadınlar arasında en fazla atlanan öğünün sabah kahvaltısı olduğu saptanmıştır. Kadınların öğün atlama nedenlerinin başında ise %54.7 oranı ile kadınların zamanın olmaması gelmektedir. Kadınların tamamına yakını her zaman veya bazen öğün arası yiyecek veya içecek tüketmektedir (%95.3). Meyve-sebze öğün arasında en sık tüketilenler arasında ilk sırada (%68.8) yer almıştır; onu %64.3 ile kahve takip etmiştir. Araştırma kapsamına alınan kadınların %79.1'i gece yemek yemezken, %7.4'ü yemek yemekte, %13.5'i ise bazen yemek yemektir.

Ana öğünlerin atlanıp gece yemek yeme obeziteyi ve dolayısıyla çeşitli kronik hastalıklar açısından risk oluşturmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmek için günde en az üç öğün tüketilmesi gerektiği, günün en önemli öğünü kahvaltının atlanmaması veya geçiştirilmemesi gerektiği, fiziksel aktivitenin sağlıklı olmada önemli olduğu konularında bilinçlendirilmesi gerekmektedir (13). Koruk ve Şahin (2005) 15-49 yaş grubu ev kadınlarında obezite prevalansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada kadınların %44.8'inin gece yemek yeme alışkanlığının olduğunu saptamışlardır (14).

3.4. Kadınların besin tüketim sıklıkları

Kadınların besin tüketim sıklıkları yüzde tüketim puanına göre değerlendirildiği zaman; süt ve süt grubunda hellim (83.33), et-yumurta-kurubaklagil grubunda tavuk (73.26), taze meyve-sebze grubunda turunçgiller (86.80), ekmek-tahıl grubunda beyaz ekmek (67.16), şeker grubunda şeker (54.75), yağ grubunda ise zeytinyağı (87.38) ilk sırada yer almıştır.

Çalışmada, süt ve süt ürünleri içinde yüzde tüketim puanı en yüksek olan besinin Kıbrıs'a özgü hellim peynirinin olduğu bulunmuştur. (83.33). Akdeniz diyetinin özelliklerinden birisi süt ve süt ürünlerinin hergün tüketilmesidir (15). Araştırmanın genel bulguları incelendiğinde kadınların hergün süt ve ürünlerini tükettiği belirlenmiştir. Şafakoğulları (2011) tarafından Mağusa'da yürütülen çalışmasının sonuçlarına katılımcıların hergün hellim veya peynir tükettiği belirlenmiştir (16). Kadınların et, yumurta, kurubaklagil grubu besinleri tüketim sıklıkları incelendiğinde; yüzde tüketim puanı en yüksek yani en sık tüketilen besin tavuk olup (73.26); onu kırmızı et (56.59), kurubaklagiller (54.25), yumurta (47.58) ve balığın (43.68)

takip ettiği belirlenmiştir. Andreo vd., (2008) ve İnce (2010) tarafından Kıbrıs'ta beslenme durumunun saptanması amacıyla yapılan bir çalışmada da, kadınların et grubundan en fazla tavuk eti tükettikleri belirlenmiştir (17,18). Tipik Akdeniz diyetinde haftada 1-2 kez balık tüketimi yer almaktadır. Çizelgeden de görüldüğü gibi Çalışmada kadınlar en sık haftada 1-2 ve aynı oranla 15 günde bir (%37.6) mutlaka balık tükettikleri saptanmıştır.

Sebze ve meyvelerin büyük bir kısmını su oluşturmakta, bu sebeple günlük enerji, yağ ve protein gereksinmesine az katkıda bulunmaktadır. Vitamin ve mineral açısından hayli zengin olan sebze ve meyveler antioksidatif, antikarsinogenik ve antiinflamatuvar etkiye sahiptirler. Posa içerikleri oldukça yüksektir (19). Kadınların meyve ve sebze grubu besinleri tüketim sıklıkları ve yüzde tüketim puanları değerlendirildiğinde, yüzde tüketim puanı en yüksek besinin yeşil yapraklı çiğ sebzelerin olduğu (86.80), bunu diğer meyvelerin (84.68), diğer sebzelerin (74.24), turunçgillerin (68.58) izlediği görülmektedir. Bu durumda Akdeniz diyetinin en belirgin özelliğidir.

Kadınların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim sıklıkları ve yüzde tüketim puanları incelendiğinde ekmek ve tahıl grubu içinde en sık tüketilen beyaz ekmek olduğu (67.16) bunu pirincin (57.51), makarnanın (51.35), kepekli ekmeğin (50.35), bulgurun (47.73) izlediği; tüketimi en düşük olan yiyeceklerin patlamış mısır, patates ve mısır cipsi olduğu saptanmıştır. Kadınların yağlı ve şekerli ürünleri, tatlıları tüketim sıklıkları ve yüzde tüketim puanları incelendiğinde yağlı ve şekerli ürünler, tatlılar arasında en sık tüketilen zeytinyağı (87.38) olduğu, bunu sıvıyağın (80.35), zeytinin (62.25), şekerin (54.75) izlediği bulunmuştur. Kadınların fast food tüketim sıklığını ve yüzde tüketim puanına bakıldığında (23.69) fast food tüketmeyen kadınların oranı daha fazla olduğu belirlenmiştir. İyi bir beslenme alışkanlığında ve Akdeniz diyetinde fast food tipi yiyeceklerin yeri yoktur. Kadınların içecek tüketimleri incelendiğinde en yüksek yüzde tüketim puanının kahve/neskafede olduğu (90.71), bunu bitki çaylarının (78.16), çayın (76.10) izlediği görülmüştür. Kıbrıs'ta kahve içme alışkanlığının, tiryakilik düzeyinde yaygın olması ve adada çokça yetişen otlardan yapılan bitki çaylarının sık tüketilen içecekler arasında yer alması nedeniyle bunların tüketiminin yüksek çıkması da beklenen bir bulgudur.

3.5. Kadınların beslenme bilgileri

Araştırma kapsamına alınan kadınların %16.0'sı beslenme ile ilgili bilgi edindiklerini, %45.0'i beslenme konusunda hiç bilgi edinmediklerini, %39.0'u beslenme konusunda kısmen bilgi edindiklerinin belirtmişlerdir. Kadınların beslenme konusunda bilgi edindikleri kaynakların başında ise %58.1 oranı ile doktor/diyetisyen gelmekte; bunu %49.7 ile gazete ve dergiler takip

etmektedir. Kadınların %7.8'i beslenme konusundaki bilgilerini çok yeterli büyük çoğunluğu (%68.8) yeterli, %23.4'ü ise beslenme konusundaki bilgilerini yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir. Kadınların yarısından fazlası (%55.9) kadınlara beslenme eğitimi verilmesinin çok gerekli olduğunu, %41.8'i kadınlara beslenme eğitimi verilmesinin gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 3. Kadınların beslenme Bilgi Sorularına Verdikleri Doğru ve Yanlış Cevapların Dağılımı (%)

Bilgi Soruları	Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%
1.Beslenmenin tanımını en doğru olarak veren ifade hangisidir?	228	80.9	54	19.1
2.Aşağıdaki yiyeceklerin hangisinin çok tüketilmesi şişmanlığa neden olmaktadır?	278	98.6	4	1.4
3.Sağlıklı olmak için hangi yağların tüketimi tercih edilmelidir?	273	96.8	9	3.2
4.Hayvansal proteinin en önemli kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?	249	88.3	33	11.7
5.Göz sağlığında önemli olan vitamin hangisidir?	191	67.7	91	32.2
6.Yetersizliğinde kemik gelişmesi bozukluğu, kemiklerde eğilme, deformasyon, kireçlenme ve kolay kırılma meydana getiren vitamin aşağıdakilerden hangisidir?	201	71.3	81	28.7
7.C vitamin bakımından aşağıdaki yiyeceklerin hangisi zengindir?	275	97.5	7	2.5
8.Kalsiyum bakımından daha zengin yiyecekler aşağıdakilerden hangisidir?	263	93.3	19	6.7
9.Vücuda yeteri kadar demir minerali alınmadığında hangi hastalık görülmektedir?	247	87.6	35	12.4
10.Vücuda yeteri kadar iyot minerali alınmadığında hangi hastalık görülmektedir?	231	81.9	51	18.1
11.İyot minerali bakımından, en zengin yiyecekler hangileridir?	264	93.6	18	6.4
12.Süt ve süttten yapılan yiyecekler vücuda ne sağlamaktadır?	264	93.6	18	6.4
13.“Su” ile ilgili olarak aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?	163	57.8	119	42.2
14.Pekmez hangi minerallerce zengindir?	244	86.5	38	13.5
15.Besin gruplarından biri olan taze sebze ve meyveler vücuda ne sağlamaktadır?	232	82.3	50	17.7
17.Kurubaklagiller pişirilirken hangi yol izlenmelidir?	53	18.8	229	81.2
18.Makarna pişirilirken hangi yol izlenmelidir?	109	38.7	173	61.3
19.Sebzeler buzdolabında nasıl saklanmalıdır?	109	38.7	173	61.3
20.Sebze pişirmeden önce nasıl bir işlem uygulanmalıdır?	112	39.7	170	60.3
21.Pilav nasıl pişirilmelidir?	81	28.7	201	71.3
22.Sütlâç ve muhallebi pişirilirken şeker ne zaman ilave edilmelidir?	102	36.2	180	63.8
23.Etli kuru fasulye-bulgur pilavı ve ayrandan oluşan yemek listesine aşağıdakilerden hangisi ilave edilirse dengeli beslenme olur?	271	96.1	11	3.9
24.Donmuş et, balık ve tavuk pişirilmeden önce hangi işlem kullanılarak çözdürülmelidir?	171	60.6	111	39.4
25.Posa ihtiyacı hangi yiyeceklerden sağlanmalıdır?	219	77.7	63	22.3

Tablo 3'te Kadınların beslenme bilgi sorularına verdikleri doğru ve yanlış cevapların dağılımları (%) verilmiştir. Kadınların en yüksek oranda doğru cevapladıkları sorular; 2.,3.,7.,8.,11.,12. ve 23. sorulardır. Kadınların en yüksek oranda yanlış cevapladıkları sorular ise; 17., 18., 19.,20.,21. ve22. 23. sorulardır.

Buna göre; tablodan anlaşılacağı üzere kadınların genel olarak besinler ve besin öğeleri konusunda daha bilinçli oldukları; diğer taraftan besinlerin hazırlama ve pişirme ilkeleri konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir.

Çıtlık (2009) tarafından çalışan ve çalışmayan kadınlar üzerinde yürütülen çalışmada, bu çalışmaya benzer şekilde, kadınların yiyeceklerin pişirme yöntemleri sorularına çoğunlukla yanlış cevap verdikleri bulunmuştur (20).

Tablo 4. Değişkenlere göre kadınların ortalama beslenme bilgi puanları

	X±SD	Min-Max	İstatistik
Genel Toplam	17.81 ± 0.17	5-24	-
Öğrenim durumu			
Ortaokul	18.87 ± 0.46	16-23	F = 4.417 SD = 3 p<0.05
Lise ve dengi*	17.26 ± 0.26	5-24	
Yüksekokul	18.05 ± 0.27	11-24	
Lisans*	19.15 ± 0.57	13-24	
Yaş grupları			
≤ 39	17.62 ± 3.12	5-24	t= 1.426 p>0.05
≥40	18.14 ± 2.67	10-24	
Genel Toplam	17.81 ± 0.17	5-24	

* Farklılığı yaratan grup

Araştırmaya katılan kadınların ortalaması beslenme bilgi puanları 17.81±017'dir. Tablodan görüldüğü üzere, kadınlar en fazla 24 puan alabilmişlerdir. Öğrenim durumlarına göre aldıkları puan incelendiğinde en düşük puanı lise ve dengi okul mezunlarının (17.26±0.26) en yüksek puanı ise lisans mezunu olanların aldığı (19.15±0.57) görülmektedir. Eğitim durumu ile ortalama bilgi puanları arasındaki ilişki önemli bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4'te yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, 40 yaş ve üzerindeki kadınların puan ortalamasının 39 yaş ve altındaki kadınlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla 18,14±2.67; 17.62±3.12). Yaş gruplarına göre, kadınların beslenme bilgi sorularından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur (p>0.05).

4. SONUÇ

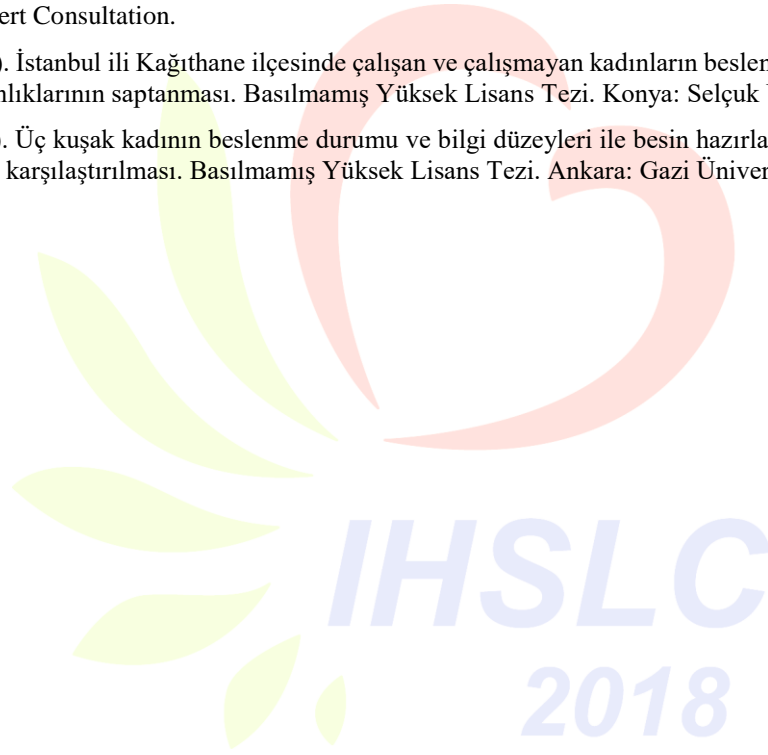
Çalışan kadınların beslenme bilgileri ve alışkanlıklarını incelemek amacıyla planlanan bu araştırmada, Kıbrıs'ta çalışan kadınların düzenli öğün tüketmedikleri, kahvaltı öğününü atladıkları en sık yaşadıkları sağlık sorunun kansızlık olduğu, beslenme bilgileri değerlendirildiğinde, genel olarak besinler ve besin öğeleri konusunda daha bilinçli oldukları; diğer taraftan besinlerin hazırlama ve pişirme ilkeleri konusunda yetersiz bilgiye sahip oldukları belirlenmiştir.

Sağlıklı bir yaşam sürmek, sadece topluma sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi ile sağlanamaz. Burada esas önemli olan bireyin kendi sağlığının farkında olması, iyi yönde davranış değişikliği geliştirmesidir. Bu da ancak sağlık ve sağlığın temeli beslenme konusunda bireylerin eğitilmesi ile gerçekleşebilir (8,21). 2005). Beslenme eğitiminde amaç, bireylere doğru beslenme alışkanlıkları kazandırmaya çalışarak, onların yeterli ve dengeli beslenmelerini dolayısıyla daha sağlıklı olmalarını sağlamaktır. Beslenme eğitiminde önceliğin kadınlara verilmesi büyük önem taşımaktadır. Kadınların bu konuda eğitilmesi aynı zamanda ailelerin doğru beslenme alışkanlıkları kazanması açısından etkili olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Güler, B. ve Özçelik, Ö. (2002). Çalışan ve çalışmayan kadınların yiyecek satın alma-hazırlama davranışları üzerinde bir araştırma. Ankara: Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Mezunları Derneği Yayınları Bilim Serisi:3
2. Yaktıl-Oğuz, G. (2009). Toplumsal yaşamda kadın. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, no: 1700.
3. Ilich, J.Z. ve Brownbill, R.A. (2010). Nutrition through the life Span: Needs and health concerns in critical periods. Handbook of Stressfull Transitions Across the Life Span. NewYork : Springer 7, 625-641.
4. Grass, M. ve Dawson-Hughes, B. (2006). Preventing Osteoporosis-Related Fractures: An Overview. The American Journal of Medicine, 119(4), 3-11.
5. Çakıroğlu, F.P. ve Vashfam, R.S. (2007). Nutritional knowledge levels of married women living in Turkey and Iran: A cross-culturel comparison. Pakistan Journal of Social Sciences, 4(4), 565-571.
6. Önder, F.O., Kurdoğlu, M., Oğuz, G., Özben, B., Atilla ve S., Oral, S.N. (2000). Gülveren lisesi son sınıf öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının saptanması ve bunun malnütrisyon prevalansı ile olan ilişkisi. Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni:1, 1-5.
7. Uyar, A. (1997). Konya il merkezi kamu kuruluşunda çalışan kadınların beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeyleri üzerinde bir araştırma. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.
8. Konokman, G.B. (2004). Kadınlara verilen beslenme eğitiminin besin tüketim düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve beslenme ve osteoporoz hakkındaki bilgilerine etkisinin saptanması Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
9. Yardımcı, H. ve Özçelik, A. 2006. Ankara ili Gölbaşı ilçesinde yetişkin kadınların antropometrik ölçümleri ve beslenme alışkanlıkları üzerinde bir araştırma. Ankara: Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:13.
10. Köklü, N. ve Büyüköztürk, Ş. (2000). Sosyal bilimler için istatistiğe Giriş. Ankara: Pegem Yayıncılık.
11. Büyüköztürk, Ş. (2002). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem Yayıncılık.
12. Aktaş, N. 1979. Hollanda'daki Türk işçi ailelerin beslenme alışkanlıklarını etkileyen faktörler üzerinde bir araştırma. Basılmamış Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.

13. Türkiye Beslenme Rehberi – 2015 TÜBER (2016). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, no:1031, Kayhan Ajans,
14. Koruk, İ. ve Şahin, T. K. (2005). Konya Fazilet Uluişik sağlık ocağı bölgesinde 15-49 yaş grubu ev kadınlarında obezite prevalansı ve risk faktörleri. Genel Tıp Dergisi, 15(4), 147-155.
15. Baysal, A. (1996). Sağlık beslenme ve Akdeniz diyeti. Beslenme ve Diyet Dergisi, 25(1), 21-29.
- 16.Şafakoğulları, S. (2011). Magosa kırsal bölgede yaşayan 19-65 yaş arası yetişkin bireylerin besin tüketim durumlarının saptanması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Lefkoşa, KKTC: Yakındoğu Üniversitesi,
17. İnce, N. (2010). İskele-Karpaz Bölgesinde Yaşayan 19-65 Yaş Arası Yetişkin Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının ve Beslenme Durumlarının Saptanması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Lefkoşa, KKTC : Yakındoğu Üniversitesi.
18. Andreou, E., Hadjigeorgiou, P., Kayriakou, K., Avraam, T., Chappa, G., Kallis, P. ve diğerleri. (2008). Cyprus Dietetic Association Epidemiological Study to Determine the Percentage of Obesity and Overweight in Cyprus and the Dietary/Nutritional Habits of the Cypriot Population (Poster). 5th International Conference of the Cyprus Dietetic Association, Nicosia.
- 19.WHO Technical Report. (2003). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: Report of a WHO/FAO Expert Consultation.
20. Çıtlık, N. (2009). İstanbul ili Kağıthane ilçesinde çalışan ve çalışmayan kadınların beslenme bilgi düzeyleri ve beslenme alışkanlıklarının saptanması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi.
21. Kılıç, E. (2005). Üç kuşak kadının beslenme durumu ve bilgi düzeyleri ile besin hazırlama, pişirme, saklama uygulamalarının karşılaştırılması. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi



LPRATROPIUM BROMIDE'İN NEDEN OLDUĞU ANİ GELİŞEN ANİZOKORİ .**(LPRATROPIUM BROMIDE INDUCED ACUTE ANISOCORIA).**

Bedih BALKAN

*Bakırköy Dr.Sadi Konuk Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul/Türkiye drbedihbalkan21@gmail.com***ÖZET:**

İpratropium bromid' in gözdeki kolinerjik re septorlerde asetilkolini antagonize ederek midriazis yaptığı bilinmektedir Olgumuzda yuz maskesinden nebulize olarak verilen ipratropium' un anizokoriye neden olduğunu saptadık

Anahtar kelime: : Anizokori, İpratropium bromid,

GİRİŞ: Anizokori ya da pupil çaplarının birbirinden farklı olması, nörolojik acillerin erken bir işareti olabilir (1).

OLGUSUNUMU: 72 yaşında erkek hasta epididural kanama nedeni ile acil operasyon alındı postoperatif yoğun bakım ünitesine alınan hasta operasyondan sonra hemodinamisi stabil olduğu için ektube edildi Fizik muayenede saptanan wheezing nedeniyle nebulize salbuterol ve ipratropium bromide tedavisi aldı. NIV ve oronazal maske desteği ile solunum desteği sağlandı. Yatışının 2.gününde 6 mm çapında fix dilate sağ pupil farkedildi. Beyin BT cekildi bir kanama tespit edilemedi . Işık refleksi sağda alınamı yordu. Göz hareketleri normal, klinik testlerde görme bozukluğ yoktu Tek taraflı fix dilate pupil etyolojisine yönelik pilokarpin testi uygulandı.. Hastanın son tedavisi gözden geçirildiğinde 15 dakika önce yüz maskesi ile nebulize salbuterol ve ipratropium bromide tedavisi aldığı tespit edildi. Nebul buharının maskenin malpozisyonu nedeniyle sağ göze temas ettiği kanıtlandı. Anizokon birkaç saat içinde kendiliğinden geriledi

TARTIŞMA: İpratropium bromide bronkodilatör olarak kullanılan ajandır. Lokal veya sistemik emilimi sonucu midriazis, siklopleji, görmede bulanıklaşma, gözlerde kuruluk, gözlenebilir. Direkt temas ya da yüz maskesinin yanlış yerleşimi sonucu kaçak nedeniyle tek taraflı ya da iki taraflı midriazis bildirilmiştir (2).

SONUÇ: Tek başına ipratropium bromid etkisine bağlı anizokori varlığında nörolojik muayene ve görüntüleme yöntemleri sonucunda özellik saptanmayan hastalarda antikolinerjik ajanlarla topikal maruziyet de akla getirilmelidir.

MEDICAL USES OF ZINC OXIDE**(ÇİNKO OKSİDİN MEDİKAL KULLANIMI)**Şevkinaz KONAK¹, Nadide Hülya TEMİZER², Sultan KAYA³

¹ Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department, Burdur, Turkey, skonak@mehmetakif.edu.tr

² Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences, Department of Health and Biomedical Sciences, Burdur, Turkey, nhkahraman@gmail.com

³ Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences, Department of Health and Biomedical Sciences, Burdur, Turkey, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr

ABSTRACT

With the integration of nanotechnology and biology, new products have been produced for use in medicine. This review aims to remind scientific studies on medical use of zinc okside particles and shed a light on new ideas to broad multidiciplinary use in medicine. Zinc oxide (ZnO) is one of the most frequently used nanotechnology materials in the health sciences. It is used as a modulator for the detection of diabetes and hyperlipidemia as a cholesterol biosensor and as a modulator for hydrolase activity in medical laboratories, also used for dental restorations and prosthetic cementation purposes. In addition, antimicrobial use is increasing due to its antibacterial effect, and studies are underway to improve the methods of use. ZnO nanoparticles are known to exhibit broad spectrum biocidal activity against wound healing with multidrug resistant bacteria. Furthermore, ZnO particle size changes the antibacterial effect and small nanoparticles have more functional antibacterial effect. It is also known that photocatalytic ZnO treatment destroys the bacterial membrane and reduces microbial survival. Much work has been done in the literature regarding the antibacterial activity as well as the effective healing of skin diseases. Its nonspecific keratolytic and antifungal effects are used in cases of seberoic dermatitis. In recent scientific studies, the ability of zinc to carry another medical agent through nanotechnology is being discussed. It is stated that Zn oxide nanoparticles can be used to transport drugs to tumor cells. There are also many studies on the use as wound healers by preparing combinations with different medicinal plants.

Key words: Zinc Oxide, Health, Nanoparticle

ÖZET

Nanoteknoloji ve biyolojinin entegrasyonu ile tıp alanında kullanılmak üzere yeni ürünler üretilmiştir. Bu derleme çinko oksit partiküllerinin tıbbi kullanımı ile ilgili bilimsel çalışmaları hatırlatmayı ve tıp alanında geniş multidisipliner kullanımına yönelik yeni fikirlere ışık tutmayı amaçlamaktadır. Çinko oksit (ZnO) sağlık bilimlerinde en sık kullanılan nanoteknoloji materyallerinden biridir. Diyabetin ve hiperlipideminin tespitinde biyosensör olarak ve hidrolaz modülatörü olarak tıp laboratuvarlarında kullanılmaktadır, ayrıca diş restorasyonu ve protez simantasyon amacıyla da kullanılmaktadır. Ek olarak, antibakteriyel etkisi nedeniyle antimikrobiyal olarak kullanımı artmaktadır ve kullanım yöntemlerini geliştirmek için çalışmalar devam etmektedir. ZnO nanopartiküllerin, yara iyileşmesinde çoklu ilaca dirençli bakterilere karşı geniş spektrumlu biyosidal aktivite gösterdikleri bilinmektedir. Dahası, ZnO partikül büyüklüğü antibakteriyel etkiyi değiştirmektedir ve küçük nanopartiküller daha fonksiyonel antibakteriyel etkiye sahiptir. Fotokatalitik ZnO tedavisinin bakteriyel membranı tahrip ettiği ve mikrobiyal sağkalımı azalttığı da bilinmektedir. Literatürde, antibakteriyel aktivitesinin yanı sıra cilt hastalıklarının etkin iyileştirmesi ile ilgili çok çalışma yapılmıştır. Spesifik olmayan keratolitik ve antifungal etkileri seberoik dermatit vakalarında kullanılmaktadır. Son bilimsel çalışmalarda, çinkonun nanoteknoloji aracılığıyla başka bir tıbbi ajanı taşıma yeteneği tartışılmaktadır. Çinko oksit nano parçacıklarının, ilaçları tümör hücrelerine nakletmek için kullanılabilmesi belirtilmektedir. Ayrıca, farklı tıbbi bitkilerle kombinasyonlar hazırlayarak yara iyileştirmesi için kullanımına yönelik birçok çalışma vardır.

Anahtar Kelimeler: Çinko Oksit, Sağlık, Nanopartikül

INTRODUCTION

With the integration of nanotechnology and biology, new products have been produced for use in medicine. Zinc oxide (ZnO) is a semi-conductive material that has been extensively investigated in recent years. It is nano structural and usable in many fields. Features such as broad delivery band, chemical and thermal stability, high sensitivity to various gases and high binding energy increase the use of zinc oxide nanoparticles(1). This review aims to remind scientific studies on medical use of zinc oxide particles and shed a light on new ideas to broad multidisciplinary use in medicine.

ZINC OXIDE IN MEDICINE

Zinc oxide is one of the most frequently used nanotechnology materials in the health sciences. It is used for the detection of diabetes such as a glucose biosensor, detection of hyperlipidemia as a cholesterol biosensor and as a modulator for hydrolase activity in medical laboratories

(2,3,4). It is also used for oral and dental health care. It is practiced for denture restorations, temporary cementation of prosthesis and used as a primer for deep cavities due to analgesic and antibacterial effects (5).

In addition, antimicrobial use is increasing due to its antibacterial effect, and studies are underway to improve the methods of use. ZnO nanoparticles are known to exhibit broad spectrum biocidal activity against wound healing with multidrug resistant bacteria. It was added that ZnO showed higher bactericidal activity to gram positive bacteria than negatives (6). Furthermore, ZnO particle size changes the antibacterial effect and small nanoparticles have more functional antibacterial effect because ZnO nanoparticles are much smaller than the bacterial size and therefore ZnO can cling to the cell wall of microorganisms more easily (6,7). It is also known that photocatalytic ZnO treatment destroys the bacterial membrane and reduces microbial survival (8). In a study of ZnO nanoparticle effect with blue light irradiation on drug resistant *Acinetobacter baumannii*, ZnO photo-sensitization and antimicrobial effect were utilized, and ZnO treatment significantly decreased microbial survival by irradiation. Photocatalytic ZnO treatment showed high microbial eradication of cholestin and imipenem resistant nosocomial infection pathogens. However, it has been reported that ZnO with no light didn't effect the survival of *Acinetobacter baumannii* (8).

Much work has been done in the literature regarding the antibacterial activity as well as the effective healing of skin diseases (9,10). Its nonspecific keratolytic and antifungal effects are used in cases of seborrheic dermatitis. Through antifungal activity, combination with tar extract shows healing effect of itching and dandruff (11). Lesions of seborrheic dermatitis occurring in intertriginous areas can be treated with zinc lotions in particular. Zinc-containing shampoos are recommended for adult scalp skin with seborrheic dermatitis (12). Since zinc and its derivatives reduce inflammation, fight bacteria and regulate sebum production, zinc containing cleaning gels, creams, lotions and soaps are suitable for the use on skin with acne vulgaris (13). Its use has also expanded manifold over the years for a number of dermatological conditions including infections (warts, leishmaniasis, herpes genitalis), inflammatory dermatoses (rosacea), pigmentary disorders (melasma), and neoplasias (basal cell carcinoma) (13,14,15,16).

In recent scientific studies, the ability of zinc to carry another medical agent through nanotechnology is being discussed. It is stated that Zn oxide nanoparticles can be used for drug transporting (17). According to the literature, ZnO nanoparticles are able to select tumor cells and act cytotoxically, and this activity can also be used to transport drugs to tumor cells and increase the intratumor concentration of drugs (17,18). Moreover, it has been reported that

cytotoxic properties are associated with nanoparticle size. Smaller ZnO nanoparticles show better toxicity (18).

There are also many studies on the use like wound healers by preparing combinations with different medicinal plants. A wound dressing obtained with zinc oxide and turmeric has been found to be antiinflammatory in terms of wound healing (19). It has been observed that antibacterial effect in dressing materials in which ZnO nanoparticles combined with honey is higher than other dressing materials in which honey is integrated and no material is integrated. Thus, biofabricated dressing materials can be used in clinical practice (20). There is information that aloe vera extract brings nanoantibiotic function to zinc oxide nanoparticles against drug resistant bacteria. The significant antibacterial effects of aloe vera combined ZnO nanoparticles on beta lactamases positive escherichia coli, pseudomonas aeruginosa and methicillin resistant staphylococcus aureus were observed. Also, inhibitory effects of aloe vera combined ZnO nanoparticles on bacterial growth kinetics were experienced (21).

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

ZnO particle has wide range of uses in medical field. According to literatures, main effects of zinc oxide nanoparticle are antibacterial effect, drug transport capacity, dermatological use and medical plant combinations on wound healing are exceedingly high. This effects may produce new ideas to broad multidiciplinary use in medicine. We suggest that scientist carry out new studies by a multidiciplinary team approach.

REFERENCES

1. Arıĝ E. (2010). Nanoyapıda çinko oksit partiküllerinin üretimi ve karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 1-73.
2. Wang, J.X., Sun, X.W., Wei, A. (2006). Zinc oxide nanocomb biosensor for glucose detection. Appl. Phys. Lett, 88(23), 2331061.
3. Solankia, P.R., Kaushik, A., Ansari, A.A., Malhotrab, B.D. (2009). Nanostructured zinc oxide platform for cholesterol sensor. Appl. Phys. Lett. 94 (14), 143901.
4. Szabo, J., Hegedus, M., Bruckner, G., Kosa, E., Andrasofszky, E., Berta, E. (2004). Large doses of zinc increases the activity of hydrolases in rats. The Journal of Nutritional Biochemistry, 15(4),206-9.
5. Koroĝlu A., Ekren O, Kurtoĝlu C. (2012). Geleneksel ve adeziv dental simanlar hakkında bir derleme çalışması. J Dent Fac Atatürk Uni , 22(2), 205-216.
6. Ibrahim, E.J., Yasin, Y.S., Jasim, O.K. (2017). Antibacterial activity of zinc oxide nanoparticles isolated from burn wound infections. Cihan University Erbil Scientific Journal Special Issue, 2, 265-272.
7. Applerot, G., Lipovsky, A., Dror, R., Perkas, N., Nitzan, Y., Lubart, R., Gedanken, A. (2009). Enhanced antibacterial activity of nanocrystalline ZnO due to increased ROS-mediated cell injury. Adv Funct Mater, 19, 842-852.
8. Yang, M.Y., Chang K.C., Chen, L.Y., Wang, P.C., Chou, C.C., Wu, Z.B., Hu, A. (2018). Blue light irradiation triggers the antimicrobial potential of ZnO nanoparticles on drug-resistant Acinetobacter baumannii. J of Photochem Photobiol B, 180, 235-242.

9. Alan, B.G., Mirastschijski, U., Stubbs, N., Scanlon E., Agren M.S. (2007). Zinc in wound healing: Theoretical, experimental, and clinical aspects. *Wound Repair and Regeneration*, 15(1), 2-16.
10. Gupta, M., Mahajan, V.K., Mehta, K.S., Chauhan, P.S. (2014). Zinc therapy in dermatology: A review. *Dermatology Research and Practice*, 1-14.
11. Aksoy M., Arica Aksu D. (2016). Seboreik Dermatit. *Turkiye Klinikleri J Dermatol*, 26(2), 90-100.
12. Bozkurt M.N., Baflak Y.P. (2007). Seboreik dermatit tedavisi ve yeni tedavi yaklaşımları. *Turkderm*, 41, 112-6.
13. Guerrero D. (2010). Dermocosmetic approach to acne by the dermatologist. *Annales de dermatologie*, 137(5), 29-32.
14. Mun, J.H., Kim, S.H., Jung, D.S., Ko, H.C., Kwon, K.S., Kim, M.B. (2011). Oral zinc sulfate treatment for viral warts: an open-label study. *J Dermatol*, 38(6), 541-545.
15. Iraj, F., Vali, A., Asilian, A., Shahtalebi, M.A., Momeni, A.Z. (2004). Comparison of intralesionally injected zinc sulfate with meglumine antimoniate in the treatment of acute cutaneous leishmaniasis. *Dermatology*, 209(1), 46-49.
16. Mahajan, B.B., Dhawan, M., Singh, R. (2013). Herpes genitalis-topical an alternative therapeutic modality. *Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases*, 34, 32-34.
17. Rasmussen J.W, Martinez, E., Louka, P., Wingett, D.G. (2010). Zinc oxide nanoparticles for selective destruction of tumor cells and potential for drug delivery applications. *Expert Opin. Drug Deliv*, 7(9), 1063-1077.
18. Guo, D., Wua, C., Li, H.J.Q., Wanga, X., Chen, B. (2008). Synergistic cytotoxic effect of different sized ZnO nanoparticles and daunorubicin against leukemia cancer cells under UV irradiation. *J Photochem Photobiol B*, 93(3), 119-126.
19. Meizarini, A.A., Riawan, W., Puteri, A. (2018). Anti-inflammatory properties of a wound dressing combination of zinc oxide and turmeric extract. *Veterinary World*, 11(1), 25-29.
20. Usha, C., Lok Kirubahar S., Karthikeyan, M., Murugappan, R. (2016). Fabrication of wound dressings impregnated with zinc oxide. *TEJAS Thiagarajar College Journal*, 1(1), 88-98.
21. Ali, K., Dwivedi, S., Azam, A., Saquib, Q., Al Said M.S., Alkhedairy, A.A., Abdulaziz, A.A., Musarrat, J. (2016). Aloe vera extract functionalized zinc oxide nanoparticles as nanoantibiotics against multi -drug resistant clinical bacterial isolates. *Journal of Colloid and Interface Science* 472, 145-156.

MEME KANSERİ FARKINDALIK EĞİTİMLERİ GÖZLEM RAPORU**BREAST CANCER AWARENESS TRAINING REPORT**

Gülşah AKTAŞ*, Ayşe Ece MAYIŞ*, Serkan KÖKSOY**

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye Cumhuriyeti**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Bölümü, Burdur, Türkiye Cumhuriyeti, skoksoy@mehmetakif.edu.tr***ÖZET**

Giriş: Dünya da kanser önemli bir halk sağlığı sorunudur. Türkiye de meme kanseri hayatı tehdit eden kanserler içinde 5. Sıradadır. Meme kanserinde morbitide ve mortalite oranı azımsanamayacak orandadır. Her yıl dünya çapında 1 milyondan fazla kişiye meme kanseri teşhisi konulmaktadır. Cinsiyet faktörüne baktığımızda kadınlarda daha sık görüldüğü fark edilmiştir. Ülkemizdeki verilere göre meme kanserinden 4022 kişi (Erkek:86; Kadın:3936) hayatını kaybetmiştir.

Amaç: Herhangi bir bilimsel bir kaygı gütmeksizin meme kanseri konusunda bilimsel bir farkındalık oluşturarak sağlığın korunması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmamız meme kanseri farkındalık faaliyetleri kapsamında yapılan bir çalışmanın gözlem raporudur. Bu kapsamda izin verilen ve sunum yapılan toplam öğrenci sayısı 13186 kişidir. Sunum 15 dk teorik bilgi ve 15 dk pratik uygulamadan oluşmaktadır. Sözel anlatıma müteakip, öğrencilere KKKM, kitleli ve kitesiz meme muayenesi pratik olarak yaptırılmıştır.

Bulgular: Genel olarak meme doğası gereği mahrem bir konu olduğu ve katılımcıların önyargılı bir şekilde dinlemeye hazırlandığı gözlemlenmiştir. Konunun anlatılması ve yakın çevrelerinden (anne, teyze, hala vb.) örnekler verildikçe önyargının azaldığı gözlemlenmiştir. Konu ile ilgili hazırlanan materyaller üzerinden gösterilen kitleler ve bu kitleleri bulmaya çalışmaları ise konuya olan önyargının kırıldığını göstermiştir. Bu süreçten sonra çok sayıda soru sorulmuştur. Tüm sorular bilgi ve tecrübemiz dahilinde cevaplanmıştır.

Sonuç: Eğitim süresinde doğru bilinen yanlışlar, yanlışlar ve eksik bilgiler bu sosyal sorumluluk kapsamında giderilmeye çalışılmıştır. Sorulan sorulardan ve ilgiden anlaşılacağı üzere toplumda mahrem bir konu olarak dile getirilmeyen ve önemli bir halk sağlığı sorunu olan meme kanseri ve KKKM hakkında, meme kanserinin hedef kitlesi olan aile büyüklerine de öğretilmesi gerektiğini vurgulayarak önemli bir toplumsal farkındalık oluşturduğumuz kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, KKKM, Farkındalık, Sağlığın Korunması

SUMMARY

Introduction: Cancer is an important public health problem in the world. Breast cancer is very dangerous and life threatening both women and man. More than 1 million people are diagnosed with breast cancer worldwide every year. When we looked at the gender factor, it was noticed that it was seen more often in women. According to the data in our country, 4022 people (male: 86, female: 3936) died of breast cancer.

Objective: It is aimed to protect and develop health by creating a scientific awareness about breast cancer.

Materials and Methods: Our study is an observation report of a worker which is involved in breast cancer awareness activities. The total number of students presented is 13186 people. The presentation consists of 15 min. of theoretical and 15 min. of practical application. Following the oral presentation, the students were given the opportunity to practice the breast self-examination, both mass and without mass breast examination.

Findings: It was generally observed that the breast was a private matter and participants were prepared to listen in a prejudiced manner. It has been observed that the prejudice diminishes as the description of the subject and examples from close family (mother, aunt, etc.) are given. The masses shown through the materials prepared on the subject and the fact that they try to find these masses show that the prejudice which is the subject is broken. Many questions were asked after this process. All questions are answered within our knowledge and experience.

Conclusion: In the course of education, mistakes and incomplete information have been tried to be solved within the scope of this social responsibility. We answered the questions asked including our knowledge and experience. We think that we have created an important awareness about the breast cancer. We have emphasized the need to inform families about breast cancer. We believe that we have created an important social awareness about breast self examination..

Key words: Breast Cancer, Breast Self Examination,, Awareness, Health Protection

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya da kanser önemli bir halk sağlığı sorunudur. Türkiye de meme kanseri hayatı tehdit eden kanserler içinde 5. Sıradadır (2,7). Meme kanserinde morbitide ve mortalite oranı azımsanamayacak orandadır. Her yıl dünya çapında 1 milyondan fazla kişiye meme kanseri teşhisi konulmaktadır. Cinsiyet faktörüne baktığımızda kadınlarda daha sık görüldüğü fark edilmiştir. Ülkemizdeki verilere göre meme kanserinden 4022 kişi (Erkek:86; Kadın:3936)

hayatını kaybetmiştir. Yapılan araştırmalara göre ülkemizde meme kanseri sıklığı son 20 yılda iki kat artmıştır. Ülkemizde ki verilere bakarak kadın sağlığı için taşıdığı önem ve erken tanı çalışmalarının başlatılmasına dikkat çekmektedir. Meme kanserinde erken tanı ve tarama yöntemlerini mamografi, KKMM ve klinik meme muayenesi oluşturmaktadır (1,3,9). Bunlardan kendi kendine meme muayenesi mahremiyete en uygun, ucuz ve uygulaması basit bir yöntemdir. Meme kanserinde erken tanısında başarıya ulaşılabilmesi için hedeflenen kitle de farkındalık oluşturulmaya çalışılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

Meme kanseri farkındalık eğitimlerinde ağırlıklı olarak KKKM nemi anlatılmıştır. Erken teşhis ve tedavi yöntemleri üzerinde durulmuştur. Bu eğitim kapsamında aşağıda yazılı hususlar katılımcılara anlatılmıştır.

2.1. Meme Kanserin Epidemiyolojisi: Meme kanseri günümüzde gelişen teknolojiye bağlı olarak her iki cinsiyette de giderek artma eğiliminde olsa da kadınlar da görülme sıklığı daha fazladır. Yapılan çalışmalara göre hastanelere başvuran kanser hastaları içerisinde meme kanseri teşhisi alanların diğer kanser türlerine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (10,11). Dünyada meme kanseri en fazla İngiltere, İrlanda ve Hollanda’ da görülmektedir. Bunları Amerika Birleşik Devletleri, İzlanda, Fransa ve İskandinav lkeleri izlemektedir. Uzak Doğu ve Japonya’ da meme kanseri çok seyrek görülmektedir. Avrupa’ da yılda 180.000, Amerika Birleşik Devletleri’nde yılda 184.000 yeni olgu saptanmaktadır. (12,13,14)

2.2. Meme Kanseri Risk Faktörleri: Diğer kanser türlerinde de olduğu gibi meme kanserinin etiyolojisinde de tek bir etkenden söz etmek olası değildir. Ancak kanser hücresinin gelişiminde özellikle etkili olan bazı risk faktörleri tanımlanmıştır.

2.2.1.Cinsiyet:Meme kanseri her iki cinste de görülmektedir. Yapılan çalışmalara baktığımızda görülme sıklığının kadınlarda fazla olsa da son yıllarda erkeklerde de azımsanamayacak oranda görüldüğü bilinmektedir (4,15).

2.2.2. Yaş:Diğer faktörlere bağlı olmaksızın yaş ilerledikçe meme kanserinin kadınlarda görülme sıklığı artmaktadır (16). Yapılan araştırmalara göre 30 yaşından sonra meme kanserinin sıklığı genç hastalara göre fazladır. 50 yaşının üzerinde olan kadınlarda meme kanseri görülme sıklığı yaşı 50’nin altında olan kadınlardan 4 kat daha fazladır. (5,17,18,19,)

2.2.3.Menstrual Siklus

2.2.3.1. İlk Adetin (Menarş) Erken Yaşta Görülmesi: Menarş yaşının 12’den küçük olması meme kanseri riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Menarş yaşının daha ileriki yaşlarda olmasının kanser riskini azalttığı düşünülmektedir. Erken yaşta menarş kanser riskini artırdığı

gibi ilk adet görüldükten sonra düzenli menstural dönemin başlama zamanı da önemlidir. İlk 1 yıl içerisinde düzenli menstural dönemin başlaması meme kanseri riskini artırmaktadır. (4,20)

2.2.3.2. Menopoza Geç Yaşta Girilmiş Olması: Geç yaşta (55yaş) menopoza girilmesi erken yaşta (45 yaş) girilmesine göre az da olsa meme kanseri riskini artırdığı görülmüştür.(5)

2.2.4. Doğum

2.2.4.1. Hiç Doğum Yapmamış Olmak: Doğum yapan kadınlarda hormonal faktörlere bağlı olarak meme kanseri riskini azalttığı saptanmıştır. Bunun sonucunda ise hiç doğum yapmamış olan kadınlarda meme kanseri riskinin az da olsa arttığı söylenebilir (22,23).

2.2.4.2. İlk Doğumun 35 Yaş Sonrasında Olması: Hiç doğum yapmamış olanlara göre riski artırdığı düşünülmektedir. Ancak tek başına önemli bir risk oluşturmadığı düşünülmektedir.

2.2.4.3. Hiç Emzirmemiş Veya Az Emzirmiş Olmak: Bu konuda tartışmalar devam etse de hiç emzirmemiş veya az emzirmiş olmak meme kanserinde riski artırdığı öngörülmektedir.

2.2.5. Genetik Faktör:1.derecede akrabalarında (anne, kız kardeş, kızı) meme kanseri öyküsünün bulunması riski artıran durumlardandır (3). Ailesinde meme kanseri öyküsü bulunan hastalarda sıklıkla BRCA-1 ve BRCA-2 genlerinin mutasyonu sonucu meme kanseri gelişiminde etkisi olduğu bilinmektedir. Kanseri önleyen genlerden p53 geninin meme kanseri görülen hastaların %50 kadarında bozuk olduğu ve görevini yapamadığı bilinmektedir (16,24,25).

2.2.6. Dens Meme: Mamografik olarak dens meme yapısına sahip olan kadınlarda riskin 4-5 kat artmış olduğu düşünülür (6).

2.2.7. Obezite: Fazla yağ dokusu olan kadınlarda bazı ilaçlar ve besinler ile birlikte kanserojenlere de sürekli kaynak oluşturduğu düşünülmektedir. Obezite özellikle post menopozal kadınlarda obezite meme kanseri görülme oranını 2 kat artırdığı düşünülmektedir.(4)

2.2.8. Beslenme: Meme kanserinin beslenme ile ilişkisi net olmamakla beraber yağlı yiyeceklerin tüketilmesinin riski artırdığı düşünülmektedir.

2.2.9. Fiziksel Aktivite:Fiziksel aktivitenin kadınlarda kanser riskini azalttığı ve haftada 4 saat veya daha fazla egzersiz yapan kadınlarda meme kanseri riskinin hiç yapmayan kadınlar ile karşılaştırıldığında %60 daha az olduğu görülmüştür (4,20,26).

2.2.10. Alkol: Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber 30 yaş ve altında alkol alımına başlanmasının risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Araştırmacılara göre günde bir bardaktan fazla alkol tüketiminin kanserojenik olan sitotoksik ürünlerin oluşmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Başka bir olası nedenin ise alkol kullanımının memede ki hücre permabilitesi üzerinde farklılıklara neden olabileceği düşünülmektedir (4,29).

2.2.11. Irk: Nedeni bilinmemekle birlikte beyaz kadınlarda meme kanserinin diğer ırklardan daha sık görüldüğü dikkat çekmektedir (20,27).

2.3.Meme Kanserinde Erken Teşhis Yöntemleri

2.3.1.Mamografi: Meme kanseri tanısında en sık kullanılan yöntemdir. Erken tanı ile mortaliteyi %70 oranında azalttığı bilinmektedir. Mamografi; 30 yaşından büyük, meme kanseri belirtileri olan kadınlarda ve herhangi bir yakınması bulunmayan kadınlarda da uygulanan bir yöntemdir. Tarama amaçlı mamografiye 40 yaşında başlanması, 40-49 yaşlar arasında 1-2 yılda bir, daha sonra yılda bir uygulanması önerilir. Kalıtsal meme kanseri riski olan 40 yaş altı hastalarda ise 25 gibi erken bir yaştan itibaren her yıl düzenli olarak yaptırılmalıdır (4).

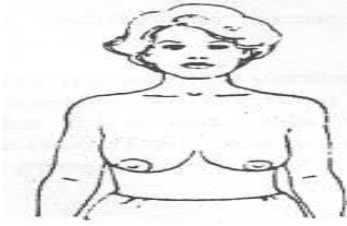
2.3.2. Klinik Meme Muayenesi: 40 yaş ve üzerinde her yıl düzenli olarak yapılmalıdır.20 yaş ve üzerinde ise Hastanın aile hikayesi ve risk faktörlerine göre 1-3 yılda bir düzenli olarak yapılmalıdır. Muayene bu konuda uzman doktor ya da sağlık çalışanları tarafından yapılmalıdır (4,28).

2.3.3. Kendi Kendine Meme Muayenesi: KKMM mahremiyete uygun, ucuz ve basit bir yöntemdir. Her kadın 20 yaşından itibaren ayda bir kez olmak üzere ömür boyu meme muayenesi yapmalıdır.:

KKMM için en uygun zaman;

- Adet kanaması gören kadınlar için adet başlandığı günü birinci gün sayıp sonraki 7-10 gün arası,
- Adet görmeyen kadınlar için, akılda kalması için her ayın belli bir günü,
- Emziren kadınlarda, emzirmeyi takiben memelerdeki süt boşaldıktan sonra,
- Doğum kontrol hapı kullanan kadınlarda, her yeni ilaç kutusuna başlamadan önceki gün yapılmalıdır.

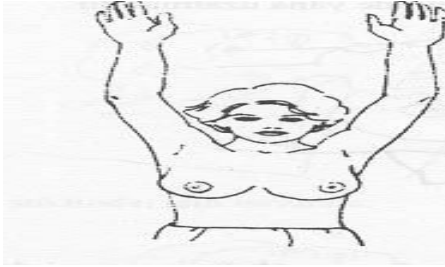
KKMM'nin iki ayrı aşaması vardır:

2.3.3.1.Gözlemleyerek Muayene

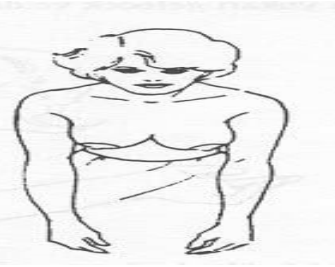
Şekil:1



Şekil:2



Şekil:3



Şekil:4

İyi aydınlatılmış bir ortamda gövdemizin üst kısmını rahat görebileceğimiz bir ayna karşısına geçerek gözlemleyerek muayeneye başlanır. Eller kalçada (Şekil:2), eller iki yanda sarkık (Şekil:1) ve eller havadayken (Şekil:3), kollar her iki yanda serbest gövde öne doğru eğilmiş (Şekil:4) durumdayken her iki meme aynada iyice incelenir. Gözlemleyerek değerlendirmede belirgin bir şişlik, meme de içe doğru çekilme, renk değişiklikleri, kızarıklık, ciltte portakal kabuğu görünümü gibi bulgular aranır. Özellikle bir duruştan diğerine geçerken memede ki değişiklikler belirginleşebilir. Meme ucunun içe doğru çekilmesi, tümüyle içe gömülmesi, meme başında şekil ve renk değişiklikleri aranması, memeye yakın lenf bezlerinde büyüme, üst kolda anormal derecede şişlik ve memelerin birinin diğerinden farklı şekil bozuklukları aranması gereken diğer bulgulardır.

Elle Muayene Edilecek Bölgeler;

- Memenin kendisi ve meme başları
- Koltuk altı ve meme altı bölgeleri

- 1.Alt sınır: sütyenin alt çizgisi
- 2.Üst sınır: köprücük kemiği
- 3.Dış sınır: koltuk altı ortasından aşağıya inen sınır
- 4.İç sınır: göğüs orta hattı

2.3.3.2.Dokunarak Muayene

(Şekil:5)



Dokunarak muayenede meme dokusunun normal de olan meme dokusu ile olmaması gereken dokunun ayırt edilebilmesi önemlidir. Dokunarak muayenede işaret, orta ve yüzük parmaklarının hassa olan iç yüzeyleriyle dokuyu hissederek yapılmalıdır (Şekil:5). Muayene edilecek meme tarafındaki kol şekilde olduğu gibi kaldırılarak dokunarak muayeneye başlanır.

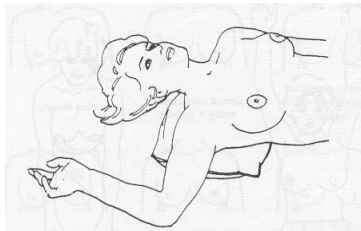


Şekil:6

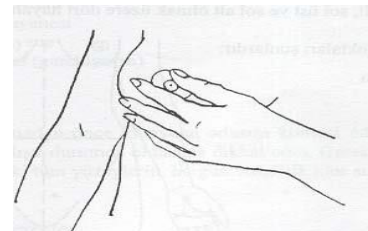
Şekil:7

Şekil:8

Memenin tümüyle taranması koltuk altından başlayarak göğüs kemiğine, köprücük kemiğinden başlayarak memenin alt sınırına kadar olan alanın tamamının dikkatlice taranması gerekmektedir. Bu tanıma uygun bir şekilde da ki gibi parmak uçları memenin üzerinden kaldırılmadan daireler çizerek (Şekil:6), yukarıdan aşağıya aşağıdan yukarı hareketlerle (Şekil:7), merkezden dışarıya ya da içeriye doğru ışınal hareketlerle (Şekil:8) tüm meme tarayarak değerlendirilir. Muayene de parmakları yalnızca cilt üzerinde kaydırmak bulgu vermeyebilir. Her memede bu taramaları yaparken hafif, orta ve şiddetlice bastırarak tekrarlamak gerekmektedir.



Şekil:9



Şekil: 10

Memesi küçük olan kadınlarda ve erkeklerde yukarıda bahsedilen tarama yöntemlerini sert bir zemine uzanarak muayene edilecek memenin altına küçük bir yastıkla desteklenerek meme dokunarak muayene edilir. Bu muayene duş altındayken suyla kayganlaşan ciltte sabunlu elle de yapılabilir (Şekil:9). Son olarak meme başı baş ve işaret parmağımızın arasına alınarak

nazikçe sıkılarak meme ucundan herhangi bir akıntı (kötü kokulu, kanlı) gelip gelmediği kontrol edilerek kendi kendine meme muayenesi sonlandırılır (Şekil:10) (1,4,28)

3.BULGULAR

Genel olarak meme doğası gereği mahrem bir konu olduğu ve katılımcıların önyargılı bir şekilde dinlemeye hazırlandığı gözlemlenmiştir. Konunun anlatılması ve yakın çevrelerinden (anne, teyze, hala vb.) örnekler verildikçe önyargının azaldığı gözlemlenmiştir. Konu ile ilgili hazırlanan materyaller üzerinden gösterilen kitleler ve bu kitleleri bulmaya çalışmaları ise konuya olan önyargının kırıldığını göstermiştir. Bu süreçten sonra genel olarak aşağıdaki sorular sorulmuştur. Tüm sorular bilgi ve tecrübemiz dahilinde itina ile cevaplanmıştır.

3.1. Eğitim sırasında sorulan sorular

- Erkeklerde meme muayenesi nasıl yapılıyor?
- Anne olmak meme kanseri olması riski ne kadar artırıyor?
- Memeden akıntı geliyorsa ne yapmalıyız?
- Neden 2030 yılında meme kanseri teşhisinin artacağı tahmin ediliyor?
- KKMM ile fark edilemeyen kitlelerde olabilir mi?
- Erkekler de muayene sırasında kas dokusunun yoğunluğunun fazla olmasından dolayı kitle hissedilemeyebilir mi?
- Koltuk altını neden muayene etmemiz gerekiyor?
- Herhangi bir belirti hissettiğimizde ne yapmalıyız nereye başvurmalıyız?
- Menarşi takiben yapmamızın özel bir nedeni var mı?

4.SONUÇ

Yapmış olduğumuz bu faaliyet herhangi bir bilimsel kaygı gütmeksizin gerçekleştirilmiştir. Bireyin sadece kendisine olan dikkatinin artırılarak, önemli bir hastalık olan meme kanserinin ilk belirti ve bulgularını en kolay, ekonomik ve mahremiyete uygun bir şekilde öğrenmelerini sağlamak tek amacımızdır. Mahremiyete en uygun, ucuz ve basit bir yöntem olan KKMM hakkında öğrenciler, yeterli düzeyde bilgilerinin olmadıklarını ve daha önceden eğitim almadıklarını dile getirmişlerdir. KKMM hakkında bilgisi olduğunu söyleyenlerde ise (1.derece akrabalarında meme kanseri öyküsü olanlar) eksik ya da yanlış bilgilerinin olduğu gözlemlenmiştir. Genel olarak hedeflediğimiz kitleye KKMM ve erken belirti, bulgu ve teşhis yöntemleri hakkında farkındalık oluşturduğumuz kanısındayız. Üniversitemizde bulunan ve bize izin veren fakülte ve yüksekokulu öğrencilerinden olumlu geri bildirim almış olmakla beraber, cinsiyet ayrımı olmaksızın öğrencilerin risk faktörlerine ilgi düzeylerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Teorik bilginin sunulması ve devamında pratik edilmesi öğrencilerin konuya olan ilgisini arttırmıştır. Eğitim süresi içerisinde materyal ve maket incelemeleri

esnasında yoğun ilgi ve istek olduğu gözlenmiş olup, özellikle pratik sonrası meme kanseri hakkında merak ettikleri soruları yöneltme eğilimi gözlemlenmiştir. Meme kanseri hakkında merak ettikleri soruların cevaplarını aldıklarını ve bu çalışmadan memnun kaldıklarını dile getirmişlerdir. Eğitim süresinde doğru bilinen yanlışlar, yanlışlar ve eksik bilgiler bu sosyal sorumluluk kapsamında giderilmeye çalışılmıştır. Sorulan sorulardan ve ilgiden anlaşılacağı üzere toplumda mahrem bir konu olarak dile getirilmeyen ve önemli bir halk sağlığı sorunu olan meme kanseri ve KKMM hakkında, meme kanserinin hedef kitlesi olan aile büyüklerine de öğretilmesi gerektiğini vurgulayarak önemli bir toplumsal farkındalık oluşturduğumuz kanısındayız.

REFERANS

1. Parlar, S., Kaydul, N., Ovaoglu, N. (2005). Meme Kanseri Ve Kendi Kendine Meme Muayenesinin Önemi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 8(1), 72-83.
2. Uğraş, G. A., & Akyolcu, N. (2011). Breast Self-Examination: How Important Is It In Early Diagnosis?. Eur J Breast Health, 7, 10-14.
3. Uçar, T. (2008). Meme Kanseri Kadınlar da Mastektominin Beden Algısı, Benlik Saygısı Ve Eş Uyumu Üzerine Etkisinin İncelenmesi (Master's Thesis, İnönü Üniversitesi).
4. Gülten, N. (2008). İzmir Balçova Bölgesinde Yaşayan Kadınların Meme Kanseri İlişkin Risk Faktörleri, Bilgi Ve Uygulamaları (Doctoral Dissertation, DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
5. Güllüoğlu, B. M. (2008). Approach To Common Breast Diseases: Risk Evaluation And Screening Strategies For Breast Cancer. Turkish Journal Of Family Practice, 12(1), 9-17.
6. Koçak, S., Çelik, L., Özbaş, S., Sak, S. D., Tükün, A., & Yalçın, B. (2011). Meme Kanseri nde Risk Faktörleri, Riskin Değerlendirilmesi Ve Prevansiyon: İstanbul 2010 Konsensus Raporu. Meme Sağlığı Dergisi/Journal Of Breast Health, 7(2).
7. Okyay P. Meme Kanseri Epidemiyolojisi. (www.pitt.edu/~super4/34011-35001/34841.ppt). 12.05.2010.
8. Vahabi, M. (2003). Breast Cancer Screening Methods: A Review of the Evidence. Health Care for Women International, 24, 773-793.
9. McCready, T., Littlewood, D., Jenkinson, J. (2004). Breast Self-examination and Breast Awareness: A Literature Review. Journal of Clinical Nursing, 14, 570-578.
10. İmamoğlu, N. (2011). Meme Kanseri Tedavisi Sonrası Lenfödem Gelişen Olgularda Eğitimin Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi (Doctoral Dissertation, DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
11. Haydaroglu, A., Dubova, S., Özşaran, Z., Bölükbaşı, Y., Yılmaz, R., Kapkaç, M., Özdedeli, E. (2005). Ege Üniversitesinde Meme Kanseri: 3897 Olgunun Değerlendirilmesi. Meme Sağlığı Dergisi, 1(1), 6-11.
12. Yılmaz, M., Sayın, Y.Y. (2001). Meme Kanseri Hakkında En Çok Sorulan Sorular ve Hemşirenin Rolü. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 16(2), 39-47.
13. Greenlee, R.T., Murray, T., Bolden, S., Wingo, P.A. (2000). Cancer Statistics, 2000. CA-Cancer Journal for Clinicians, 50(1), 7-33.
14. Balon, J., Wehrwein, T.C. (2000). Cancer of the Breast. G.J. Moore-Higgs (Ed.). Women and Cancer. A Gynecologic Oncology Nursing Perspective. 2ed. (p:318-355). Jones and Bartlett Publishers.
15. Kopans DB. Epidemiology, Etiology, Risk Factors, Survival, And Prevention Of Breast Cancer. Breast İmaging. 2th Edition. Philadelphia, Lipincott-Raven Publishers 1998; 29-52.
16. Akçay, D. (2005). Kemoterapi Alan Meme Kanseri Hastalarda Kemoterapinin Yan Etkilerine İlişkin Eğitim Ve Evde İzlemin Yasam Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
17. Singletary SE. Rating The Risk Factors For Breast Cancer. Ann Surg 2003; 237: 474-82.

18. T.C. Sağlık Bakanlığı. “Kadınlarda Meme Kanseri Taramaları İçin Ulusal Standartlar”.
[Http://www.saglik.gov.tr/](http://www.saglik.gov.tr/) 20.01.2008
19. Robson M, Offit K. Management Of An İnherited Predisposition To Breast Cancer. N Eng J Med 2007; 357; 154-62.
20. American Cancer Society Breast Cancer Facts & Figures 2006. Atlanta (GA): American Cancer Society; 2008.(02.03.2008),
21. Eisen A, Lubinsky J, Klinj J Ve Ark. Breast Cancer Risk Following Bilateral Ooferectomy İn BRCA 1 And BRCA 2 Mutation Carriers: An İnternational Case-Control Study. J Clin Oncol 2005; 23: 7461-96.
22. Ursin G, Bernstein L, Wang Y Ve Ark. Reproductive Factors And Risk Of Breast Carcinoma İn A Study Of White And African-American Women. Cancer 2004; 101: 353-62.
23. Collaborative Group On Hormonal Factors İn Breast Cancer. Breast Cancer And Breastfeeding: Collaborative Reanalysis Of İndividual Data From 47 Epidemiological Studes İn 30 Countries, İncuding 50,302 Women With Breast Cancer And 96,973 Women Without The Disease. Lancet 2002; 360: 187-95.
24. Clamp, A., Danson S., Demons M. (2003). Hormonal And Genetic Risk Factors For Breast Cancer. Surg J R Coll Surg Edinb Irel., 23-31.
25. Aslan, G. (2006). Meme Kanseri Olan Bireylerin Birinci Derece Akrabalarının Bilgi Ve Destek Gereksinimlerinin Saptanması.Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
26. National Cancer Institute. Estimated New Cases And Deaths From Breast Cancer İn The United States İn 2008.(04.04.2008),
27. Smigal C., Jemal A., Ward E., Cokkendes V., Smith R., How HL., Thun M. Trends İn Breast Cancer By Race And Ethnicity: Update . CA Cancer J Clin 2006;56(3):168–83.
28. Koçyiğit O.P Polikliniğe Başvuran Kadınların Meme Kanseri, Meme Muayenesi Ve Mamografi Hakkında Bilgi Düzeyi: İl Merkezinde Yapılan Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi.,2007.
29. Lester J. Breast cancer in 2007: Incidence, risk assessment, and risk reduction strategies. Clinical Journal of Oncology Nursing 2007;11/5: 61



**MESANE ÜROTELYAL KARSİNOMUNDA P53, KAI1 VE PTEN
EKSPRESYONLARI VE PROGNOSTİK BELİRTEÇ OLARAK KULLANIMLARI
(EXPRESSIONS OF P53, KAI1, PTEN AND THEIR USE AS PROGNOSTIC
MARKERS IN UROTHELIAL CARCINOMA OF THE BLADDER)**

Serkan Yasar CELİK

*Mugla Sitki Kocman University, Faculty of Medicine, Department of Pathology, Mugla, Turkey,
sycelik@gmail.com*

ÖZET

Mesane kanserleri genel kanser sıralamasında en sık 5., genitoüriner sistem kanserleri arasında ise en sık 2. kanser olarak görülmektedir. Mesane tümörlerinin %90'ı epitelyal orijinli olmakla beraber bunların da çoğunluğunu Ürotelyal Karsinomlar oluşturmaktadır. Ürotelyal karsinomlu hastaların yaklaşık %25'i metastatik veya kas invaziv tümörlerle ortaya çıkmakta olduğu için; hastaların prognozunu öngörerek tedavilerini ve takiplerini planlamada klasik prognostik belirteçlere ek olarak yeni belirteçler bulma çalışmaları devam etmektedir. Bu kapsamda çalışmamızda p53, KAI1 ve PTEN immünohistokimyasal belirteçleri araştırılmıştır. Çalışmaya Mesane Ürotelyal Karsinomu tanısı almış ve 2 yıl boyunca takip edilmiş, 78 hasta dahil edilmiştir. Hastaların Patoloji tümör bloklarından alınan kesitlerine p53, KAI1 ve PTEN immünohistokimyasal antikorları uygulanmış, elde edilen sonuçlar, hastaların yaş, cinsiyet, sağkalım, hastaliksız-sağkalım, tümör evresi, lenfovasküler ve anjiovasküler invazyonları ile istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Metastatik olmayan hastaların %55,2'sinde p53 negatif, metastatik hastaların %45,8'inde ise p53 diffüz-kuvvetli pozitif saptanmıştır. Böylece p53 pozitifliğinin tümörün metastaz yapacağını öngörmede kullanışlı bir belirteç olduğu anlaşılmıştır. KAI1-ekspresyonu pozitif saptanan tümörü olan hastalarda ise sağkalımın daha uzun olduğu saptanmıştır. Bu ise azalmış KAI1-ekspresyonunda tümörün daha agresif ve invaziv gideceğini göstermekte olduğunu düşündürmüştür. PTEN-ekspresyonunun ise istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermediği görülmüştür.

Sonuç olarak; ürotelyal karsinomlu hastalarda metastaz; sağkalımı dramatik olarak düşürmektedir. Bu nedenle hastalarda metastazı mümkün olduğu kadar erken öngörüp, etkili tedaviyi, takip sürelerini belirleyip, sağkalımı tahmin etmek çok önemlidir. Çalışmamızda özellikle p53 ve KAI1'in PTEN'den daha iyi prognostik parametreler olduğu ve klinik pratikte kullanılabileceği ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ürotelyal karsinom, Mesane, KAI1, PTEN, p53.

ABSTRACT

Urothelial malignancy of the bladder is the fifth most common malignancy occurring worldwide. In the genitourinary tract it's the second most common malignancy. Approximately 90% of bladder tumors are of epithelial origin and the majority of them are the urothelial carcinomas of the bladder. About 25% of the patients with urothelial carcinomas of the bladder present with advanced(metastatic or muscle-invasive) disease.

Therefore, it's important to find out the molecular events to explain the clinical heterogeneity of these tumors in order to help clinicians apply individualized adjuvant therapy according to individualized prognostic and predictive factors. In our study we searched PTEN, KAI1 and p53 expressions and their relations with the age, gender, survivals and disease-free survivals of the patients, tumor-stage and lymphovascular-angiovascular invasions in 78 patients who got diagnosis of urothelial carcinoma of the bladder and were followed up for 2 years.

The results we obtained were as follows; in non-metastatic-patients 55.2% were p53 negative; however 45.8% of the metastatic-patients had diffuse-strong p53-expressions. So p53 positivity indicates that the tumor will metastase. Patients with positive KAI1-expression had better survival; so the tumor seemed to be more aggressive and invasive in patients with decreased KAI1-expressions.

For PTEN-expression; no statistically-significant relation was found with the tumor-stage and survival/disease-free-survival.

In conclusion; the presence of metastasis dramatically decrease the overall-survival in patients with urothelial carcinoma. So identification of these patients, as-early-as possible, would effect their therapies, follow-up intervals and surveys. Especially p53 and KAI1 seem to be better indicators of the prognosis than PTEN.

Key Words: *Urinary bladder, urothelial carcinoma, KAI1, PTEN, p53.*

INTRODUCTION

Urothelial malignancy of the bladder is the fifth most common malignancy occurring worldwide. In the genitourinary tract it is the second most common malignancy. Approximately 90% of bladder tumors are of epithelial origin and the majority of them are the urothelial carcinomas of the bladder(UCB)(1,2). The ratio of men to women is approximately 3:1(3,4).

About 25% of the patients with UCB present with advanced (metastatic or muscle-invasive) disease^[3]. The gold standard of treatment for patients with advanced and refractory non-muscle-invasive UCB is radical cystectomy(RC) with bilateral pelvic lymphadenectomy(BPL) with or without perioperative chemotherapy and radiotherapy. In approximately 50% of the patients

with muscle-invasive UCB, the recurrence of the disease and even death from the disease can be seen in spite of advances in surgical techniques and perioperative chemotherapy(3,5,6).

The standard prognostic, predictive factors and the risk factors for recurrence and progression of the UCB can be listed as; multifocality, tumor size of >3 cm, concurrent carcinoma in situ, tumor extension beyond the bladder on bimanual examination, infiltration of the ureteral orifice, lymph node metastases, presence of systemic dissemination, histological grade, stage, lymphatic and/or vascular invasion, specific subtypes or histological variants of urothelial carcinomas (such as small cell carcinoma, sarcomatoid carcinoma, nested variant, micropapillary carcinoma and lymphoepithelioma-like carcinoma have worse prognosis), margin status after cystectomy, the pattern of tumor growth (pushing or infiltrative)(7).

However all these factors allways do not adequately show the individual biological potential and clinical behaviour of the tumor.

Therefore, it is important to find out the molecular events to explain the clinical heterogeneity of these tumors in order to help clinicians apply individualized adjuvant therapy according to individualized prognostic and predictive factors(8-10). Some of these controversial molecular events are the antibodies like PTEN, KAI1 and p53.

PTEN

PTEN (MMAC1-The phosphatase and tensin homolog mutated on chromosome ten) is a tumor suppressor gene located on chromosome 10 that inhibits cell proliferation and tumorigenesis by inducing apoptosis and by arresting G1 phase of cell cycle ^[4]. PTEN is known to be mutated or deleted in many human cancers, including gliomas, breast, prostate, lung, thyroid and endometrial carcinomas. This gene is also reported to show loss of heterozygosity in bladder cancer and more frequently in muscle-invasive urothelial carcinomas(11-14).

KAI1

KAI1 protein (also named as R2, C33, IA4, 4F9, CD82), located on chromosome 11, is a cell surface glycoprotein initially detected as a specific tumor metastasis suppressor gene in prostate cancer(14). KAI1 inhibits cell migration and attenuates Epidermal growth factor signaling(15,16). Many experimental evidences have shown that expression of KAI1 is down-regulated or lost in the advanced stages of many different human cancers (breast, stomach, colon, lung cancers, melanoma) indicating that a loss of KAI1 function may be an important step in disease progression, invasiveness and metastasis(17-20).

p53

p53 is a tumor suppressor gene located on chromosome 17 that plays a key role in regulating cell cycle progression and apoptosis. It blocks the damaged cell entrance to the S phase of cell cycle until the DNA of it is repaired and it sends specific damaged cells to apoptosis. p53 is the most commonly mutated gene in human cancers(3,21,22).

In the present study, we analyzed the expressions of PTEN, KAI1 and p53 in materials of the patients with UCB and compared with the pathological parameters to determine the prognostic significance of these proteins in the UCB.

SUBJECTS AND METHODS

Patients and tissue samples

We analyzed 78 patients (69 males and 9 females) retrospectively who underwent RC with BPL (53 patients) and/or Transurethral Resection(TUR) (49 patients) who were diagnosed as urothelial carcinoma between 2007 and 2008 and followed up for 2 years (Table 1). We obtained informed consents from all patients and certification from Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Education and Research Hospital Ethics Committee about the relevance of the study (Ethics Committee no: 17/19-03.11). We followed up all the patients after the 3rd month control with intervals of 4 months for 2 years.

The pathology slides of RC and TUR materials of the patients were reviewed and representative sections and paraffin blocks of each tumor were selected.

The histological grade of the bladder tumors were determined according to the 2004 World Health Organization (WHO) classification^[7]. Tumor staging was done using Tumor Node Metastasis (TNM) system according to the American Joint Committee on Cancer (AJCC)(23). The patients were separated into two groups as;

Group 1 (non-metastatic group) : Composed of the patients (n=44) with no lymph node metastasis present at the time of cystectomy and no distant organ metastasis determined on the follow-up.

Group 2 (metastatic group): Composed of the patients (n=23) who had lymph node metastasis present at the time of cystectomy and the patients (n=11) who did not have any lymph node metastasis present at the time of cystectomy but distant organ metastasis occurred on the follow-up.

The age, gender, survivals and the disease free survivals of the patients, stage of the tumors, lymphovascular-angiovascular invasions, expressions of KAI1, PTEN and p53 in TUR and RC materials were statistically evaluated in two groups (non-metastatic and metastatic).

Immunohistochemistry

For immunohistochemical staining, 4 μ m sections of selected tumor blocks were cut and mounted on poly-L-lysine-coated slides. Following deparaffinization and rehydration, antigen retrieval was performed using citrate buffer (pH 6.0) at 121°C for 10 minutes. Endogenous peroxidase activity was blocked with 3% hydrogen peroxide for 5 minutes. Later the sections were incubated with antibodies against KAI1 (Santa Cruz, sc-17752, G-2), p53 (Novocastra, NCL-L-p53-D-07) and PTEN (Neomarker, ser370, RB-10620-P1). 3,3'-diaminobenzidine and 3-amino-9-ethylcarbazole were performed as chromogenes and finally slides were counterstained with hematoxylin. Breast carcinoma tissue was used as positive controls for p53 and PTEN. Prostate carcinoma tissue was used as a positive control for KAI1. Cases not treated with primary antibodies served as negative controls.

Immunostaining was evaluated by two pathologists. Nuclear staining for p53 and cytoplasmic staining for KAI1 and PTEN was accepted as positive. The 'expression rate', the extent of staining for each antibody, was scored according to the number of cytoplasmic or nuclear stained carcinoma cells in 100 tumor cells. Less than 5% positive cells were accepted as negative, while $\geq 5\%$ positive cells were being accepted as positive.

Scoring for p53 and KAI1:

0 (negative): <5% positive cells;

1+ (positive): 5-50% positive cells;

2+ (positive): >50% positive cells.

Scoring for PTEN:

0 (negative): <5% positive cells;

1+ (positive): 5-25% positive cells;

2+ (positive): 26-50% positive cells;

3+ (positive): >50% positive cells.

Statistical analysis

Statistical evaluation was performed by using Chi-square test, Mann-Whitney test or Fisher's Exact test. The survival and the factors that have effects on disease free survival were evaluated with Log Rank survival analysis. The patients who died within the first month after the operation were excluded during the survival analysis. *P* values less than 0.05 were considered to be statistically significant.

RESULTS

Age and gender of the patients

Patients included 69 males and 9 females. The relation of the sex with the status of the metastasis was not statistically significant. The mean age was lower in metastatic group and this was statistically significant (Table 1).

TUR Materials

In TUR materials; there were no statistically significant relation between p53, KAI1, PTEN expressions and the metastatic, non-metastatic groups (Table 2).

-Also there were no statistically significant relation between p53, KAI1, PTEN expressions and pT stages of the tumors in metastatic and non-metastatic groups ($p=0.248$, $p=0.755$, $p=0,059$ respectively).

Radical Cystectomy Materials

In RC materials; there was a statistically significant relation between p53 expressions and the groups (non-metastatic and metastatic)(Table 3). However this relation was not significant with KAI1, PTEN.

-Also there was no statistically significant relation between p53, KAI1, PTEN expressions and pT stages of the tumors in metastatic and non-metastatic groups ($p=0.185$, $p=0.723$, $p=0,34$ respectively).

-However when the lymphovascular vessel invasion was evaluated; it was seen positive only in 2 patients (6.8%) in non-metastatic group and in 11 patients (45.8%) in metastatic group. These rates were statistically quite significant ($p<0.001$).

-As the angiovascular invasion was evaluated, it was seen positive in 2 patients (6.8%) in non-metastatic group and in 12 patients (50.0%) in metastatic group. These rates were also statistically quite significant ($p<0.001$).

-When the survival, the disease free survival and p53, KAI1 and PTEN expressions were evaluated in TUR and RC materials; according to TUR materials, there was statistically significant relation in survival only between the patients with positive and negative KAI1 expressions (Table 4).

DISCUSSION

Bladder carcinoma is the second most common cancer of the genitourinary tract and the incidence of it have been increasing in the last 20 years. UCB is a progressive disease typically seen in older ages. The depth of invasion, grade of the tumor and lymph node metastasis are the

major factors used in determining the clinical treatment. About 70% of the bladder tumors are superficial, 25 % are invasive and 5 % are metastatic. Also 30% of the superficial tumors become invasive in the follow-up. Long term survivals are better in the patients with organ-confined disease^[24-25].

BPL provides to understand the local spread of the disease. The risk of pelvic lymph node metastasis increases with the stage of the disease. The risk of pelvic lymph node metastasis in patients with stage pT3 and pT4 is 30%-60% respectively while the risk of lymph node positivity at the time of surgery in patients with stage pT2 is about 10-30%. Generally the patients with positive lymph node metastasis determined postoperatively, show simultaneous distant organ micrometastasis. So it is important to predict the tumors that tend to metastasize before the surgery in order to determine the appropriate clinical treatment and approach. Still there is no reliable indicator to use in predicting the metastatic disease^[26-27].

The first notable finding in our study was that, the average age of the metastatic group was lower than the non-metastatic group. This shows that the tumors seen in younger ages are more aggressive.

p53 located in the nucleus blocks the cell cycle in G1 phase and prevents the cell passing to the S phase. Then it activates the genes that repair DNA. So it sends the damaged and unrepaired cells to apoptosis. p53 mutations can be seen in many tumors like lung, colon and breast^[26]. It was shown that p53 can be used in diagnosing urothelial carcinoma in situ of the urinary bladder and in predicting the progression of the non-invasive pT1 lesions^[28]. In a study Uygur *et al.* evaluated p53 expressions in TUR materials of 31 patients with RC. In 17 patients with p53 positivity (nuclear staining 20% and higher was accepted as positive) 11 had lymph node metastasis. So patients who had pT2 and pT3a disease with p53 positivity were accepted as high risk group and concluded that early aggressive therapy had to be started as soon as possible^[29]. In another study Esrig *et al* reported that there was a positive relation between the p53 staining and the pathological stage. In that study they also reported that in p53 positive patients recurrence of the disease was higher and the survival was lower. So p53 was determined as a prognostic factor independent from the stage and the grade^[23]. On the other hand, there are studies reporting that there is no relation between p53 expression and the stage^[30]. Also Puzio-Kuter *et al.* reported similar results; that p53 overexpression was seen in invasive bladder carcinoma compared to non-invasive papillary tumors^[1]. Goebell *et al* showed in their international study that p53 positivity was significantly correlated with tumor progression in pT1 disease and advanced bladder cancer and p53 appeared to be predictive in high grade bladder cancer^[21].

In our study, we found out that; in RC materials; there was a statistically significant relation between p53 expressions and the groups (non-metastatic and metastatic). p53 positivity in metastatic group was higher. We thought that the patients with p53 expression of 50% or higher had more risk to develop metastasis. So p53 positivity may be a bad prognostic factor and the patients expressing 50% or more p53 may be treated more radically and followed up carefully. However we could not find this relation in TUR materials and we thought that p53 is not sufficient in predicting the lymph node metastasis of the tumor in TUR materials. The reason of this is thought to be that the material obtained by TUR is inadequate and also cautery artefact can limit the adequate examination of all material. We also showed that the lymphovascular vessel and the angiovascular invasions were seen more frequent in metastatic group than the non-metastatic group as known before^[7]. When we looked at the survivals and disease-free survivals; the increase of p53 expression had negative effects on the survival and disease-free survival. However this effect was not statistically significant. We think that this effect would be statistically significant in new studies with more patients.

KAI1 was detected in tumors like prostate, stomach, colon, breast carcinomas and the invasiveness and the metastatic potentials of the tumors were shown to increase with the loss of KAI1 expressions^[18-20]. In a study Su *et al.* reported that decreased KAI1 expression was associated with the degree of invasiveness and progression of cancer and was an independent prognostic factor for tumor recurrence in primary pTa and pT1 UCB^[16]. We found that according to TUR materials patients with positive KAI1 expression had better survival than the patient with negative KAI1 expression. The tumor was more aggressive and invasive in TUR materials with lower KAI1 expressions. We thought that this was not statistically significant because of the low number of the patients.

PTEN inhibites cell proliferation and tumorogenesis by inducing apoptosis and by arresting G1 phase of cell cycle. PTEN was detected in many human cancers, like gliomas, breast, prostate, lung, thyroid and endometrial carcinomas. This gene is also reported to show loss of heterozygosity (LOH) in bladder cancer, more frequently in muscle-invasive urothelial carcinomas^[11-15]. In their study Lee *et al.* reported that loss of PTEN expression was associated with non-papillary histology, high grade and invasive urothelial carcinomas^[13].

We only found that the loss of PTEN expression in metastatic group was more than the loss of PTEN expression in non-metastatic group. However this correlation was not statistically significant.

In UCB the lymphovascular vessel and the angiovascular invasions are very important as they are indicators of the lymph node or distant metastasis. The presence of the lymph node or distant

metastasis very shorten the surveys. So we need more reliable indicators to use at the beginning of the disease before the radical operation to predict the tumors which will be more aggressive, in order to decide the correct therapy, neoadjuvant or early adjuvant therapy. p53, KAI1 and PTEN seem to be good indicators although we could not reach perfect results. We think that the reason of it is the limited numbers of our patients as we indicated before. New studies with large series seem to support the usefulness of p53, KAI1 and PTEN.

CONCLUSION

In UCB, it is very important to predict the progression of the disease before the surgery as it frequently relaps and shorten the lives of the patients. So it is very important to find new indicators showing the aggressiveness of the disease. The results of this study give the impressions that p53 positivity, KAI1 negativity and PTEN negativity in UCB are good indicators of worse prognosis and aggressiveness.

REFERENCES

1. Puzio-Kuter AM, Castillo-Martin M, Kinkade CW et al. (2009). Inactivation of p53 and PTEN promotes invasive bladder cancer. *Genes Dev*; 23,675-80.
2. Lee K, Jung ES, Choi YJ, Lee KY, Lee A. Expression of pRb, p53, p16 and Cyclin D1 and their Clinical Implications in Urothelial Carcinoma (2010). *J Korean Med Sci*, 25,1449-55.
3. Matsushita K, Cha EK, Matsumoto K et al (2011). Immunohistochemical biomarkers for bladder cancer prognosis. *Int J Urol*, 18,616–29.
4. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E (2010). Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin*, 60(5),277–300.
5. Shariat SF, Karakiewicz PI, Palapattu GS et al (2006). Outcomes of radical cystectomy for transitional cell carcinoma of the bladder: a contemporary series from the Bladder Cancer Research Consortium. *J Urol*, 176,2414–22.
6. Hautmann RE, Gschwend JE, de Petriconi RC, Kron M, Volkmer BG (2006). Cystectomy for transitional cell carcinoma of the bladder: results of a surgery only series in the neobladder era. *J Urol*, 176,486–92.
7. Eble JN, Sauter G, Epstein JI, Sesterhenn IA (2004). Pathology and Genetics of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. World Health Organization Classification of Tumours. IARC Press, Lyon.
8. Shariat SF, Karam JA, Lerner SP (2008). Molecular markers in bladder cancer. *Curr Opin Urol*, 18(1),1–8.
9. Vrooman OP, Witjes JA (2009). Molecular markers for detection, surveillance and prognostication of bladder cancer. *Int J Urol*, 16(3),234–43.
10. Kim YK, Kim WJ (2009). Epigenetic markers as promising prognosticators for bladder cancer. *Int J Urol*, 16(1),17–22.
11. Litlekalsoy J, Hostmark JG, Costea DE, Illemann M, Laerum OD (2012). Time-dependent biological differences in molecular markers of high-grade urothelial cancer over 7 decades (ras proteins, pTEN, uPAR, PAI-1 and MMP-9). *Virchows Arch*, 461(5),541–51.
12. Herlevsen M, Oxford G, Ptak C et al (2007). A novel model to identify interaction partners of the PTEN tumor suppressor gene in human bladder cancer. *Biochem Biophys Res Commun*, 352(2),549–55.
13. Lee H, Choi SK, Ro JY (2012). Overexpression of DJ-1 and HSP90 α , and loss of PTEN associated with invasive urothelial carcinoma of urinary bladder: Possible prognostic markers. *Oncol Lett*, 3(3),507-12.
14. Røtterud R, Fosså SD, Nesland JM (2007). Protein networking in bladder cancer: Immunoreactivity for FGFR3, EGFR, ERBB2, KAI1, PTEN, and RAS in normal and malignant urothelium. *Histol Histopathol*, 22(4),349-63.

15. Zhang XA, He B, Zhou B, Liu L (2003). Requirement of the p130CAS-Crk coupling for metastasis suppressor KAI1/CD82-mediated inhibition of cell migration. *J Biol Chem*, 278(29),27319-28.
16. Su JS, Arima K, Hasegawa M et al (2004). Decreased expression of KAI1 metastasis suppressor gene is a recurrence predictor in primary pTa and pT1 urothelial bladder carcinoma. *Int J Urol*, 11(2),74–82.
17. You JJ, Madigan MC, Rowe A et al (2012). An inverse relationship between KAI1 expression, invasive ability and MMP-2 expression and activity in bladder cancer cell lines. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations* 30. 502–8.
18. Ilhan O, Celik SY, Han U, Onal B (2009). Use of KAI1 as a prognostic factor in gastric carcinoma. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 21(12),1369-72.
19. Takaoka A, Hinoda Y, Satoh S et al (1998). Suppression of invasive properties of colon cancer cells by a metastasis suppressor KAI1 gene. *Oncogene*, 16(11),1443–53.
20. Yang X, Wei LL, Tang C, Slack R, Mueller S, Lippman ME (2001). Overexpression of KAI1 suppresses in vitro invasiveness and in vivo metastasis in breast cancer cells. *Cancer Res*, 61(13),5284–8.
21. Goebell PJ, Groshen SG, Schmitz-Dräger BJ (ISBC) (2010). p53 immunohistochemistry in bladder cancer—a new approach to an old question. *Urol Oncol*,28(4),377–88.
22. Esrig D, Elmajian D, Groshen S et al (1994). Accumulation of nuclear p53 and tumor progression in bladder cancer. *N Engl J Med*, 331(19),1259-64.
23. Edge S, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A (2010). American Joint Committee on Cancer-AJCC. *Cancer Staging Manual*. Springer, Chicago.
24. Skinner DG (1982). Management of invasive bladder cancer. A meticulous pelvic node dissection can make a difference. *J Urol*, 128(1),34–6.
25. Schoenberg MP, Walsh PC, Breazeale DR, Marshall FF, Mostwin JL, Brendler CB (1996). Local recurrence and survival following nerve sparing radical cystoprostatectomy for bladder cancer: 10-year followup. *J Urol*, 155(2),490–4.
26. Walsh PC, Retik ED, Wein AJ (2002). *Campbell's Urology*. Saunders, Philadelphia.
27. Smith JA Jr, Whitmore WF Jr (1981). Regional lymph node metastases from bladder cancer. *J Urol*,126(5),591-3.
28. Bernardini S, Billerey C, Martin M, Adessi GL, Vallerand H, Bittard H (2001). The predictive value of muscularis mucosae invasion and p53 over expression on progression of stage T1 bladder carcinoma. *J Urol*, 165(1),42-6.
29. Uygur MC, Yaman I, Kutluay L (1999). The relation between p53 overexpression and lymph node metastases in clinical stage T2 and T3a transitional cell bladder carcinoma. *J Exp Clin Cancer Res*, 18(3),391-5.
30. Sınık Alkıbay T, Ataoğlu Ö, Akyol G et al (1997). Z, Correlation of nuclear p53 over-ekspession with clinical and histopathological features of transitional cell bladder cancer. *Int Urol Nephrol*, 29,25-31.

Table 1: The sex, mean age and pathological stage (pTstage) distribution of the patients without lymph node/distant metastasis and with lymph node/distant metastasis of the Urothelial Carcinoma of the bladder.[Number of the patients-(% distribution)].

Parameter	Non-metastatic patients	Metastatic patients	Total
Sex (p=0.614)			
Male	39-(56.5)	30-(43.5)	69-(100)
Female	5 -(55.6)	4 -(44.4)	9 -(100)
Total number-(%)	44-(56.4)	34-(43.6)	78-(100)
Mean age(p=0.031)	60.04 ± 9.1	55.02 ± 9.06	
pT stage in Transurethral Resection Materials			
T1	10-(66,7)	5-(33.3)	15-(100)
T2	19-(55.9)	15-(44.1)	34-(100)
Total number-(%)	29-(59.2)	20-(40.8)	49-(100)
pT stage in Radical Cystectomy Materials			
T0	2-(100)	-	2-(100)
Ta	1-(100)	-	1-(100)
T1	2-(100)	-	2-(100)
T2a	5-(50.0)	5-(50.0)	10-(100)
T2b	1-(100)	-	1-(100)
T3a	12-(50.0)	12-(50.0)	24-(100)
T3b	1-(3.4)	1-(4.0)	2-(100)
T4a	5-(45.5)	6-(54.5)	11-(100)
Total number-(%)	29-(54.7)	24-(45.3)	53-(100)

Table 2: p53, KAI1 and PTEN expressions of the Urothelial Carcinoma of the bladder in Transurethral Resection materials.

	Number of Non-metastatic patients-(%)	Number of Metastatic patients-(%)	P value
P53 Expression			0.755
0	9-(31.0)	5-(25.0)	
1	10-(34.5)	6-(30.0)	
2	10-(34.5)	9-(45.0)	
KAI1 Expression			0.550
0	16-(55.2)	10-(50.0)	
1	5-(17.2)	6-(30.0)	
2	8-(27.6)	4-(20.0)	
PTEN Expression			0.611
0	12-(41.4)	12-(60.0)	
1	3-(10.4)	2-(10.0)	
2	9-(31.0)	4-(20.0)	
3	5-(17.2)	2-(10.0)	

Table 3: p53, KAI1 and PTEN expressions of the Urothelial Carcinoma of the bladder in Radical Cystectomy materials.

	Number of Non-metastatic patients- (%)	Number of Metastatic patients- (%)	P value
P53 Expression			0.036
0	16-(55.2)	8-(33.4)	
1	9-(31.0)	5-(20.8)	
2	4-(13.8)	11-(45.8)	
KAI1 Expression			0.832
0	15-(51.7)	13-(54.2)	
1	6-(20.7)	6-(25.0)	
2	8-(27.6)	5-(20.8)	
PTEN Expression			0.514
0	18-(64.3)	19-(79.2)	
1	2-(7.1)	2-(8.3)	
2	1-(3.6)	1-(4.2)	
3	8-(25.0)	2-(8.3)	

Table 4: Survivals-disease free survivals of the patients with the Urothelial Carcinoma of the bladder and p53, KAI1 and PTEN expressions in Transurethral Resection and Radical Cystectomy materials.

	Transurethral Resection Materials				Radical Cystectomy materials			
	Survival	P value	Disease free survival	P value	Survival	P value	Disease free survival	P value
P53								
- (<5%)	50.00	0.9378	78.57	0.6581	40.00	0.7771	71.43	0.7923
+ (≥ 5%)	44.12		70.59		38.77		69.23	
KAI1								
- (<5%)	27.27	0.0285	69.23	0.7461	37.50	0.9808	65.22	0.5081
+ (≥ 5%)	53.33		77.27		36.66		75.00	
PTEN								
- (<5%)	45.79	0.9599	69.13	0.7576	41.89	0.8219	66.67	0.5790
+ (≥ 5%)	54.48		75.34		42.75		73.91	

NOKTÜRNAL BRUKSİZM VE NEDENLERİ?**(REASONS OF THE NOCTURNAL BRUXISM)**

Ali Can BULUT¹, Saadet ATSÜ¹, Özge TÜRKOĞLU²

¹Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi

²Kırıkkale Ağız-Diş Sağlığı Merkezi

ÖZET

Giriş: Bruksizm uykuda ve uyanırken meydana gelen diş sıkma ve/veya gıcırdatması olarak tanımlanan yaygın parafonksiyonel bir alışkanlıktır. Toplumda görülme sıklığı ortalama %20 olarak belirtilmektedir. Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte multifaktöriyel olduğu konusunda görüş birliği vardır. Bruksizm sonucu temporomandibular rahatsızlıklar, baş ağrısı, dişlerde aşınma, hassasiyet ve mobilite gibi problemler görülebilmektedir. Uyanık iken oluşan bruksizm diurnal; gece uykuda oluşan bruksizm ise noktürnal veya uyku bruksizmi olarak adlandırılır. Noktürnal bruksizm de hareket veya uyku bozukluğu, ritmik hareket bozukluğu, apne-hipopne durumları, nörolojik veya psikiyatrik bozukluklar ya da ilaç/kimyasal kullanımı ile ilişkili olabilen sosyo-psikolojik veya medikal bir durumla ilişkilidir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı emosyonel durum ile noktürnal bruksizm arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Pubmed den yapılan çalışmalar taranarak verilerin analizleri yapıldı.

Bulgular: Araştırmalarda bruksizm, nöroloji (Parkinson hastalığı ve Meige's sendromu), psikiyatri (akatzizi, tardif diskinezi) ve uyku rahatsızlıklarında (huzursuz bacak sendromu) görülen çeşitli hareket bozuklukları ile birlikte teşhis edilmiştir. Bu hareket bozukluklarının bir kısmı kendiliğinden meydana gelirken, diğer kısmı santral sinir sistemini etkileyen ilaçlardan dolayı ikincil olarak oluşmaktadır. Bu nedenle nörotransmitter sistem üzerinde etkili olan ilaçların ikincil bruksizmin oluşmasından sorumlu olabileceği düşünülmektedir.

Bruksizm üzerinde etkisi olduğuna inanılan bir başka ilaç grubu ise antidepresanlardır. Literatürde amfetamin, sigara, alkol gibi çeşitli maddelerin aşırı kullanımının diş sıkmaya ve gıcırdatmaya neden olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Normal bireylere göre madde bağımlısı kişilerde temporomandibular eklem rahatsızlığının ve bruksizmin daha yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç:

Bruksizm etiyolojisi halen belirsiz olup daha fazla araştırma gerektirse de, bruksizmin periferik faktörlerden çok santral faktörlerle ilişkili olduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler : *Temporomandibuler Bozukluk, Fiziopatoloji, Bruksizm, Diş Gıcırdatma.*

ABSTRACT

Bruxism is a common parafunctional habit that includes clenching and grinding of teeth occurring both during sleep and wakefulness. The estimated prevalence is 20%. Current reviews indicate that the etiology is not fully known but probably multifactorial. Sequelae of bruxism that have been proposed include tooth wear, signs and symptoms of temporomandibular disorders, headaches, toothache, mobile teeth. Occurs diurnal bruxism while awake and called nocturnal or sleep bruxism while sleeping. Nocturnal bruxism is associated with a socio-psychological or medical condition that may be associated with movement or sleep disturbances, rhythmic movement disorders, apnea-hypopnea states, neurological or psychiatric disorders, or drug/chemical use.

Aim: This study aims to demonstrate the relationship between bruxism and emotional states.

Methods: Searching at the Pubmed and data are analyzed.

Results: Studies show that bruxism has been diagnosed with various movement disorders such as neurology (parkinson's disease, meige's syndrome), psychiatry and sleep disturbances (restless legs syndrome). Movement disorders occur, while the other part occurs secondary to medications that affect the central nervous system. Drugs acting on the neurotransmitter system may be responsible for formation of secondary bruxism. Another group of drugs that are believed to have an impact on bruxism is antidepressants. Excessive use of various substances such as amphetamines, cigarettes, alcohol cause tooth squealing and creaking. According to normal subjects, temporomandibular joint disease and bruxism are more common in substance addicts.

Conclusions: *Etiology of bruxism is unclear and need more research, but bruxism seems to be related to central factors rather than peripheral factors.*

Key words: *Temporomandibular Disorder, Physiopathology, Bruxism, Teeth Grinding*

GİRİŞ

1.Bruksizmin tanımı; 2008 yılında Amerikan Orofasiyal Ağrı Akademisi bruksizmi “Gece veya gündüz gerçekleştirilen dişlerin sıkılması ve gıcırdatılması eylemi” olarak tanımlanmıştır (1). Bruksizm, uyku sırasında ya da gün içinde oluşabilir. Uyanık iken oluşan bruksizm diurnal; gece uykuda oluşan bruksizm ise noktürnal veya uyku bruksizmi olarak adlandırılır (1). Bruksizmin görülme sıklığını inceleyen araştırmacılar, bu parafonksiyonel alışkanlığın yalnızca yetişkin nüfusu değil, çocukları da etkileyebildiğini belirtmişlerdir (2,3). Günümüzde pek çok çalışmada bu sıklık ortalama %20 olarak verilmektedir (2,3).

Gece ortaya çıkan bruksizm de, kişiler uyku da oldukları için problemin belirlenmesi güçtür ve ortaya çıkacak hasarın etkileri de daha fazla olmaktadır (4,5). En erken klinik bulgular, katabolizma ürünleri ve laktik asit birikimine bağlı olarak kaslarda yorgunluk hissi veya hipertrofidir. Kaslar da istem dışı ağırlı bir kasılma olan spazm gelişebilir. Spazm sonucu ağız açıklığının da kısıtlılık, mandibular hareketlerde koordinasyon bozukluğu ve temporo-mandibular eklem sesleri ortaya çıkar. Yorgun kasın sürekli kontraksiyonu, kas liflerinin fibröz bağ dokusu ile yer değiştirdiğinde jeneratif farklılaşmalara ve buna bağlı enflamatuvar yanıtı yol açabilir (6). Ayrıca, aşırı oklüzal basınç ve normal çiğneme siklusu ile uyumlu olmayan uzun süreli diş temaları, periodontal ligaman da genişleme, dişler de sallanma, yerdeğiştirme ve kırılmalara neden olabilirler (7). Bruksizmin etiyolojisini, temporo –mandibular eklem rahatsızlığı, oklüzyon bozukluğu, para fonksiyonlar, hypopnoea, aksiyete ve stres gibi etkenler oluşturmaktadır (3,8-10). Bu etkenlerin, vücutta ki dopamin salınımının da bir değişikliğe neden olarak santral sinir sistemin de motor bir uyarı oluşturdukları ve böylece bruksizmi tetikledikleri düşünülmektedir (11). Son yıllar da bruksizm’in, özellikle anksiyete ve strese karşı bir yanıt olarak geliştiği düşüncesi daha fazla kabul görmüştür (12-14). Bu nedenle klinikte bruksizm’in belirlenmesin de yardımcı olması için, patolojik anksiyete hali ve kişilik bozukluğu gibi psikiyatrik hastalıkların doğru bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bununla beraber, bruksizm’in etiyolojisinin de anksiyetenin hangi tipinin daha etkili olduğu henüz bilinmemektedir (11,12).

2.Bruksizm Etiyolojisi

Bruksizmin tanımı ve teşhisi ile ilgili fikir birliği olmaması, etiyolojisine ilişkin çalışma verilerinin karşılaştırılması ve yorumlanmasını zorlaştırmaktadır. Rahatsızlığın yaygınlığında yaş, cinsiyet ve ırk gibi faktörlerin etkisinin ortaya tam konulamamış olması da kesin bulgularla ilgili genelleme yapılmasını güçleştirmektedir. Bruksizm etiyolojisini açıklamak için bazı teoriler ileri sürülmesine karşın, rahatsızlığın tartışmalı olan özellikleri bu teorilerin

kanıtlanmasını güçleştirdiğinden dolayı araştırmacılar çok faktörlü etiyolojik teori üzerinde fikir birliğine varmışlardır. Bununla birlikte, etiyolojik faktörler genel olarak, morfolojik (çevresel) ve santral (patofizyolojik ve psikososyal) faktörler olarak sınıflandırılabilir (15).

2.1. Morfolojik Faktörler

Bu faktörler arasında diş eksiklikleri, uzamış dişler, hatalı restorasyonlar, aşırı tüberkül eğimleri ve diğer oklüzal bozukluklar sayılmaktadır. Bu faktörlerin etkisi, oklüzal bozuklukların periodontal basınç reseptörleri üzerine etki ederek çiğneme kaslarını refleks olarak uyardığı teorisine dayanmaktadır.

2.1.1. Oklüzal Faktörler

Günümüzde küçük anatomik anomalilerin, maloklüzyonun, tüberkül eğimlerindeki normal olmayan durumların bruksizmin etiyolojisi üzerine etkileri tartışılmaktadır.

Oklüzal analiz için günümüzde kullanılan tekniklerin hassasiyeti ve güvenilirlikleri; materyalin kalınlığına, elastisitesine ve klinisyenin uygulamasına bağlıdır. Oklüzyon analizi için günümüzde çeşitli metotlar kullanılmaktadır. Bu metotlar;

- Artikülasyon kağıtları,
- Oklüzyon mumları,
- Silikon materyalleri,
- Foto-oklüzyon,(Foto-oklüzyon sisteminde, dişlerin oklüzal yüzeyine ince film tabakası yerleştirildikten sonra hastadan film tabakasını ısırması istenir ve film tabakası ağızdan çıkarıldıktan sonra polariskop ışığı altında incelenir. Bu tekniğin uygulaması zor bir teknik olduğu bildirilmiştir.)
- Bilgisayarlı oklüzal analiz sistemidir (16).

Bruksizm aktivitesinde oluşan kuvvetlerin dağılımında oklüzal planların rolü olsa da, oklüzyon ve artikülasyonun bruksizmin etiyolojisinde rolü olduğuna dair kesin bir kanıt yoktur (17).

2.1.2. Orofasial bölge Anatomisi

Bruksizmin etiyolojisinde yer alan diğer bir morfolojik faktör çene ve yüz bölgesindeki anatomik bozukluklardır. Normal büyüme ve gelişimle çene ve yüz iskeletini oluşturan kemiklerin boyutları ve hacimleri artarken birbirlerine göre oranları ve ilişkileri de değişmektedir.

Parafonksiyonel hareketlerin ise büyüme ve gelişimi yönlendirdiği kabul edilmektedir (18). Lobbezoo ve ark. bruksizmi olan ve olmayan bireylerin her birine 25 sefalometrik filmdeki standart oklüzal ölçümlerle 25 çalışma modelinden elde edilen oklüzal değişkenleri karşılaştırmış ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır (19).

2.2. Santral Faktörler

2.1. Patofizyolojik Faktörler

Son yıllarda bruksizm etiyojisi ile ilgili yapılan çalışmalar patofizyolojik faktörler üzerine odaklanmıştır. Bruksizmin uyku bozuklukları, değişmiş beyin kimyası, bazı ilaçlar, sigara, alkol, bazı travma ve hastalıklarla ilişkili olduğu bildirilmektedir (20,21). Bunun yanı sıra, genetik faktörlerin de bruksizm etiyojisinde önemli olduğu bildirilmiştir (18). Bruksizm genelde uyku sırasında gerçekleştiğinden, rahatsızlığın olası sebebini bulmak için uyku fiziyojisi derinlemesine incelenmiş; özellikle “uyanma yanıtı” birçok çalışmanın konusu olmuştur.

Uyanma yanıtının daha hafif bir uyku evresine geçerken ya da uyanmaya neden olan ani bir değişiklikle oluştuğu ve bu yanıtta vücut hareketleri (örneğin; uykuda dönmek), elektroensefalogramda K komplekslerinin görünmesi, artmış kalp hızı, solunum değişiklikleri, periferel vazokonstriksiyon ve artmış kas aktivitesinin de eşlik ettiği belirtilmiştir (14). Macaluso ve ark., bruksizm olgularının %86’sında bruksizmin uyanma yanıtıyla ilişkili olduğunu göstermişlerdir (22). Bu bulgular, bruksizmin uyanma yanıtının bir parçası olduğunu gösterdiğinden bruksizm uyku bozuklukları içinde sınıflandırılabilir. Bazı çalışmalarda, bruksizmin Santral Sinir Sistemin’deki nörotransmitterlerce ayarlandığı; santral nörotransmitter sistemdeki rahatsızlıkların bruksizmin etiyojisine dâhil edilebileceği ve özellikle dopaminerjik sistem rahatsızlıklarının bruksizmle ilişkili olduğu bulunmuştur (23). Nörotransmitterlerin, özellikle dopaminin bruksizm üzerinde etkisi olduğu varsayımı, ilk defa 1970 yılında L-dopa tedavisi altında iken dışlarını gıcırdattığı bildirilen Parkinson hastası bir olgunun raporuna dayanılarak ortaya atılmıştır (24). 1980 yılında Clark ve ark. EMG aktivite incelemesiyle 30 erişkin bruksizimli hastanın idrarındaki katekolamin (epinefrin ve dopamin) seviyelerini karşılaştırarak yaptıkları çalışmanın sonucunda bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (25). Yaşları altısekiz arasında değişen 1167 bruksizimli çocukta bu çalışmanın benzerini gerçekleştiren Vanderas ve ark. da, epinefrin ve dopaminin bruksizmle güçlü bir bağlantısı olduğunu göstermişlerdir (26). Bununla birlikte, Lobbezoo ve ark.nın kontrollü polisomnografik çalışmasında; bir dopamin prekürsörü olan L-dopa ve D2 reseptör agonisti olan bromokriptinin kısa süreli kullanımının bruksizm aktivitesini inhibe ettiği gösterilmiştir (11). Öte yandan, Parkinson hastalarında L-dopanın, nöroleptiklerin, dopaminerjik sistemde dolaylı etki oluşturan ilaçlardan olan seçici serotonin geri emilim inhibitörlerinin uzun dönem kullanımının da bruksizme sebep olduğu ifade edilmektedir (24). Buna göre, kısa süreli dopamin agonisti tedavisiyle baskılanabilen bruksizm idiyopatik tip, çeşitli dopaminerjik ilaçların uzun süreli kullanımına bağlı gelişen bruksizm de iyatrojenik tip

olarak adlandırılır. Bu görüşe karşı çıkan tek çalışma, Lavigne ve ark.nın bromokriptinin akut kullanımıyla bruksizm üzerinde etki sağlayamadıkları çalışmadır (11,19). Bu çalışma sonucundaki farklılık, periferik yan etkileri önlemek için bromokriptinin domperidonla kombine edilmiş olması ile açıklanmıştır. Amfetamin, alkol, sigara ve kafein gibi bağımlılık yapan maddelerin aşırı kullanımının da bruksizme neden olabileceği bildirilmektedir. Dopamin konsantrasyonunun artmasına neden olan amfetaminin uzun süreli kullanımı sonucu oluşan dış gıcırdatması, iyatrojenik bruksizm olarak adlandırılabilir.

Miosevic ve ark., amfetamin benzeri içerikte olan XTC (ecstasy, 3-4 metilendioksümetamfetamin)

kullanımının aşırı dış aşınmasıyla ilişkili olabildiğine ve bruksizmin bu ilaçların yan etkisi olarak ortaya çıkabildiğine dikkat çekmişlerdir (27). Ahlberg ve ark., bruksizmin sigara içenlerde daha yaygın olduğunu bildirmiş ve sigara içenlerde içmeyenlere göre iki kat daha fazla bruksizm saptanmıştır (28). Bu durum, nikotinin santral dopaminerjik aktiviteyi stimüle etmesiyle açıklanmıştır. Öte yandan, bazı çalışmalarda alkol kullanımının da serotonin ve dopamin lokal konsantrasyonunda artışa neden olduğu gösterilmiş ve genel olarak alkolün bruksizmi arttırdığı fikri kabul edilmiştir. Ancak, kontrollü çalışmalara dayalı bilgilerin yetersiz olduğu ve ileri çalışmalarla bunun desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir (29). Winocur ve ark., dopaminle ilgili ajanlar, antidepresanlar, sedatif ve anksiyolitik ilaçlar ve uyuşturucu maddelerin (alkol, kafein, opioidler, nikotin, kokain) bruksizmle arasındaki ilişkiyi incelemiştir ve bu maddelerin bruksizme etkisi hakkında anlamlı bir sonuç bulamamışlardır (30). Lobbezzo ve ark., travma ve hastalıkların bruksizmle ilişkisini açıklamışlar, travmayla oluşan beyin hasarının bruksizm için olası neden olduğunu öne sürmüşlerdir (19). Bruksizm etiyojisiyle bağlantılı olarak, bazal gangliyon infarktüsü, serebral palsi, Down sendromu, epilepsi, Huntington hastalığı, Leigh hastalığı, meningokokal septisemi, multipl sistem atropisi, Parkinson hastalığı, travma sonrası gerginlik ve Rett sendromu gibi birçok nörolojik ve psikiyatrik içerikli hastalık bulunmaktadır. Bruksizm ve hastalık-travma arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için iyi tasarlanmış ve daha fazla sayıda çalışmaya gerek olduğu ortadadır. Bazı klinisyenler, bruksizm patofizyolojisinde genetik yatkınlığın bir etken olarak değerlendirilmesi gereğine dikkat çekmişlerdir. Hublin ve ark., 4000 çift ikizle yapmış oldukları geniş çaplı ankete dayalı çalışmada, kalıtımın bruksizm üzerindeki etkisinin %39-64 arasında değiştiğini göstermişlerdir (31). Bruksizimli hastaların %20-50'sinin aile üyelerinin de çocuklukta dış sıkma alışkanlığına sahip olduğu belirtilmiştir. Ancak, Michalowicz ve ark. 250 çift ikizle yapmış oldukları anket ve klinik incelemeye dayalı çalışmalarında, genetiğin bruksizm üzerinde etkili olmadığı sonucuna varmışlardır (32). Bruksizmin genetik kaynaklı olup olmadığı konusu

açık değildir. Kalıtsallığın bruksizm üzerindeki etkisini yeteri derecede açıklamak için, çeşitli nesiller üzerinde çalışmak ve kromozomal kimliklendirme yapmak gerekmektedir.

2.2. Psikolojik Faktörler

Bruksizmin etiyolojisini, temporomandibular eklem rahatsızlığı, oklüzyon bozukluğu, para fonksiyonlar, hypopnoea, aksiyete ve stres gibi etkenler oluşturmaktadır. Bu etkenlerin, vücutta ki dopamin salınımının da bir değişikliğe neden olarak santral sinir sisteminin de motor bir uyarı oluşturdukları ve böylece bruksizmi tetikledikleri düşünülmektedir. Son yıllar da bruksizm'in, özellikle anksiyete ve strese karşı bir yanıt olarak geliştiği düşüncesi daha fazla kabul görmüştür (33).

Kişisel raporlara ve anketlere dayanan çalışmaların bazıları bruksizm hastalarının daha endişeli, agresif ve hiperaktif olduğunu gösterirken (34), Reding ve ark. tipik bir "bruksist kişilik" tespit etmenin mümkün olmadığı sonucuna varmışlardır (35). Ayrıca bu çalışmaların çoğunda gündüz diş sıkma ile uyku bruksizmi arasındaki fark açıkça belirlenmemiş ve uyku bruksizm tanısını koymak için objektif kayıtlar kullanılmamıştır. Daha sonraları bruksizme özgü duygusal durumları belirlemek için yapılan çalışmalar, bruksizm hastalarının kişilik özelliklerini tespit etmek için yapılan araştırmaların yerini almıştır. Fakat stres gibi psikolojik değişkenlerin, bruksizmin etiyolojisinde nasıl bir etkiye sahip olduğu henüz tam olarak netlik kazanmamıştır. Ancak, psikolojik stresin uyku bruksizm patofizyolojisini etkilediğine dair yaygın bir görüş hakimdir ve birçok araştırmacı tarafından bruksizmin anksiyete ve strese karşı bir cevap olduğu öne sürülmüştür (36).

Literatürde psikolojik faktörler ve bruksizm arasındaki ilişkiyi tespit etmek için yapılan çalışmaların çoğunda anket yöntemi kullanılmıştır. EMG ya da polisomnografi bruksizmin etiyolojisinde psikolojik faktörlerin etkisini belirlemek için nadir olarak kullanılmıştır. Stres ve bruksizm arasındaki ilişkiyle ilgili bir diğer önemli çalışma Pierce ve ark. tarafından 1995 yılında yapılmıştır (37). Bu araştırmacılar 100 uyku bruksizmi hastasında çiğneme kas aktivitesi ve her bireyin kişisel stresi arasındaki ilişkiyi elektromiyografi ile incelemişlerdir. Bu bireylerin sadece 8'inde aşırı stres kaynaklı artmış bruksizm aktivitesi tespit edilmiştir. Ayrıca 97 bireyin sadece 4'ünde bruksizm aktivitesi ve stres arasında ilişki tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu bilgiler, oluşan stres ve bruksizm aktivitesi arasındaki ilişkinin çok zayıf olduğunu göstermiş olup, hastaların çoğunda stres ve bruksizm arasında ilişki bulunamamıştır. Bazı periferik duyuşal girdiler, uyku-uyanıklık mekanizmasını etkileyerek bruksizmi tetiklese de, asıl santral (serebral korteks) ve/veya otonomik (kardiak) sinir sisteminin bruksizm oluşumunda etkili olduğu öne sürülmektedir (38). CCK (kolsistokinin), adrenalin ve noradrenalin, serotonin, glutamat/NMDA, histamin, VIP, P maddesi ve anjiyotensin de uykudaki

ritmik çene hareketlerini arttıran nörokimyasallardır (39). Bazı ilaçların kullanımı ile bruksizm oluşabilir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir: 1. Dopaminerjik ve antidopaminerjik ilaçlar: Merkezi dopaminerjik sistemin, uykudaki bruksizmle ilgili olduğu şeklinde yayınlar vardır. Ancak, L-Dopa'nın bruksizmi arttırıcı yönde etkisi olsa da, D2 reseptör agonisti bromokriptinin bu yönde bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır. Dopamin reseptör blokajı yapan antipsikotikler, diskineziye yol açmakla beraber, bruksizm üzerine olan etkileri ile ilgili yayınlarda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (40).

Antidepresan (AD) ilaçlar ile indüklenen bruksizmin, akatizi benzeri bir durum olduğu, yani mesokortikal yolakta dopaminerjik nöronlarda serotonerjik modülasyonun bozulmuş olabileceği öne sürülmüştür. Öte yandan trisiklik AD'lar bruksizmin tedavisinde tercih edilen ilaçlardır. REM dönemini baskılayıcı yönde etkileri olduğu için, bu dönemde ortaya çıkan bruksizmi önlemede yararlıdırlar. Venlafaksin ve SSRI'lar ile bruksizmin arttığını bildiren olgu sunumları vardır (40).

Stresin bruksizmi tetiklediği yönündeki genel kaniya karşın, anksiyolitik etkili ilaçların bruksizmi ortadan kaldıracı etkisi ile ilgili bulgular çelişkilidir. Örneğin klonazepamın Temporomandibulaya etkili olduğu, ancak bruksizme etkisi olmadığı bildirilmiştir. Diazepamın bruksizmi azalttığı yönünde bulgular vardır (40). Ancak, genel olarak benzodiazepinlerin bruksizmi arttırabileceği de unutulmamalıdır.

Alkol alımının bruksizmi arttırdığı bilinmektedir (40,41). Öte yandan bruksizmi olanlarda yatmadan önce alkol alma alışkanlıklarının, kontrollerden daha fazla olduğu da bildirilmiştir. Nikotinle ilgili yapılan tek bir çalışmada, sigara kullananlarda bruksizm ve huzursuz bacaklar sendromunun daha sık olduğu gözlenmiştir. Kafein ile ilgili iki çalışma olup, bir çalışmada bruksizm üzerine artırıcı etki bildirilirken, diğerinde etkisiz olduğu söylenmiştir. Opioidler ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Kokain, dopaminerjik etkilidir ve bruksizmi önemli oranda arttırıyor; alkolle birlikte alındığında ise additif etki ile daha şiddetli bir görünüm oluşabilir (40). Gece bruksizminde en önemli etiyolojik faktör, emosyonel strestir (42). Çocuklarda beyin hasarı ve zeka geriliği durumlarında da görülebilir. Özellikle diş gıcırdatmanın genetik geçişinden de söz edilmektedir (43). Bruksizm, çevresel strese anksiyete yanıtı olarak tanımlanmaktadır. Deneysel koşullarda psikolojik stres artırılınca, çiğneme kasında elektriksel aktivitenin arttığını gösterilmiştir. Stresli ve yorucu günlerden sonra da bruksizmde artış gözlenmiştir. Bruksizmde psikolojik etkenler üzerine yapılan çalışmalarda, anksiyete, düşmanlık ve hiperaktivite ile ilgili güçlü ilişkiler elde edilmiştir. Yapılan bir çalışmada, bruksizmi olanlar, psikolojik ve psikiyatrik yönden iki alt gruba ayrılmıştır: İlk grup "gergin bruksizmliler" olup, öfkeli ve duygusal bozukluklara daha fazla rastlanan kişilerdir. İkinci grup

"gergin olmayan bruksizmliler" olarak adlandırılman ve içsel kontrolleri daha fazla olan, disforik, depresif, obsesif özellikleri olan bireyler oldukları öne sürülmüştür (44). Bruksizm, diş bozuklukları yapan önemli bir sağlık sorunudur (45). Yirmi yıllık izlem çalışmasında, çocuklukta başlayan bruksizmin, uzun yıllar devam ettiği bildirilmiştir (46). Uzun süre devam eden bruksizm, TME üzerinde de olumsuz etkilere ve özellikle çiğneme kaslarında hipertrofiye de neden olabilir. Diğer sık görülen etkisi ise, MAS ve gerilim baş ağrısıdır (43).

Sonuç: Alt yapısında psikolojik problemlerin yattığı bruksizmde tedavilerin de, oklüzal rehabilitasyon ve medikal tedavinin yanı sıra kişilik özellikleri ve kaygının tedavi planlamasında da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bruksizm tanısı konan hastalarda hem durumluk hem de sürekli anksiyete seviyeleri yüksek bulunduğu için, bruksizmin anksiyete ile çok yakın bir ilişkisi olduğunu söyleyebiliriz. Bu yüzden, tedavi seçeneğinde, geleneksel tedavi yöntemlerine ilave olarak hastaların psikolojik destek almalarını önerebiliriz.

KAYNAKLAR

1. De Leeuw R. (2008). Orofacial pain; guidelines for assessment, diagnosis and management. american academy of orofacial pain (pp.45-58). Quintessence Publishing Co. Inc. 4th ed. Illinois (IL).
2. Cortese SG, Biondi AM.(2009). Relationship between dysfunctions and parafunctional oral habits, and temporomandibular disorders in children and teenagers. Arch Argent Pediatr,107:134-8.
3. Okeson JP.(2006). Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion (pp.25-72). 5th edition. USA: Mosby.
- 4.. Mongini F, Tempia-Valenta G.(1984). A graphic and statistical analysis of the chewing movements in function and dysfunction. J Craniomandibular Pract, 2(2):125-34.
5. Faulkner KD.(1989). Preliminary studies of some masticatory characteristics of bruxism. J Oral Rehabil, 16(3):221-7.
6. Laskin DM, Block S.(1986). Diagnosis and treatment of myofacial pain-dysfunction (MPD) syndrome. J Prosthet Dent,56(1):75-84.
7. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J.(2006). Principles of occlusion. Contemporary Fixed Prosthodontics (pp.121-122). 4th ed. St.Louis: Mosby.
8. Camparis CM, Siqueira JT. (2006).Sleep bruxism: clinical aspects and characteristics in patients with and without chronic orofacial pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 101(2):188-93.
9. Areso MP, Giralt MT, Sainz B, Prieto M, García- Vallejo P, Gómez FM.(1999).Occlusal disharmonies modulate central catecholaminergic activity in the rat. J Dent Res,78(6):1204-13.
10. Castelo PM, Gavião MB, Pereira LJ, Bonjardim LR.(2005). Relationship between oral parafunctional/ nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition. Int J Paediatr Dent,15(1):29-36.
11. Lobbezoo F, Soucy JP, Hartman NG, Montplaisir JY, Lavigne GJ.(1997).Effects of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials. J Dent Res. 76(9):1610-4.
12. Veznedaroğlu B, Atalay ND.(1996). Nokturnal bruxism. Ege Physiciatry Periodical Issue. 1(1):95-105.
13. Glaros AG, Tabacchi KN, Glass EG.(1998). Effect of parafunctional clenching on TMD pain. J Orofac Pain,12(2):145-52.
14. Somtürk E, Koray M, Yaltrık M, Ögünç NE, İşsever H, Balkaya MC, Tanyeri H. (2010).Nokturnal bruksizmi olan hastalarda durumluk ve sürekli anksiyete düzeyleri. Türkiye Klinikleri J Dental Sci,16(1):44-50.
- 15- Koç D, Doğan A, Bülent Bek B.(2012). Nokturnal Bruksizmin Etiyolojisi. Türkiye Klinikleri J Dental Sci,18(1):70-6.

16. Gonzalez SO, Garrido GVC, Garcia CA. (1997). Study of occlusal contact variability within individuals in a position of maximum intercuspation using the T-SCAN system. *J Oral Rehabil*;24: 287-290.
17. Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T.(2008) Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil*;35: 495-508.
18. Cruz FN, Martínez FM, Cerda RM, Gómez MA, Delgado EI, Martínez LE, González MT, Rodríguez IP. (2018). The Phenotype, Psychotype And Genotype Of Bruxism. *Biomed Rep*, 8(3):264-268.
19. Lobbezoo F, Naeije M.(2001). Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil*;28:1085-91.
20. Kuhn M, Türp JC.(2018). Risk factors for bruxism. *Swiss Dent J*.12;128(2):118-124.
21. Giozet AF, Iwaki LCV, Grossmann E, Previdelli ITS, Pinto GNS, Iwaki Filho L.(2018). Correlation between clinical variables and magnetic resonance imaging findings in symptomatic patients with chronic temporomandibular articular disc displacement with reduction:A retrospective analytical study.*Cranio*.23:1-9.
22. Macaluso GM, Guerra P, Di Giovanni G, Boselli M, Parrino L, Terzano MG.(1998). Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep. *J Dent Res*.77(4):565-73.
23. Tsujisaka A, Haraki S, Nonoue S, Mikami A, Adachi H, Mizumori T, Yatani H, Yoshida A, Kato T. (2018).The occurrence of respiratory events in young subjects with a frequent rhythmic masticatory muscle activity: a pilot study. *J Prosthodont Res*.2;20-27.
24. Ylikoski A, Martikainen K, Partinen M.(2014). Parasomnias and isolated sleep symptoms in Parkinson's disease: a questionnaire study on 661 patients. *J Neurol Sci*. 15;346(1-2):204-8.
25. Clark GT, Rugh JD, Handelman SL.(1980). Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. *J Dent Res*,59(10):1571-6.
26. Vanderas AP, Menenakou M, Kouimtzis T, Papagiannoulis L.(1999). Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *J Oral Rehabil*.26(2):103-10.
27. Milosevic A, Agrawal N, Redfearn P, Mair L. (1999). The occurrence of toothwear in users of Ecstasy (3,4-methylenedioxymethamphetamine). *Community Dent Oral Epidemiol*,27(4):283-7.
28. Rintakoski K, Ahlberg J, Hublin C, Broms U, Madden PA, Könönen M, Koskenvuo M, Lobbezoo F, Kaprio J. (2010).Bruxism is associated with nicotine dependence: a nationwide Finnish twin cohort study. *Nicotine Tob Res*.12(12):1254-60.
29. Bertazzo E, Kruger CM, Porto TI, Porporatti AL, Dick B, Flores C, Luca CG.(2016). Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: A systematic review. *J Am Dent Assoc*. 147(11):859-866.
30. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M, Emido Perlman A, Eli L.(2003). Drug and bruxism: a critical review. *J Orofac Pain*,17(2):99-111.
31. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M.(1998). Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *J Sleep Res*.7(1): 61-7.
32. Michalowicz BS, Pihlstrom BL, Hodges JS, Bouchard TJ. (2000). No heritability of temporomandibular joint signs and symptoms. *J Dent Res*,79(8):1573-8.
33. Gomes MC, Neves ÉT, Perazzo MF, Souza EGC, Serra JM, Paiva SM, Granville AF.(2018). Evaluation of the association of bruxism, psychosocial and sociodemographic factors in preschoolers. *Braz Oral Res*. 5;32-39.
34. Michalowicz BS, Pihlstrom BL, Hodges JS, Bouchard TJ.(2000). No heritability of temporomandibular joint signs and symptoms. *J Dent Res*, 79: 1573–1578.
35. Reding GR, Zepelin H, Robinson JE, Zimmerman SO, Smith VH.(1986). Nocturnal teeth-grinding: all-night psychophysiology studies. *Int J Orthod*, 6: 111.
36. Rajan R1, Sun YM.(2017). Reevaluating Antidepressant Selection in Patients With Bruxism and Temporomandibular Joint Disorder. *J Psychiatr Pract*. 23(3):173-179.
37. Pierce CJ, Chrisman K, Bennett ME, Close JM. (1995).Stress, anticipatory stress, and psychologic measures related to sleep bruxism. *J Orofac Pain*, 9: 51-56.
38. Kato T, Thie NM, Huynh N ve ark. (2003) Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain*, 17:191-213.

39. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A ve ark. (2003) Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med*, 14:30-46.
40. Winocur E, Gavish A, Voikovitch M ve ark. (2003) Drugs and bruxism. *J Orofac Pain*, 17:99-111.
41. Yager J, Gitlin MJ (2005) Clinical manifestations of psychiatric disorders. *Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*, Sadock BJ, Sadock VA (Ed), 8. Baský, Cilt 1, Bölüm 8, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, s.998.
42. Takemura T, Takahashi T, Tanaka M ve ark. (2006) A psychological study on patients with masticatory muscle disorder and sleep bruxism. *Cranio*, 24: 191-196.
43. Rugh JD, Harlan J (1988) Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. *Adv Neurol*, 49:329-341.
44. Pignitore G, Chrobak V, Petrie J (1991) The social and psychologic factors of bruxism. *J Prosthet Dent*, 65: 443-446.
45. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS ve ark. (2003) The association between fear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent*, 90:194-200.
46. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T ve ark. (2003) Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a 20-year follow-up period. *J Orofac Pain*, 17: 50-57.



OMEGA-3 YAĞ ASİTLERİ VE DEPRESYON
(OMEGA-3 FATTY ACIDS AND DEPRESSION)

Gökçe ÇAKMAK¹, İpek SAKARYA²

¹Kırklareli Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye, gokceckmk@gmail.com

²Kırklareli Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye, sakaryaipek0@gmail.com

ÖZET

Tüm dünyada en yaygın hastalıklardan biri depresyondur. Depresyon, kişinin ruh halinin etkilenmekte olduğu karmaşık, poligenik, heterojen, çok faktörlü beyin bozukluğudur, bu yüzden duygu durum bozukluğu olarak da bilinir. Depresyon, kaygı, uyuşukluk, huzursuzluk veya suçluluk, konsantrasyon güçlüğü, yaşamda az ya da hiç zevk alamama, yorgunluk, günlük faaliyetlerde ilgi kaybı ve kayıp zevk aktiviteleri gibi belirtileri içerir. Bir takım doğal ve sentetik antidepressanlar depresyon tedavisinde kullanılmıştır. Son on yılda, depresyon tedavisinde etkinlikleri açısından omega-3 yağ asitleri özel ilgi görmüştür. Temel, translasyonel ve klinik araştırma çabaları, bu önemli beslenme faktörünün zihinsel hastalıklarda ve sağlıkta rol oynayıp oynamadığını açıklığa kavuşturmak için çalışmalar yapmaktadır. Zengin omega-3 yağ asitleri içeren bir diyet tüketen kişilerin majör depresyon, perinatal depresyon ve bipolar depresyon riskinin daha düşük olduğunu vurgulayan bazı epidemiyolojik veriler bulunmaktadır. Bu makale ile bilimsel veriler eşliğinde insanların yaşamını önemli ölçüde etkileyen çeşitli depresyon türleri ve omega-3 ilişkisi üzerine son gelişmeleri değerlendirmek ve tartışmak amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, Omega-3 Yağ Asitleri, Beslenme.

ABSTRACT

One of the most common diseases worldwide is depression. Depression is a complex, polygenic, heterogeneous, multifactorial brain disorder in which one's mood is affected, so it is also known as mood disorder. It includes indications such as depression, anxiety, drowsiness, restlessness or guilt, difficulty in health, little or no enjoyment in life, fatigue, loss of interest in daily activities, and activities of loss enjoyment. Depression disorders are common in the general population; it is seen together with other disorders, the load increases. One or more antidepressants used in the treatment of depression. On the last day, omega-3 fatty acids have received special attention in terms of activities in the treatment of depression. Fundamental, translation and clinical research efforts are undertaken to clarify that these important nutritional factors do not play a role in mental illness and health. There are some

epidemiological data that emphasize that people who consume a diet containing rich omega-3 fatty acids have lower risk of major depression, perinatal depression, and bipolar depression. This article is intended to evaluate and discuss recent developments in various types of depression and omega-3 relationships that significantly affect people's lives in the context of scientific evidence.

Keyword: Depression, Omega-3 Fatty Acids, Nutrition

1.GİRİŞ

Lipid parametrelerindeki değişiklikler genel olarak zihinsel özrürlük, psikoz, depresyon ve bipolar bozukluk gibi ciddi akıl hastalıklarına sahip hastalarda bildirilmektedir. Bu metabolik değişiklikler büyük olasılıkla genetik yatkınlık, yaşam tarzı faktörleri ve psikotropik tedavilerin bir kombinasyonu ile ilişkilidir. Bazı zihinsel bozukluklarda yağ asidi ve fosfolipid metabolizması anomalileri ile ilgili hipotezler de bulunmaktadır ve potansiyel yeni tedavi yaklaşımlarını ortaya çıkarmıştır.¹

İnsanlarda CNS, retina ve testislerde yoğunlaşan temel uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleridir.² AA ve EPA dahil bazı PUFA'lar, metabolitleri ile birlikte, ikinci haberciler ve nöromodülatörler olarak önemli işlevlere sahiptir. Uzun süredir kardiyovasküler ve antiinflamatuvar rolleri nedeniyle araştırılmış bu da diyet takviyeleri ve terapötik ajanlar olarak artan kullanımlarına neden olmuştur.¹

N-3 PUFA'lar, en yüksek konsantrasyonları içeren kanola, kenevir ve cevizlerin yanı sıra tohumda bulunan alfa linolenik asitten (ALA) türemiştir. ALA in vivo olarak eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) haline dönüştürülür. Orkinos, somon, uskumru ve sardalya gibi deniz mahsülleri ve özellikle yağlı balıklar EPA ve DHA'nın zengin kaynaklarıdır.³

1.1.TÜRKİYE' DE OMEGA- 3 YAĞ ASİDİ KULLANIMI

Omega-3 kullanımının en yüksek olduğu bölge Batı Marmara (%2.4) iken, Güneydoğu Anadolu bölgesinde hiç omega-3 desteği kullanılmamaktadır. Balık yağı kullanımı en yüksek olan bölge Batı Marmara (%3.0), en az olan bölge ise Kuzeydoğu Anadolu (%0.3) bölgesidir.⁴

1.2. ÖNERİLEN OMEGA-3 DÜZEYLERİ

ABD Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), 3 g / gün kadarını güvenli doz olarak önerirken, Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA), 5gr/gün omega-3 alımını, Amerikan Psikiyatri Birliği 1 gr/gün omega-3 alımını önermektedir.⁵

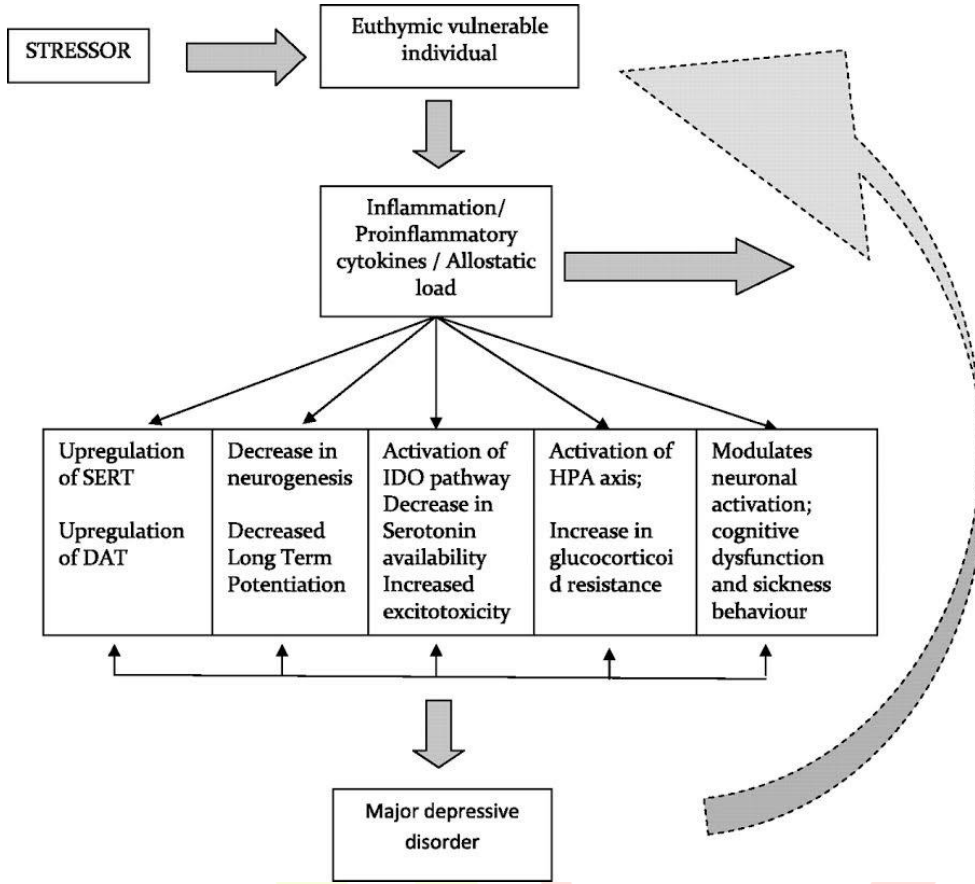
2.DEPRESYON PATOFİZYOLOJİSİ VE MEKANİZMASINDA OMEGA-3 YAĞ ASİTLERİ

Depresyon, duygusal veya duygu durum bozuklukları olarak adlandırılan zihinsel ve davranışsal sorunların bir parçasıdır. 17 ülke çapında bir çalışma olan Dünya Ruh Sağlığı Araştırması, anket yapılan kişilerin% 5'inde 12 ayda bir depresyon atağı yaşadığını bildirmiştir (WHO, 2012).⁶

Kişinin depresyonda olduğunun belirlenmesi için bir takım kriterler kullanılmaktadır. Dünya geneli için kullanılan kriterler arasında Amerikan Psikiyatri Birliği'nin DSM-V ve Dünya Sağlık Örgütü'nün ICD depresyon kriterleri öne çıkmaktadır.⁷

Tarihsel olarak, depresyonun etiyolojisini ve patofizyolojisini anlama konusundaki araştırmaların çoğu, genetik ve çevresel etkiler üzerine yoğunlaşırken, farmakoterapötik tedavi rejimleri depresyonun monoamin hipotezine dayanmaktadır. Monoamin hipotezi, depresyonun beyindeki monoamin nörotransmitterlerinin, yani serotonin, noradrenalin ve dopaminin tükenmesinden kaynaklandığını önermektedir. Çoğu antidepresan ilaç, halen monoreaminasyonu, trisiklik antidepresanlar (TCAs), seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'lar), serotonin noradrenalin geri alım inhibitörleri (SNRI'ler) gibi nöronal geri alımını inhibe ederek ya da monoamin bozunumunu, örneğin monoamin oksidazı inhibe etmek için tasarlanmış inhibitörlerdir(MAOI'ler).³

N-3 PUFA'lar ile depresyon arasındaki bağlantıyı açıklamak için önerilen iki ana nörofizik mekanizma vardır. İndirgenmiş nörotransmitter öncül kullanılabilirliği, HPA ekseninin aktivasyonu ve değiştirilmiş nörotransmitter metabolizmasını içerir. N-3 PUFA'lar hem proinflamatuvar sitokinlerin hem de flame edici eikozanoidlerin iyi belgelendirilmiş inhibitörleridir. Bir diğer muhtemel mekanizma, n-3 PUFA'ların membran bütünlüğünü ve akışını korumada, nörotransmitter bağlanması ve hücre içindeki sinyalizasyon için hayati önem taşımaktadır. Ayrıca n-3 PUFA'lar, sinaptik plastisiteyi teşvik eden, sinir koruma sağlayan, sinir iletimini arttıran ve antidepresan etkilere sahiptir.³



Şekil 1: Enflamasyonun majör depresyon patogeneğinde rol oynayabileceği potansiyel yollar.

İnflamasyon, stres hormonu (tıbbi hastalık) veya eksojen (psikolojik / ilaç) yanıtı ile aktive edilir. Bu, savunmasız olanlarda (predispozitif) bir faktör olarak hareket eder. Bu sadece çökelme yapmakla kalmaz, aynı zamanda iyileşmeyi engelleyerek majör depresif fenotipi devam ettirir ve sürdürür. DAT, dopamin taşıyıcısı; HPA, hipotalamikepituitereadrenal; IDO, indoleamin dioksijenaz; SERT, serotonin taşıyıcısı.⁸

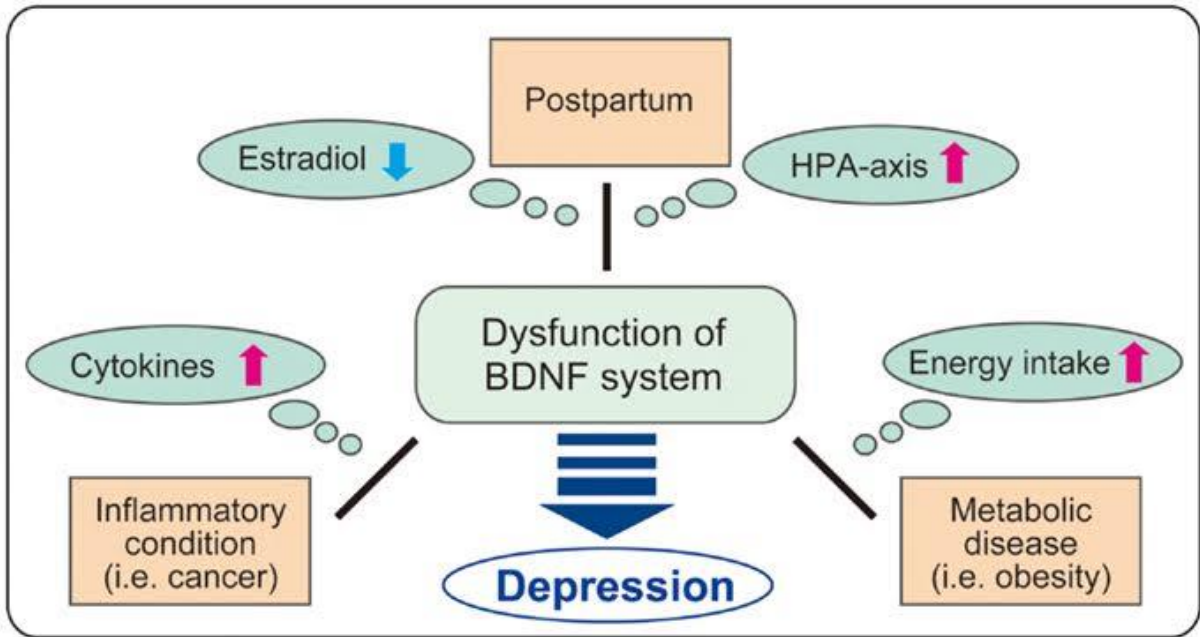
2.1.EPA MI? DHA MI?

Depresyonda EPA'nın ilk çalışması, yedi yıldır depresif belirtileri olan tedaviye dirençli ciddi derecede depresif bir erkek hastanın antidepresan tedavisine ek olarak Etil-EPA eklendiği vaka raporudur. Etil-EPA ile depresyonun semptomatolojisinde belirgin bir iyileşme gözlemlendi. Bu tür çalışmaların kapsamlı meta-analizi EPA'nın depresyon tedavisinde DHA'dan daha etkili olabileceğine dair kanıt sağladı.¹

Ancak DHA, hücre zarı bütünlüğünü ve akışkanlığını korumada hayati bir rol oynar. Memeli beyin gri cevherinde bulunan primer LC n -3 yağ asididir ve memeli beyin gri cevheri toplam yağ asidi bileşiminin yaklaşık %15'ini oluşturur. EPA kan-beyin bariyerini geçse de, hızla oksitlenir ve dolayısıyla toplam beyin yağ asidi bileşiminin <% 1'ini oluşturur. Genel olarak insan eritrositleri ve frontal korteks DHA bileşimi pozitif olarak ilişkilidir.⁵

2.2. POSTPARTUM VE GEBE KADINLARDA DEPRESYON

Postpartum depresyon (PPD), majör depresif bozukluğun (MDB) bir alt tipi olarak tanımlanan bir psikiyatrik bozukluktur. Doğumdan sonra % 10-15 kadının PPD'den muzdarip olduğu bildirilmiştir. Östrojen ve progesteronun rolüne ek olarak, hipotalamik-pitüter-adrenal (HPA) eksen hormonları, değiştirilmiş bağışıklık sistemi ve sitokinler ve değiştirilmiş yağ asidi gibi bazı diğer biyolojik faktörlerin postpartum depresyona neden olabileceği önerilmiştir.⁹



Şekil 2: BDNF(Beyinden Türetilen Nörotrofik Faktör) sisteminin, postpartum komorbid depresyonda, kanserleri de içeren inflamatuvar durumlarda ve çeşitli faktörlerin (estradiol, HPA eksen, sitokinler ve enerji alımı) değişmesiyle metabolik hastalıkta bozulduğu olasıdır.⁸

Çeşitli çalışmalar emziren annelere verilen DHA yağ asit desteğinin PPD insidansında azalma sağladığını ve bebek gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Yılda 36-37 kg balık tüketen Güney Afrikalı kadınlarda PPD insidansı %0,5 iken, yılda 3-4 kg balık tüketen kadınlarda %24,5 oranında PPD görülmüştür.¹⁰

Omega-3 fetusun düzgün büyümesi ve gelişimi için gereklidir. N-3 PUFA takviyesi çalışmaları, gebeliğin uzamasını, doğum ağırlığını ve uzunluğunu arttırdığı bildirilmiştir. Hamilelik esnasında maternal EPA ve DHA plasenta vasıtasıyla gelişmekte olan fetusa seçici olarak aktarılır böylece retinanın fotoreseptörleri ve merkezi sinir sisteminin zarları gibi dokulara dahil edilir. Hibbeln ve ark. tarafından yapılan bir araştırma gebelik süresince haftada 340g'dan fazla balık / deniz ürünü tüketen (haftada iki balık yemek eşdeğeri) kadınların, anneleri haftada 340 gr'dan daha az balık tüketen yavrulara kıyasla, 8 yaşında daha yüksek IQ'lu yavrulara sahip olduklarını gösterdi.¹¹

2.3. MAJÖR DEPRESİF BOZUKLUKLAR

Serbest yaşayan yaşlı hastalarda depresif belirtilerin prevalansı % 10-% 20 aralığında iken hastaneye yatırılmış yaşlı hastalarda ise % 22-% 34 arasında görülmektedir. Depresyon, yaşlılarda yaşam kalitesini etkileyen değişiklikleri teşvik eder; özellikle toplumsal yaşamlarını kısıtlamak ve bağımsızlıklarını yavaş yavaş azaltmak, fiziksel ve fonksiyonel düşüş riskini arttırmaktadır.¹²

Çift kör plasebo kontrollü bir çalışmada 66-95 yaş aralığında 46 depresyon hastası kadın kullanıldı. Plasebo grubuna (n=24) 2.5 gr/gün parfarin yağı, müdahale grubuna (n=22) 2.5 g / gün (1.67 g EPA ve 0.83 g DHA) n-3 desteği sağlandı. Tedavinin sonunda omega-3'ün tedaviye uyumu alyuvar hücrelerinin zarındaki AA/EPA oranının önemli düşüşüyle teyit edilmiştir.¹²

Çocuk psikiyatrisinde ruhsal bozukluklar çocuklarda ve ergenlerde ciddi bir global sorundur ve insidansı daha genç yaşlara doğru kaymaktadır. Depresyon prevalansı 13-18 yaş grubunda % 5,7, kadın / erkek oranı 1.3: 1'dir.¹³

Yaşları 11-17 arasında değişen, 35 çocuk randomize edildi. Omega-3 grubu 17 hasta ve Omega-6 grubu 18 hasta olarak iki gruba ayrıldı. 12 haftalık müdahale sonrasında CDI skorlarında; omega-3 grubunda omega-6 grubuna kıyasla belirgin bir iyileşme gözlemlendi.¹³

Jazayeri ve arkadaşlarının, EPA, fluoksetin (SSRI) ve bunların bir kombinasyonunun MDD'deki terapötik etkilerini karşılaştıran çalışması yine olumlu sonuçlar verdi. Altmış hasta EPA 1 g veya 20 mg fluoksetin veya bunların kombinasyonu için 8 hafta süreyle rastgele ayrıldı. Analiz sonucunda EPA/Fluoksetin kombinasyonunun tedavinin dördüncü haftasından itibaren fluoksetin ve EPA'nın tek başına kullanımından daha iyi olduğunu kanıtlamıştır. Fluoksetin ve EPA depresif semptomların kontrolünde eşit derecede etkili olduğu ortaya çıkmıştır.³

SONUÇ

Dünya çapında depresyon insidansının artması mali bağımlılık, aşırı yoksulluk, yüksek iş talepleri ve psikososyal çalışma ortamıyla spesifik olarak ilişkilidir. Mevcut efektif antidepressanların istenmeyen etkileri nedeniyle yeni tedavi ihtiyacı artmaktadır. Omega-3 yağ asitleri nöronal hücre zarlarının temel bileşenleri olup bir dizi nörofizyolojik süreçte hayati bir rol oynamaktadır.³ Çalışmalarda omega-3 yağ asitleri bakımından zengin bir diyetle sahip popülasyonlarda depresyon insidansının daha düşük olduğu⁵ ve her gün 1,5-2,0 gram EPA içeren omega-3 yağ asidi destekleri tüketmenin depresyonu olan hastalarda duygu durumunun yükselmesini uyardığı gösterilmiştir.¹⁴

Çalışmalarda antidepresan tedavisine ek olarak EPA/DHA takviyesi kombinasyon tedavilerinin monoterapi kadar iyi tolere edildiğini ve tek bir ilaç kullanımı ile karşılaştırıldığında depresif semptomların remisyon olasılığını ikiye katlayabileceğini gösterilmiştir.¹⁵

Aynı zamanda meditasyon, yoga, kas gevşetici egzersizler ve yürüyüş başta olmak üzere düzenli spor; depresyon karşısında bireyi güçlendiren aktiviteler arasında yer almaktadır.⁷

KAYNAKÇA

1. Puri, B. K., & Gazizova, D. (2014). Omega-3 Fatty Acids in Intellectual Disability, Schizophrenia, Depression, Autism, and Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. In *Omega-3 Fatty Acids in Brain and Neurological Health* (pp. 349-358).
2. Hakkarainen, R., Partonen, T., Haukka, J., Virtamo, J., Albanes, D., & Lönnqvist, J. (2004). Is low dietary intake of omega-3 fatty acids associated with depression?. *American Journal of Psychiatry*, 161(3), 567-569.
3. Deacon, G., Kettle, C., Hayes, D., Dennis, C., & Tucci, J. (2017). Omega 3 polyunsaturated fatty acids and the treatment of depression. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(1), 212-223.
4. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü. "Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2015". (2014).
5. McNamara, R. K. (2016). Role of omega-3 fatty acids in the etiology, treatment, and prevention of depression: current status and future directions. *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, 5, 96-106.
6. Mocking, R. J. T., Harmsen, I., Assies, J., Koeter, M. W. J., Ruhe, H. G., & Schene, A. H. (2017). Meta-analysis and meta-regression of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for major depressive disorder. *Translational Psychiatry*, 6(3), e756.
7. National Geographic 2011 Mart Sayısı
8. Numakawa, T., Richards, M., Nakajima, S., Adachi, N., Furuta, M., Odaka, H., & Kunugi, H. (2014). The role of brain-derived neurotrophic factor in comorbid depression: possible linkage with steroid hormones, cytokines, and nutrition. *Frontiers in Psychiatry*, 5, 136.
9. Arbabi, L., Baharuldin, M. T. H., Moklas, M. A. M., Fakurazi, S., & Muhammad, S. I. (2014). Antidepressant-like effects of omega-3 fatty acids in postpartum model of depression in rats. *Behavioural Brain Research*, 271, 65-71.
10. Bilgiç, D., Dağlar, G., Özkan, S. A., & Kadioğlu, M. (2016). Postpartum Depresyonda Tamamlayıcı Ve Alternatif Tedaviler.
11. Cosatto, V. F., Else, P. L., & Meyer, B. J. (2010). Do pregnant women and those at risk of developing postnatal depression consume lower amounts of long chain omega-3 polyunsaturated fatty acids?. *Nutrients*, 2(2), 198-213.
12. Rondanelli, M., Giacosa, A., Opizzi, A., Pelucchi, C., La Vecchia, C., Montorfano, G., ... & Rizzo, A. M. (2011). Long chain omega 3 polyunsaturated fatty acids supplementation in the treatment of elderly depression: effects on depressive symptoms, on phospholipids fatty acids profile and on health-related quality of life. *The journal of Nutrition, Health & Aging*, 15(1), 37-44.
13. Trebatická, J., Hradečná, Z., Böhmer, F., Vaváková, M., Waczulíková, I., Garaiova, I., ... & Ďuračková, Z. (2017). Emulsified omega-3 fatty-acids modulate the symptoms of depressive disorder in children and adolescents: a pilot study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 11(1), 30.
14. Tüfekçi Alphan E. (Ed.) (2013). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi (3.Baskı). Türkiye: Ankara.
15. Park, Y., Park, Y. S., Kim, S. H., Oh, D. H., & Park, Y. C. (2015). Supplementation of n-3 polyunsaturated fatty acids for major depressive disorder: a randomized, double-blind, 12-week, placebo-controlled trial in Korea. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(2-3), 141-148.

**OTOİMMÜN TİROİD HASTALIKLARINDA RENKLİ DOPPLER
ULTRASONOGRAFİNİN AYIRICI TANIDAKİ ETKİNLİĞİ****THE EFFECTIVENESS OF COLOR DOPPLER ULTRASONOGRAPHY IN
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS IN AUTOIMMUNE THYROID DISEASE**İbrahim Önder YENİÇERİ¹, Enis İĞCİ²¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Ana Bilim Dalı Muğla, Türkiye, onderyeniceri@hotmail.com²Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye, enisigci@deu.edu.tr**ÖZET**

Amaç: Graves hastalarını Hashimoto hastalarından ayırt etmede inferior tiroidal arter Vmax ölçümlerinin ve inferior tiroidal arter/common carotid arter hız oranının kullanılabilirliğini araştırmak

Yöntem: Prospektif olarak yapılan çalışmada, klinik ve laboratuvar bulguları ile otoimmün tiroid hastalığı tanısı alan 24 olgunun (6'sı Graves ve 18'i Hashimoto hastası) renkli Doppler incelemeleri değerlendirildi. Her olgunun tiroid parenkiminden 4 aşamalı (grade 0-1-2-3) renk değerlendirilmesi yapıldı. Her olgunun inferior tiroidal arter (İTA) ve common carotid arter (CCA) Vmax'ları ölçüldü. Bu ölçümlerden İTA/CCA oranları hesaplandı. Bulguların istatistiksel karşılaştırmasında Wilcoxon-Signed-Ranks testi kullanıldı.

Bulgular: Graves olgularında en sık izlenen renk paterni grade 3 iken Hashimoto olgularında grade 0 ve 1 idi. Hashimoto olgularında İTA Vmax ölçüm değeri ortalama 51,2 cm/sn ile Graves olgularında ölçülen ortalama 116,3 cm/sn ye göre anlamlı derecede düşüktü. İTA/CCA oranı Hashimoto olgularında (ortalama 0,57) Graves olgularından (1,08) anlamlı derecede düşük olarak saptandı.

Tartışma ve Sonuç: B-Mode ultrasonografiye ek olarak yapılacak renkli Doppler ultrasonografi patern değerlendirilmesi ve İTA Vmax ölçümleri, Graves hastalarını, Hashimoto hastalarından ayırt etmede başarılı görünmektedir. İTA/CCA oranları arasında iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark vardır. Fakat hipertroidili Hashimoto olguları ile Graves olguları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanamamıştır

Anahtar Sözcükler: Otoimmün tiroid hastalıkları, inferior tiroidal arter, renkli Doppler ultrasonografi

ABSTRACT

Purpose: To investigate the usefulness of inferior thyroid artery Vmax measurements and inferior thyroid artery/common carotid artery velocity ratio to differentiate Graves patient from Hashimoto's patient

Method: In a prospective study, color Doppler examination of 24 patients (6 Graves and 18 Hashimoto patient) who were diagnosed with clinical and laboratory findings and autoimmune thyroid disease were evaluated. Four grades (grade 0-1-2-3) color evaluation were performed from each thyroid parenchyma. Inferior thyroid artery (ITA) and common carotid artery (CCA) Vmax were measured in each patient. From these measurements, the ITA/CCA ratios were calculated. Wilcoxon-Signed-Ranks test was used for statistical comparison of findings.

Results: The most frequent color pattern in the Graves cases was grade 3 while in Hashimoto cases it was grade 0 and grade 1. In the cases of Hashimoto's disease, the mean ITA Vmax measured 51,2 cm/sn, which was significantly lower than the mean measured 116,3 cm/sn in Graves cases. The ratio of ICA/CCA was significantly lower in Hashimoto cases (mean=0,57) than Graves cases (mean=1,08)

Conclusion: The color Doppler US pattern evaluation and ITA Vmax measurements in addition to B-mode US seem to be successful in differentiating Graves patients from Hashimoto's patient. There was a statistically significant difference the ITA/CCA ratios between the two groups. However, there were no statistically significant differences between hyperthyroidic Hashimoto and Graves cases.

Key words: Autoimmune thyroid disease, inferior thyroid artery, color Doppler ultrasonography

GİRİŞ

Tiroid bezinin anatomik değerlendirilmesinde ultrasonografi (US) uzun zamandır kullanılmaktadır. Tüm teknolojik ilerlemelere rağmen tiroid bezi morfolojisi hakkında mükemmel veriler elde edebilmemize karşın, benzer morfolojik yapı göstermesi nedeni ile B-mode US ile diffüz otoimmün hastalıkları ayırt edilememektedir.

Graves hastalığı olan olgularda tiroid bezi içerisinde vaskülaritenin arttığı bildirilmiştir (1). Tiroid bezini fonksiyonel durumuna bakılmaksızın diffüz otoimmün tiroid hastalıklarında (OİTH), renkli Doppler ultrasonografi (RDUS) paterni, hastalığın başlangıcında ve pik dönemlerinde diffüz hipervaskülarite gösterebilir (2,3). Tiroid vaskülaritesi ve kan akımı

temelde tiroid stimule edici hormon (TSH) reseptörlerinin, TSH ve tiroid reseptör antikorları ile uyarılmasına bağlı veya TSH reseptörlerindeki fonksiyonel mutasyonlara bağlıdır (4). Bu fizyopatolojik mekanizmalar göz önüne alınarak bazı çalışmalarda inferior tiroidal arter (ITA) Vmax ölçümlerinin Graves olgularını diğer OİTH'dan ayırt etmede kullanılabileceği ileri sürülmüştür (5,6). Bu çalışmalarda Graves olgularında ITA Vmax değerleri 150 cm/snden yüksek bulunmuştur. Fakat bu çalışmalarda ITA'daki hızlanmanın göreceli miktarı hesaplanmamıştır.

Bu çalışmada Graves'li olguları Hashimoto olgularından ayırt etmede ITA Vmax ölçümlerinin ve ITA/CCA oranlarının kullanılabilirliği test edilmiştir.

YÖNTEM

Bu çalışma için kurumumuzdan izin alınmıştır. Endokrinoloji polikliniğine hipotiroidi ve hipertiroidi semptomları ile başvuran, klinik ve laboratuvar incelemeleri sonucu Graves (n=6) ve Hashimoto hastalığı (n=18) tanıları alan olgular çalışmaya dahil edildi. Daha önceden bir tiroid hastalığı nedeni ile tiroid hormonu veya antitiroid ilaç kullananlar ve nodülleri olan olgular çalışmaya alınmamışlardır.

Çalışma ATL HDI 1500 marka cihazla, 5-12MHz transducer kullanılarak yapıldı. Renkli ve puls inceleme öncesinde her olguya B-mode US yapıldı. Tiroid bezinin boyutları alındı ve hacmi hesaplandı, morfolojik yapısı değerlendirildi. Tiroid volümü hesaplanmasında "genişlikXuzunlukXkalınlıkX0.52" formülü kullanıldı (3,5). B-mode inceleme sonrasında cihazın gain ayarları standart parametrelere ayarlanarak RDUS ile tiroid bezi parenkimi renk kodlanması açısından evrelendi. Bunun için şu bulgular kullanıldı (5).

Grade 0: İntraparenkimal kodlanma yok veya minimal

Grade 1: İntraparenkimal kodlanma var ve yamalı tarzda

Grade 2; İntraparenkimal kodlanma orta derecede artmış ve yamalı tarzda

Grade 3: İntraparenkimal kodlanma ileri derecede ve diffüz artmış

Renkli inceleme sonrasında ITA ve CCA'dan Vmax ölçümleri yapıldı ve sonrasında ITA/CCA oranı da hesaplanıp kaydedildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya alınan olguların ortalama yaşı 45,3 (24-67) idi. Hastaların 23'ü kadın birisi erkekti. Graves olgu sayısı 6, Hashimato olgu sayısı 18 idi. Hashimato hastalarının 4'ü hipertiroidik ve 14'ü hipotiroidik idi.

24 olgunun 22'sinde bez heterojen ve 2 olguda bez normal görünümde idi. Tiroid bezinin toplam hacmi Graves olgularında ortalama $22,3 \text{ cm}^3$ (13-50 cm^3), hipertiroidik Hashimato olgularında $13,5 \text{ cm}^3$ (8,5-23 cm^3) ve hipotiroidik Hashimato olgularında $9,6 \text{ cm}^3$ (4,5-20 cm^3) olarak bulundu.

RDUS paterni incelendiğinde, Graves hastalarının 4'ünde grade 3, birinde grade 2 ve diğerinde grade 1 patern saptandı. Hipertiroidili Hashimato olgularının 3'ünde grade 1 ve diğerinde grade 0 patern mevcuttu. Hipotiroidili olguların 2'sinde grade 2, 8'inde grade 1 ve 4'ünde grade 0 patern izlendi.

Graves'li olgularda ITA v_{max} 116,3 cm/sn (75-144 cm/sn), hipertiroidik Hashimato olgularında 53,7 cm/sn (38-76) ve hipotiroidik Hashimatolarda 50,5 cm/sn (30-81) idi. Graves olguları tüm Hashimato grubu ile karşılaştırıldığında ITA V_{max} arasında istatistiksel anlamlı fark vardı (p:0,028, z: 2,201). Graves olguları sadece hipertiroidik Hashimato olguları ile karşılaştırıldığında ise anlamlı fark bulunmadı (p:0,068 z:1,826).

ITA/CCA oranı Graves olgularında ortalama 1,08, hipertiroidik Hashimatolarda 0,49 ve hipotiroidik Hashimato olgularında 0,60 hesaplandı. Graves olguları tüm Hashimato grubu ile karşılaştırıldığında ITA/CCA V_{max} arasında istatistiksel anlamlı fark vardı (p:0,028, z: 2,201). Graves olguları sadece hipertiroidik Hashimato olguları ile karşılaştırıldığında ise anlamlı fark bulunmadı (p:0,068 z:1,826).

TARTIŞMA

Otoimmün tiroid hastalıkları çoğu zaman benzer US bulguları gösterirler. Graves olgularının Hashimato olgularından ayırt edilmesi tedavi farklılığı nedeni ile önemlidir. Hem graves hastalığı hem de Hashimato hastalığı otoimmün hastalıklar olmasına karşın, fizyopatolojik süreçler farklılık göstermektedir. Hashimato hastalarında antitiroglobulin ve antimikrozomal antikorlar ile hücre aracılı bir inflamatuvar süreç gelişirken, Graves hastalarında THS reseptörlerine karşı gelişmiş uyarıcı antikorlar nedeni ile bezde büyüme, vaskülaritede artma ve hiperplazik süreç gelişir (7).

Tiroid bezindeki artmış vaskülarizasyon RDUS ile rahatlıkla gösterilebilir. Graves olgularının incelemesi sırasında renk örnekleme hacmi, yaygın vaskülarizasyon artımı nedeni ile neredeyse tamamen dolmaktadır. Vaskülarizasyondaki bu artış “Thyroid Inferno” olarak adlandırılmakta olup, Graves hastalığına özgüdür (5). Bizim çalışma grubumuzda da Graves olgularında en sık görülen patern bu idi.

Literatürde ITA Vmax ölçümlerinin, Graves olgularını diğer OİTH’den ayırt etmede önemli bir araç olarak kullanılabilceğini bildirmişlerdir (5,6). Caruso ve ark 31 olgu ile yaptıkları çalışmada, Graves olgularında Vmax ölçümlerinin 150 cm/sn’den yüksek olduğunu, subklinik hipotiroidi olgularında ise bu değerin 65 cm/sn değerini aşmadığını ileri sürmüşlerdir (6). Bizim çalışmamızda da Graves olgularında ölçülen Vmax 116,3 cm/sn ile Hashimoto olgularında ölçülen 51,2 cm/sn’den anlamlı derecede yüksekti. Fakat Graves olguları hipertiroidik Hashimoto olguları ile karşılaştırıldığında fark anlamlı değildi, bu sonucun olgu sayılarındaki yetersizlikten kaynaklandığını düşünüyoruz. Benzer sonuç ITA’daki göreceli hızlanmayı değerlendirmek için hesapladığımız ITA/CCA oranında da gözlenmekteydi.

Çalışmamızda kısıtlıklar vardı. Prospektif çalışma olması olgu sayısının yetersiz kalmasına neden oldu. Bu özellikle aralarında görsel olarak belirgin fark olmasına karşın Graves ile hipertiroidik Hashimoto olguları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamasına neden olmuş olabilir. Olgu sayıları yeterli olsa idi bu iki antite arasında istatistiksel anlamlı fark oluşacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak hem RDUS paterni ile nicel değerlendirme, hem de ITA Vmax ölçümü ile nitel değerlendirme, Graves olgularını, Hashimoto olgularından ayırt etmede başarılı görünmektedir. Noninvazif olması, tekrarlanabilir olması, radyasyon ve radyonüklit gerektirmemesi yöntemin üstünlükleridir.

KAYNAKÇA

1. Ralss PW, Mayakawa DS, Lee KP ve ark (1988). Color-flow Doppler in Graves disease: “thyroid Inferno” AJR, 150, 781-784.
2. Lagalla R, Caruso G, Novara V ve ark (1993). Eco color Doppler nella patologia tiroidea. Radiol Med, 85, 109-113.
3. Fobbe F, Finche R, Reichenstein ve ark (1989). Appearance of thyroid disease using colour coded duplex sonography. Eur J Radiol, 9, 29-31
4. Tonacchera M, Van sande J, Parma J ve ark (1996). TSH reseptor and disease. Clinical Endocrinology, 44, 621-633

5. Bogazzi F, Bartalena L, Brogioni S ve ark (1999). Thyroid vascularity and blood flow are not dependent on serum thyroid hormone levels: studies in vivo by color flow Doppler sonography. *Eur J Endocrinology*, 140, 452-456
6. Caruso G, Attard M, Caronia A ve ark (2000). Color Doppler measurement of the blood flow in the inferior thyroid artery in patient with autoimmune thyroid disease. *Eur J Radiol*, 36(1), 5-10
7. Guyton AC (1996). *Textbook of medical physiology*. Eighth Edition, Phyladelphia, Saunders



PERIO-ENDO LEZYONLAR**PERIO-ENDO LESIONS**Gül ÇELİK¹

*1 Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti, Isparta, Türkiye,
gulcelik2016@gmail.com*

ÖZET

Endodonsiyum ve periodonsiyum arasındaki etkileşimin kavranması, kombine endodontik-periodontal hastalıkların değerlendirilmesi, tanısı, tedavisi ve prognozunda sıklıkla karşılaşılan zorluklar nedeniyle klinisyen için çok önemlidir. Pulpal ve periodontal dokular yakın embriyolojik, anatomik ve fonksiyonel ilişkide olması nedeniyle pulpa problemlerinin ve inflamatuvar periodontal hastalığın eşzamanlı varlığı sıklıkla bulunabilir. Bu durum tanıyı zorlaştırabilir ve ayrıca tedavi planlamasının sonucunu etkileyebilir. Periodontal ve endodontik hastalıklar arasındaki ilişki çok fazla spekülasyona, karışıklığa ve tartışmalara neden olmuştur. Pulpal hastalığın periodonsiyum üzerindeki etkileri iyi bir şekilde dokumente edilmesine rağmen, literatürde periodontal hastalığın pulpa üzerindeki etkisiyle ilgili sınırlı veri bulunmaktadır. Bu yazıda periodontal-endodontik lezyonların etiyojisi ve sınıflandırması gözden geçirilmekte ve inflamatuvar lezyonların veya bakterilerin pulpa ve periodontiyum arasında iletişim kurabildiği yollar ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *kombine lezyon, perio-endo, periodontal hastalık, endodontik-periodontal hastalık*

ABSTRACT

Comprehending the interaction between endodontics and periodontics is of the essence to the clinician because of the challenges frequently encountered in the assessment, diagnosis, treatment and prognosis of combined endodontic-periodontal diseases. As the pulpal and periodontal tissues have close embryonic, anatomical and functional inter-relationship; so, simultaneous existence of pulpal problems and inflammatory periodontal disease can be found frequently. This certainly can complicate diagnosis and also influencing outcome of treatment planning. The interrelationship between periodontal and endodontic diseases has aroused much speculation, confusion and controversy. While the effects of pulpal disease on periodontium are well documented, there are limited data in the literature to deal with effect of periodontal disease on the pulp. This paper reviews the etiology and classification of periodontal-endodontic lesions, and considers the pathways through which inflammatory lesions or bacteria may communicate between the pulp and the periodontium.

Key words: *combined lesion; perio-endo, periodontal disease, endodontic–periodontal diseases*

GİRİŞ

Endodonsiyum ve periodonsiyum arasındaki etkileşimi anlamak, kombine endodontik-periodontal hastalıkların değerlendirilmesi, teşhisi, tedavisi ve prognozunda sıklıkla karşılaşılan zorluklar nedeniyle hekim için çok önemlidir. Etiyolojik faktörler (mikroorganizmalar gibi) ve katkıda bulunan faktörler (travma, kök rezorpsiyonları, perforasyonlar, kırıklar ve dental malformasyonlar gibi), bu hastalıkların gelişiminde ve ilerlemesinde rol oynar.

Endodonsiyum ve periodonsiyum birbiriyle yakından ilişkilidir ve bir dokunun hastalıkları diğerinin katılımına yol açabilir. Periodontal ve pulpal hastalık arasındaki ilişki ilk olarak 1964 yılında Simring ve Goldberg tarafından tanımlanmıştır (1). O günden beri, periodonsiyum ve pulpal dokularda değişen derecelerde bulunan enflamatuvar ürünlere bağlı lezyonları tanımlamak için “perio-endo lezyonu” terimi kullanılmıştır.

Pulpa ve periodontal dokular yakın embriyolojik, anatomik ve fonksiyonel ilişkilerindedirler. Bu dokular ektomezenşimal orijinlidir, sırasıyla pulpa ve periodonsiyumun öncüleri olan dental papilla ve folikülleri oluşturmak için çoğalan hücrelerdir. Embriyonik gelişim dişin ömrü boyunca kalan anatomik bağlantılara yol açar.

Diş pulpası ve periodonsiyum, üç ana iletişim yolu ile birbirleriyle ilişkilidir: apikal foramen, ekspoze dentin tübülleri ve lateral ve aksesuar kanallar

Apikal foramen

Apikal foramen, pulpa ve periodonsiyum arasındaki iletişimin ana yoludur. Mikrobiyal ve enflamatuvar yan ürünler, apikal foramen sayesinde kolaylıkla periradiküler patolojilere yol açabilir. Apeks, aynı zamanda, derin periodontal ceplerden pulpaya kadar inflamatuvar yan ürünlerin girişine izin verir. Periodontal hastalığın pulpa dokusu üzerinde zarar verici etkiye sahip olduğu gösterilse de, pulpanın nekrozu, sadece dişin vasküler bağlantısının tamamen kesilmesiyle mümkün olabilir (2,3). Pulpa iltihabı veya pulpa nekrozu, periradiküler dokulara ilerleyerek, sıklıkla kemik ve kök rezorpsiyonu ile ilişkili lokal inflamatuvar bir cevaba neden olur (4).

Ekspoze dentin tübülleri

Sement içermeyen kök yüzeyindeki ekspoze dentin tübülleri, diş pulpası ve periodontal ligament arasında uygun iletişim yollarıdır. Ekspoze dentin tübülleri, gelişimsel defektler, diş hastalıkları veya periodontal veya cerrahi işlemler sonucunda meydana gelebilir. Bu tübüller, dentin-mine birleşiminden pulpaya veya pulpadan semento-dentinal birleşime uzanır (5). Nispeten düz bir

seyirde ilerler ve çapları yaklaşık 1-3 mikrometre kadardır. Sement ve mine, semento-enamel birleşme noktasında birleşmediğinde, bu tübüller açıkta kalır, böylece pulpa ve periodontal ligament arasında iletişim yolları oluşturur. Bu durum servikal dentin hipersensitivitesiye neden olabilir. Sıvılar ve iritanlar, ekspozite dentin tübüller içinden akabilir ve sağlam bir mine veya sement yokluğunda, pulpa, gingival sulkus veya periodontal cep aracılığıyla oral ortama maruz kalabilir (6).

Lateral kanallar

Kök geliştikçe, varolan kan damarlarının etrafında dentin oluşumuna bağlı olarak veya Hertwig kök kılıfının sürekliliğinde kırılmalara yol açan ektomezental kanallar, lateral veya aksesuar kanallar haline gelir (7). Tüm dişlerin% 30-40'ının küçük kanal sistemlerine sahip olduğu tahmin edilmektedir, bunların çoğunluğu kökün apikal üçte birinde bulunmaktadır. Dişlerin% 17'sinin kökü apikal üçte birinde multiple kanal sistemlerini, orta üçte yaklaşık% 9'unu ve koronal üçte% 2'sinden azını bulduklarını bildirmiştir (8). Ancak, bu tür kanallarla ilişkili periodontal hastalık insidansının nispeten düşük olduğu görülmektedir. Yapılan bir çalışmada periodontal hastalıkların sadece % 2' sinde bu kanalların periodontal cep ile ilişkisi olduğu rapor edilmiştir (9). Molar dişlerin furkasyon bölgesindeki diğer küçük yollar da pulpa ve periodonsiyum arasındaki geçişlere olanak tanıyan aksesuar kanallardır (10), molar dişlerde daha fazla sayıda aksesuar kanalın bulunması nedeniyle, anterior dişlere kıyasla, periodontal endodontik problemlerin molarlarda çok daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Molar dişlerde furkasyon bölgesinde aksesuar kanalların görülme sıklığı % 46 ila % 60 arasında değişmektedir (11). Bu aksesuar kanallar, pulpanın dolaşım sistemini periodonsiyumla bağlayan bağ dokusu ve kan damarları içerir. Bu kanalları varlığı, mikroorganizmaların ve bunların toksik yan ürünlerinin pulpadan periodontal bağı doğru yayılması için potansiyel bir yoldur ve bunun tersi de, ilgili dokularda bir iltihaplanma süreci ile sonuçlanır. Seltzer ve ark (1963) pulpal inflamasyonun interradiküler periodontal dokularda inflamatuvar bir reaksiyona neden olabileceğini bildirmişlerdir (4).

Pulpa kaynaklı inflamatuvar yan ürünler, apeks, ekspozite dentin tübülleri veya lateral kanallar yoluyla periodonsiyumda inflamatuvar vasküler yanıtı tetikleyebilir. Bunlar arasında, bakteri, mantar ve virüslerin yanı sıra doymamış patojenler gibi bazı patojenler bulunmaktadır. Bunların çoğu periodontal inflamatuvar hastalıkta karşılaşılanlara benzer patojenlerdir. Bakteriler hem endodontik hem de periodontal hastalıkların oluşumunda ve ilerlemesinde önemli rol oynarlar (12). Proteolitik bakteriler, zaman içinde daha anaerobik bir mikrobiyota dönüşen kök kanal florasında baskındır (13). Spiroketler de aynı şekilde hem endodontik hem de perodontal

hastalıkla ilişkili mikroorganizmalardır (14). Fungal kolonizasyon da diş yapılarında ve periradikular dokularda gösterilmiştir (15).

Mikroorganizmaların yanında endodontik ve peridontal hastalık yapan patojenler arasında canlı olmayan patojenler de vardır. Ektrensek faktör olarak sayılan yabancı cisimlerin genellikle periradiküler dokuların inflamatuvar süreci ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Endodontik ve periodontal hastalıklar temel olarak mikroorganizmaların varlığı ile ilişkili olsa da, bazı yabancı maddelerin dokulardaki varlığı bazı tedavi başarısızlıklarını açıklayabilir (16). İntrensek faktörler arasında epitel (17), kolesterol (18), russel body (19), Charcot–Leyden kristalleri (20) bulunmaktadır.

Pulpal ve periodontal hastalıklar arasında bulunan yakın ilişkiden dolayı her iki dokuda birbirleriyle karışan ve teşhis ve tedavi zorluklarına yol açan hastalıklar ortaya çıkabilir. Bu zorlukları etrafıca kavramak ve üstesinden gelebilmek için çeşitli sınıflamalar yapılmıştır. En yaygın olarak kullanılan sınıflandırma 1972 yılında Simon (21), Glick and Frank tarafından rapor edilmiştir. Buna göre: 1. Primer endodontik lezyon

2. Primer periodontal lezyon 3. Sekonder periodontal tutulumlu primer endodontik lezyon

4. Sekonder endodontal tutulumlu primer periodontal lezyon 5. Gerçek kombine lezyon

Primer endodontik lezyon

Periodontal hastalıkla karışabilecek bir durum gingival sulkustan gelen bir drenaj olduğunda mümkün olur. Nekrotik pulpaya sahip bir dişin neden olduğu bir kronik apikal lezyondaki alevlenme periodontal ligament yoluyla gingival sulkus içine drene olabilir. Bu durum klinik olarak periodontal apse varlığını taklit edebilir. Aslında bu drenaj, periodontal ligament aralığı içinden açılan pulpa kökenli bir sinüs yoludur. Teşhis, hekimin bir guta-perka konisini sinüs yoluna yerleştirmesi ve lezyonun kaynağını belirlemek için bir veya daha fazla radyografi alması ile konur. Sinüs yolu, peirodental sond ile incelendiğinde dar bir yapıda olduğu görülür. Benzer bir durum, bir molar dişin apeksinden gelen drenajın koronal olarak furkasyon alanına uzandığı zaman oluşur. Drenajı sağlayan olgu lateral kanalların varlığıdır (22). Gingival sulkus veya furkasyon bölgesine uzanan sinüs traktusu, etkilenen nekrotik pulpa çıkartıldıktan ve kök kanalları iyi temizlendikten, şekillendirildikten ve doldurulduktan sonra erken bir aşamada kaybolur.

Primer periodontal lezyon

Bu lezyonlar öncelikle periodontal patojenlerden kaynaklanır. Bu süreçte, kronik marjinal periodontitis kök yüzeyi boyunca apikal olarak ilerler. Çoğu durumda, pulpa testleri klinik olarak normal bir pulpal reaksiyonu gösterir. Sıklıkla bir plak ve diş taşı birikimi vardır ve cepler endodontal kaynaklı ceplerin aksine daha geniştir. Prognoz periodontal hastalığın

evresine ve periodontal tedavinin etkinliğine bağlıdır (20). Hekim ayrıca gelişimsel radiküler anomalilerle ilişkili periodontal bir hastalığın var olup olmadığını anlamak için radyograf görüntüsünü de özenle incelemelidir (23).

Sekonder periodontal tutulumlu primer endodontik lezyon

Enfekte pulpa dokusunun sağlıklı bir periodonsiyum üzerindeki etkisi, kök kanal sistemindeki toplam mikrobiyal içerik (24) ve enfekte edici mikroorganizmalara maruz kalınan süre ile doğrudan ilişkilidir (25). Bir pulpa sadece iltihaplı, ancak henüz nekrotik değilse, esas olarak enfekte olmadığı kabul edilir ve periapikal dokularda büyük bir destrüksiyonun beklenmemesi gerekir. Bu durumda bakterilerin vital pulpa dokusunu işgal etmediği histolojik olarak da gösterilmiştir (2). Dahası, çok köklü dişlerde, nekrotik pulpa dokusu olduğu halde bazı kanallarda vital dokunun bulunabileceği yaygın bir klinik gözlemdir. Nekrotik enfekte olmamış pulpadan kaynaklanan parçalanma ürünleri, periapikal patolojiye neden olmak için yeterli görünmemektedir (26). Bununla birlikte, endodontik enfeksiyona bağlı periodontal doku hastalığı nadiren, lateral kök yüzeyleri üzerinde veya çok köklü dişlerin furkasyon bölgesinde bir aksesuar kanalın etrafında meydana gelir. Bu lezyonlar marjinal periodontal patolojiyi taklit edebilir ve retrograd periodontitis adını alır (1). Benzer şekilde, iyatrojenik kök perforasyonlarına sahip dişler periodontal ligamentte inflamatuvar reaksiyonlara neden olur (27). Bir süre sonra, süperatif primer endodontik hastalık tedavi edilmezse, o zaman marjinal periodontal hasar nedeniyle sekonder olarak periodontal hastalık başlar. Plak, sinüs yolunun gingival sınırında oluşur ve periodontitise yol açar. Bu durumda diş hem endodontik hem de periodontal tedaviler gerektirir.

Sekonder periodontal tutulumu olan primer endodontik lezyonlar, kök kanal tedavisi sırasında kök perforasyonunun bir sonucu olarak veya koronal restorasyon sırasında pinler veya postların yanlış yerleştirildiği durumlarda da ortaya çıkabilir (27). Böyle bir durumda periodontal apse gelişir. Diş akutlaştığında ağrı, şişlik, mobilite, pü ve cep oluşumu görülür. Kök kırıkları da sekonder periodontal tutulumlu primer endodontik lezyonlara yol açabilir. Semptomlar, periodontal cebin lokal derinleşmesinden, daha akut periodontal apse oluşumuna kadar değişebilir (28).

Sekonder endodontal tutulumlu primer periodontal lezyon

Periodontal inflamasyonun dental pulpa üzerine etkisi tartışmalıdır ve birçok çalışmada çelişkili sonuçlar rapor edilmiştir (4, 16, 29-31). Czarnecki ve ark. (1979) periodontal olarak etkilenen dişlerdeki pulpaların periodontal patolojinin şiddeti ne olursa olsun normal sınırlar içinde kaldığını belirtmişlerdir (31). Diğer taraftan, birçok çalışma, periodontal hastalığın pulpa üzerinde, doğrudan enflamatuvar sekellere ek olarak kalsifikasyon, fibroz ve kollajen

rezorpsiyonunda artışa neden olan dejeneratif değişikliklere yol açtığı bildirilmiştir (2, 32). Seltzer ve arkadaşları (1963) septik maddenin periodontal dokudan pulpaya yayılmasında aksesuar ve lateral kanalların önemini vurgulamış ve periodontal hastalığın inflamatuvar ve dejeneratif değişikliklerin pulpa değişikliklerinde daha fazla insidansa yol açabileceği sonucuna varmıştır (4). Ancak Mazur ve Massler (1964), bu çalışmayı kontrollü örneklerin eksikliğinden dolayı eleştirmişler ve periodontal hastalık şiddeti ile pulpa değişiklikleri arasındaki ilişkinin çeliştiğini bildirmişlerdir (29). Diğer bazı araştırmacılar, dejeneratif pulpal değişikliklerin periodontal hastalıktan bağımsız geliştiğini ileri sürmüşlerdir (31, 33, 34). Daha sonra bu konuyla ilgili yeni çalışmalarda pulpada fibrozis ve kalsifikasyonlar şeklinde inflamatuvar ve dejeneratif değişiklikler olduğu bildirilmiştir (35-39).

Kök kanallarındaki mikroorganizmalar ile ileri periodontitise ait periodontal ceplerdeki mikroorganizmalar arasında sıkı bir bağlantı olduğu gösterilmiştir (40). Bir periodontal cebin apikal olarak ilerlemesi, apikal dokuları kapsayana kadar devam edebilir. Bu durumda, pulpa, lateral kanallar veya apikal foramen yoluyla enfekte olarak nekrotik hale gelebilir. Langeland ve ark. (1974), periodontal hastalık mevcut olduğunda pulpada patolojik değişikliklerin apikal foramen dahil olduğunda oluşabileceğini bildirmiştir (2). Benzer şekilde Neves ve ark. (2017) termal soğuk ve elektrik testlerine negatif yanıt veren pulpa klinik tutulumunun, yalnızca apikal tutulum ile birlikte kronik periodontitin en ileri aşamasında meydana geldiğini rapor etmişlerdir (3). Bu nedenle, hastalık sürecinin bir terminal aşamasına ulaşmadığı ve ana pulpal kan tedariğini içermediği sürece periodontal hastalığın nadiren pulpun hayati fonksiyonlarını tehlikeye attığı açıktır. Tek köklü dişlerde prognoz genellikle zayıftır. Molar dişlerde prognoz daha iyi olabilir. Bir kök de destrüksiyon daha fazla olup, diğer kökün destekleyici dokusu daha sağlıklı olabileceğinden kök rezeksiyonu bir tedavi alternatifini olarak düşünülebilir (20). Periodontal tedavi sırasında sementin açığa çıkarılmasının bakteri penetrasyonuna dentin tübüllerini açarak pulpa üzerinde istenmeyen bir etkiye sahip olup olmadığı konusunda da tartışmalar devam etmektedir. Lateral kanallar ve dentin tübülleri küretaj, skuamasyon veya cerrahi flep prosedürleri ile oral ortama açılabilir. Lateral bir kanal içindeki bir kan damarının bir kürele parçalanması ve tedavi sırasında mikroorganizmaların bölgeye itilmesi mümkündür, bu da pulpa iltihabı ve nekroz ile sonuçlanır (22). Daha uzun vade ise pulpa dokusu onarıcı dentin oluşumu ile zararlı etkenlere karşı kendini koruma potansiyeli vardır. Bu nedenle, vital dişlerde dikkatli yapılan skaling tedavisinin pulpa dokusu üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olma ihtimali düşük görünmektedir.

Gerçek kombine lezyonlar

Gerçek kombine endodontik-periodontal hastalık daha az sıklıkta görülür. İlerleyen bir endodontik bir hastalık, apikal olarak ilerleyen enfekte bir periodontal cep ile koronal olarak birleştiğinde ortaya çıkar (41). Tedavi prognozu esas olarak spesifik endodontik ve/veya periodontal hastalığın tanısına bağlıdır. Tedaviye karar vermede göz önünde bulundurulması gereken ana faktörler, pulpa canlılığı ve periodontal defektin türü ve kapsamıdır. Primer endodontik hastalıkta, pulpa enfektidir ve canlılığı etkilenmiştir. Öte yandan, primer periodontal hastalığı olan bir dişte, pulpa canlılığı etkilenmez ve diş klinik pulpa testine cevap verir.

Endodontik-periodontal hastalıkların prognozu ve tedavisi değişmektedir. Primer endodontik hastalık sadece endodontik tedavi ile tedavi edilmelidir ve prognozu iyidir. Primer periodontal hastalık sadece periodontal tedavi ile tedavi edilmelidir. Bu durumda, prognoz periodontal hastalığın şiddetine ve hastanın iyileşme potansiyeline bağlıdır. Sekonder periodontal tutulumu olan primer endodontik hastalık, öncelikle endodontik tedavi ile tedavi edilmelidir. Tedavi sonuçları 2–3 ayda değerlendirilmeli ve ancak o zaman periodontal tedavi düşünülmelidir. Bu tedavi prosedürü, başlangıç doku iyileşmesi ve periodontal durumun daha iyi değerlendirilmesi için yeterli zamanı sağlar (42). Ayrıca, başlangıç iyileşme fazı süresince bakteri ve yan ürünlerinin sürece dahil olma olasılığını azaltır. Bu bağlamda, periodontal ligament ve sementin, endodontik tedavi sırasında agresif olarak uzaklaştırılmasının periodontal iyileşmeyi olumsuz etkilediği ileri sürülmüştür (43).

Sekonder endodontik tutulumlu primer periodontal lezyon ve gerçek kombine endodontik periodontal lezyonlar hem endodontik hem de periodontal tedaviler gerektirir. İntrapulpal enfeksiyonun, denatüre dentin yüzeyi boyunca marjinal epitelin apikale proliferasyonu destekleme eğiliminde olduğu gösterilmiştir (43).

Genel olarak, endodontik kökenli olan lezyonlar dikkatli bir şekilde uygulanmış kök kanal tedavisi ile iyileşir. Periodontal tutulumun olduğu kombine lezyonların uzun dönem prognozu ise periodontal tedavinin etkinliğine bağlıdır.

KAYNAKÇA

1. Simring M, Goldberg M. (1964).The pulpal pocket approach: retrograde periodontitis. J Periodontol. 35(1), 22–48.
2. Langeland, K. (1987) Tissue response to dental caries. Endodontics and DentalTraumatology. 3(4), 149–171.
3. Neves VCQ, Toledo BEC, Camargo GACG, Souza AA, Zuza EP. (2017). Determination of the Influence of Chronic Periodontitis on Pulp Sensibility by Means of Electric and Thermal Cold Testing. J Endod. 43(11),1802-1805.
4. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. (1963).The interrelationship of pulp and periodontal disease. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 16,1474–1490.

5. Zachrisson BU, Jacobsen I. (1975). Long-term prognosis of 66 permanent anterior teeth with root fracture. *Scand J Dent Res*, 83(6), 345–354.
6. Bergenholtz G, Lindhe J. (1975). Effect of soluble plaque factors on inflammatory reactions in the dental pulp. *Scand J Dent Res* 83(3), 153–158.
7. Solomon C, Chalfin H, Kellert M, Weseley P. (1995). The endodontic-periodontal lesion: a rational approach to treatment. *J Am Dent Assoc.* 126(4), 473–9.
8. De Deus QD. (1975). Frequency, location, and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. *J Endod.* 1(11), 361–366.
9. Lazarski MP, Walker WA, Flores CM, Schindler WG, Hargreaves KM. (2001). Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *J Endod.* 27(12), 791–796.
10. Bender IB. (1982). Factors influencing radiographic appearance of bony lesions. *J Endod.* 8(4), 161–70.
11. Barkhordar RA, Stewart GG. (1990). The potential of periodontal pocket formation associated with untreated accessory root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 70(6), 769–72.
12. Siqueira JF Jr, Alves FR, Rôças IN. (2011). Pyrosequencing analysis of the apical root canal microbiota. *J Endod.* 37(11), 1499–1503.
13. Sato T, Yamaki K, Ishida N, Hashimoto K, Takeuchi Y, Shoji M, Sato E, Matsuyama J, Shimauchi H, Takahashi N. (2012). Cultivable anaerobic microbiota of infected root canals. *Int J Dent.* 609689: 1–5.
14. Baumgartner JC, Watts CM, Xia T. (2000). Occurrence of *Candida albicans* in infections of endodontic origin. *J Endod.* 26(12), 695–698
15. Sen BH, Piskin B, Demirci T. (1995). Observation of bacteria and fungi in infected root canals and dentinal tubules by SEM. *Endod Dent Traumatol.* 11(1), 6–9.
16. Wong R, Hirsch RS, Clarke NG. (1989). Endodontic effects of root planing in humans. *Endod Dent Traumatol.* 5(4), 193–196.
17. Nair PN, Pajarola G, Schroeder HE. (1996). Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 81(1), 93–102.
18. Nair PN, Sjogren U, Schumacher E, Sundqvist G. (1993). Radicular cyst affecting a root-filled human tooth: a long-term posttreatment follow-up. *Int Endod J.* 26(4) 225–233.
19. Giardino L, Savoldi E, Pontieri F, Berutti E. (2004). Russel bodies in dental pulp of permanent human teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 98(6), 760–764.
20. Rotstein I. (2017). Interaction between endodontics and periodontics. *Periodontol 2000.* 74(1):11–39.
21. Simon JH, Glick DH, Frank AL. (1972). The relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Clin Periodontol.* 43(4), 202.
22. Rotstein I, Simon JHS. (2006) The endo-perio lesion: a critical appraisal of the disease condition. *Endod Topics:* 13. 34–56.
23. Rotstein I, Simon JH. (2004). Diagnosis, prognosis and decision making in the treatment of combined periodontal-endodontic lesions. *Periodontol 2000.* 34, 265–303
24. Byström, A., Happonen, R. P., Sjögren, U. & Sundqvist, G. (1987). Healing of periapical lesions of pulpless teeth after endodontic treatment with controlled sepsis. *Endodontics and Dental Traumatology.* 3(2), 58–63.
25. Korzen, B. H., Krakow, A. A. & Green, D. B. (1974). Pulpal and periapical tissue responses in conventional and monoinfected gnotobiotic rats. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology.* 37(5), 783–802.
26. Möller, Å. J. R., Fabricius, L., Dahle'n, G., Öhman, A. E. & Heyden, G. (1981) Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. *Scandinavian Journal of Dental Research.* 89(6), 475–484.
27. Petersson, K., Hasselgren, G. & Tronstad, L. (1985). Endodontic treatment of experimental root perforations in dog teeth. *Endodontics and Dental Traumatology.* 1(1), 22–28.
28. Langer B, Stein SD, Wagenberg B. (1981). An evaluation of root resections: a ten year study. *J Periodontol.* 52(12), 719–722.

29. Mazur B, Massler M. (1964). Influence of periodontal disease of the dental pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*17(5),592–603.
30. Bender IB, Seltzer S. (1972). The effect of periodontal disease on the pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 33(3):458–74.
31. Czarnecki RT, Schilder H. (1979). A histological evaluation of the human pulp in teeth with varying degrees of periodontal disease. *J Endod.*5(8),242–53.
32. Mandi FA. (1972). Histological study of the pulp changes caused by periodontal disease. *International Endodontic Journal.*6(4),80–3.
33. Hattler AB, Snyder DE, Listgarten MA, Kemp W (1977) The lack of pulpal pathosis in rice rats with the periodontal syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 44(6),939-48.
34. Bergenholtz G, Lindhe J. (1978). Effect of experimentally induced marginal periodontitis and periodontal scaling on the dental pulp. *J Clin Periodontol.* 5(1) 59-73.
35. Sheykhrezaee MS, Eshghyar N, Khoshkhounejad AA, Khoshkhounejad M. (2007). Evaluation of histopathologic changes of dental pulp in advanced periodontal diseases. *Acta Med Iran.* 45,51-7.
36. Zuza EP1, Carrareto AL, Lia RC, Pires JR, de Toledo BE. (2012). Histopathological features of dental pulp in teeth with different levels of chronic periodontitis severity. *ISRN Dent.*2012:271350.
37. Fatemi K, Disfani R, Zare R, Moeintaghavi A, Ali SA, Boostani HR. (2012). Influence of moderate to severe chronic periodontitis on dental pulp. *J Indian Soc Periodontol.* 16(4), 558-61.
38. Gautam S, Galgali SR, Sheethal HS, Priya NS. (2017). Pulpal changes associated with advanced periodontal disease: A histopathological study. *J Oral Maxillofac Pathol.* 21(1):58-63.
39. Terlemez A, Alan R, Gezgin O. (2018). Evaluation of the Periodontal Disease Effect on Pulp Volume. *J Endod.*44(1), 111-114.
40. Kipioti A, Nakou M, Legakis N, Mitsis F. (1984). Microbiological findings of infected root canals and adjacent periodontal pockets in teeth with advanced periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 58(2), 213–220.
41. Simon JH, Dogan H, Ceresa LM, Silver GK. (2000). The radicular groove: its potential clinical significance. *J Endod.* 26(5), 295–298.
42. Paul BF, Hutter JW. (1997). The endodontic-periodontal continuum revisited: new insights into etiology, diagnosis and treatment. *J Am Dent Assoc.* 128(11), 1541–1548.
43. Blomlöf LB, Lindskog S, Hammarstrom L. (1988). Influence of pulpal treatments on cell and tissue reactions in the marginal periodontium. *J Periodontol.* 59(9), 577–583.

**PİROTEKNİK MALZEME ÜRETİMİ YAPAN TESİSLERDEKİ ERKEK
ÇALIŞANLARIN SOLUNUM FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
EVALUATION OF RESPIRATORY FUNCTIONS OF MALE WORKERS IN
PYROTECHNICAL MATERIAL PRODUCTION PLANTS**

Savaş KANBUR¹, Miraç Fatma UZUN², Hilal ARSLAN³

¹*Istanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, savas.kanbur@gedik.edu.tr*

²*Istanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, mirac.uzun@gedik.edu.tr*

³*Istanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, hilal.arslan@gedik.edu.tr*

ABSTRACT

Explosive materials are produced in explosives manufacturing facilities using mixtures of different chemical substances. Chemical substances such as Potassium chlorate, Red phosphorus, Barium nitrate, Potassium nitrate, Aluminum dust, Copper Oxide, Sodium benzoate, Iron powder, Lactose, Coal dust, Strontium nitrate, Potassium perchlorate, Nitroglycerin, Trinitrotoluene, Nitrocellulose, ANFO (Ammonium nitrate - Fuel oil), Lead azide, Lead styphnate, Mercury fulminate are present in the ambient during production. Exposure to these chemical substances can cause occupational respiratory system diseases in male workers. In this study, it is aimed to examine the changes in respiratory capacities in the respiratory system of men working in the explosive manufacturing sector due to occupational exposures. In this cross-sectional study on 56 men who were working in an explosive manufacturing facility between 22 November 2016 and 20 March 2017, respiratory function capacities of workers were examined by performing respiratory function test. Changes in respiratory capacities of 56 men working in explosive manufacturing industry over the years are statistically significant. Smoking, alcohol, chronic disease history and BMI effect are found statistically insignificant in this capacity reduction. In conclusion, to prevent respiratory capacity reduction of men working in explosive manufacturing facilities depending on work environment conditions, prevention at source, importance of administrative regulations and personal protective equipment usage are emphasized, and it is pointed out that work environment exposure evaluations should be carried out regularly and results of these evaluations should be compared with physiologic capacity tests.

Keywords: *Explosive materials manufacturing sector, Male worker health, Occupational health, Occupational and work-related diseases, Occupational respiratory system diseases*

1.GİRİŞ

Patlayıcı maddeler kıvılcım, darbe, sürtünme veya diğer bir patlayıcı maddenin etkisi ile kimyasal değişikliğe uğrayan ve bu değişim sonrasında yüksek derecede sıcaklık ile büyük hacimde gaz meydana getiren madde veya bileşiklere verilen ortak addır [1]. Patlayıcı maddeler şiddetli bir kimyasal reaksiyon ile parçalanarak yüksek sıcaklık ve büyük hacimlerde gaz oluşumuna sebep olurlar. Bu ani oluşan gaz genişmesi sonucunda yüksek basınç oluşturan bu olaya patlama denir. Patlayıcı madde üretiminde kullanılan hammadde ve kimyasallar yapılarından dolayı sürtünme, darbeye, ısıya maruz kaldığında patlama riski oluşmaktadır [2]. Patlayıcı maddeler, üretim prosesi dışında madencilik, inşaat, askeri, tünel, yol yapım çalışmalarında, meteorolojik olayların istemli kontrol çalışmalarında, eğlence amaçlı gösterilerde lojistik sektöründeki depolama ve taşınma faaliyetleri vb. alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır [3]. Bu maddeler, 2,4,6-trinitrotoluene (TNT), hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX, hexogen) ve octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocine (HMX, octogen) içermektedir [4]. Bu kimyasallar, toprağa, yüzey sularına ve yeraltı sularına karışarak çevre ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir [5]. Patlayıcı üretim merkezlerinde farklı kimyasal maddelerden oluşan karışımlar kullanılarak patlayıcı maddeler üretilmektedir. Patlayıcı maddelerin içerisinde bulunan TNT (2,4,6-trinitrotoluene), RDX (hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine) ve HMX (octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazocine) zehirlidir [6]. Patlayıcı maddelerin üretimi sırasında ortamda Potasyum Klorat, Kırmızı fosfor, Baryum Nitrat, Potasyum Nitrat, Alüminyum tozu, Bakır oksit, Sodyum benzoat, Demir tozu, Laktoz, Kömür tozu, Stronsiyum Nitrat, Potasyum perklorat, Nitro gliserin, trinitro toluen, nitro selüloz, ANFO(Amonyum Nitrat – Fuel oil) Kurşun azotür, Kurşun stifnat, civa fulminat gibi kimyasal maddeler bulunur [7]. Bu kimyasal maddelerin maruziyetine bağlı olarak çalışan erkeklerde mesleki solunum sistemi hastalıklarına (kronik bronşit, akciğer fibrozisi, reaktif havayolu disfonksiyonu sendromu, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve akut inhalasyon sendromu) sebep olabilmektedir [8]. Özellikle yüksek konsantrasyonda TNT maruziyeti karaciğer, kan, bağışıklık ve üreme sistemlerine de zarar vermektedir [9].

2.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel araştırma 22 Kasım 2016 ile 20 Mart 2017 tarihleri arasında bir patlayıcı üretim tesisindeki toplam 56 erkek çalışan üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma ile ilgili 2016-05 sayılı etik izin 21-11-2016 tarihinde İstanbul Gedik Üniversitesi Etik Kurulu'ndan alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır. Günlük olarak ortamdaki ısı, nem ve basınç değerleri dikkate alınarak MIR-SPIRO LAB3 marka solunum fonksiyon ölçüm cihazının kalibrasyonu

yapıldıktan sonra erkek çalışanlara solunum fonksiyon testi yapılarak çalışan erkeklerin solunum kapasiteleri değerlendirilmiştir. Yapılan testler sonucunda erkek çalışanların FEV1-FVC ve FEV1/FVC değerleri bilgisayar ortamında SPSS21.0 paket programına yüklenmiştir. İstatistiksel olarak çalışanların sektörde çalışma süreleri, BMI (Body Mass Index), alkol ve sigara kullanımı ile çalışanların solunum kapasiteleri arasındaki anlamlılık ilişkisi araştırılmıştır. Kendi aralarında kategorize edilen bağımsız değişkenler üzerindeki anlamlılık ilişkileri ki-kare testi uygulanarak sınıandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $P < 0,05$ olarak alınmıştır.

3.BULGULAR

Çalışma sırasında elde edilen bulgular Tablo 1 ve Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Patlayıcı madde üretim sektöründe çalışan erkeklerin demografik özellikleri

Patlayıcı Madde Üretim Sanayi Çalışanları			
Özellik		n	%
Yaş	≤ 25	6	10,7
	26 -34	13	23,3
	35-45	17	30,3
	≥46	20	35,7
Ağırlık (kg)	≤ 59	3	5,4
	60-79	29	51,8
	80 – 89	12	21,4
	≥90	12	21,4
Boy (cm)	≤159	-	-
	160 – 169	23	41,1
	170 – 179	24	42,9
	≥180	9	16,0
BMI kg/m ²	≤19,9	4	7,1
	20-24,9	15	26,8
	25-29,9	25	44,6
	≥30	12	21,4
Sigara kullanımı	Hayır	30	53,6
	Evet	26	46,4
Alkol kullanımı	Hayır	54	96,4
	Evet	2	3,6

Eğitim	≤8 yıl	41	73,2
	8-12 yıl	15	26,8
	≥Yüksekokul	-	-
Kronik Hastalık Tanısı	Yok	48	85,7
	Var	8	14,3

Tablo 1’de çalışan erkeklere uygulanan anket formundan elde edilen demografik özellikler yer almaktadır.

Tablo 2. Erkek çalışanlarda FEV1/FVC değerinin bazı değişkenlerle ilişkisi

		FEV1/FVC (%)			
		>70	<70	Chi-square	p
Çalışma Süresi	<5yıl	16	13	4,941	0,026
	>5yıl	7	20		
Alkol Kullanımı	Evet	2	0	2,976	0,085
	Hayır	21	33		
Sigara Kullanımı	Evet	14	12	3,272	0,070
	Hayır	9	21		
Kronik Hastalık Öyküsü	Evet	2	6	0,996	0,318
	Hayır	21	27		
BMI (kg/m ²)	0-19	2	2	7,755	0,051
	20-24,9	6	9		
	25-29,9	14	11		
	>30	1	11		

- <p= 0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı)

Tablo 2’de erkek çalışanların toplam çalışma süreleri, BMI (Body Mass Index), alkol ve sigara kullanımı ile kronik hastalıklar ve solunum fonksiyon testleri (SFT) arasındaki ilişkilerin istatistiksel anlamlılık düzeyleri gösterilmiştir. Tablo2’de görüldüğü gibi patlayıcı üretim tesislerinde çalışan erkeklerin çalışma ortam faktörlerine bağlı olarak yıllar içerisinde solunum fonksiyon kapasitelerindeki görülen azalmanın istatistiksel olarak ta anlamlılığı gösterilmiştir. Bu kapasite azalmasında sigara ve alkol kullanımı, BMI ve kronik hastalıkların etkisinin de olmadığı istatistiksel olarak da görülmektedir.

4.TARTIŞMA

Patlayıcı sektöründeki erkek çalışanların, çalışma ortam koşullarına bağlı olarak farklı organ sistemlerindeki etkilenmelerle ilgili yapılacak çalışmaların yeterli seviyeye gelmesi, aynı zamanda çalışma ortam koşullarındaki gerekli iyileştirmelerin ortaya çıkarılmasında da öncülük edeceği düşünülebilir. İşyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin kontrolünü ancak o sektördeki ortam koşullarını ve sektör çalışanlarının fizyolojik ölçümlerini yaparak denetleyebiliriz. Kişilerde oluşabilecek meslek hastalıklarının proaktif yaklaşımla önlenmesi için bizler de bu çalışma ile ortam çalışma koşullarının, çalışanlarda oluşturabileceği mesleki solunum sistemi hastalıkları ile alınacak önlemler arasındaki ilişkinin sürdürülebilir kontrolüne dikkat çekmek istedik.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Patlayıcı madde üretim tesislerinde üretim hazırlama ve üretim aşamasındaki proseslerde kullanılan, Potasyum Klorat, Kırmızı fosfor, Baryum Nitrat, Potasyum Nitrat, Aluminyum tozu, Bakır oksit, Sodyum benzoat, Demir tozu, Laktoz, Kömür tozu, Stronsiyum Nitrat, Potasyum perklorat, Nitro gliserin, trinitro tolüen, nitro selülöz, ANFO (Amonyum Nitrat – Fuel oil) Kurşun azotür, Kurşun stiftat, civa fulminat gibi kimyasal maddelerin sektörde çalışan erkekler üzerinde sağlık etkilenimlerine sebep olabileceği göz önünde bulundurularak bu konuda solunum sistemindeki etkilenmelere dikkat çekmek istedik. Özetle çalışma ortam faktörlerine bağlı olarak gelişebilecek meslek hastalıklarının önüne geçmek için gerekli önlemlerin alınması kadar, bu önlemlerin ne kadar yeterli olduğunun da tespit edilmesi gereklidir. Bu tespit işleminin, çalışanların iş yerindeki maruziyetlere bağlı gelişebilecek solunum kapasitelerindeki değişimler ile bu konuda alınan önlemler arasındaki ilişkinin sürekli takibi ile anlam kazanacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Patlayıcı Maddelerin İmalatı İle Piroteknik Mamullerin İmalatı ve Depolanmasını Yapan Üretici ve İthalatçılara ait İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Teftişi Projesi Genel Değerlendirme Raporu, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2011), Ankara.
2. Patlayıcı ve Parlayıcı Maddelerin Üretildiği ve/veya Depolandığı Tesisler, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2008), Ankara.
3. Krishnan, G., Horst, GL., Shea, PJ.(2000). Differential Tolerance of Cooland Warm-Season Grasses to TNT-Contaminated Soil, Int J Phytoremediat 2:369–382.
4. Chatterjee, S., Deb, U., Datta, S., Walther, C., Gupta, D. (2017). Common Explosives (TNT, RDX, HMX) and Their Fate in the Environment: Emphasizing Bioremediation. Chemosphere Oct;184:438-451.
5. Winfield, LE., Rodgers, JH., D’Surney, SJ. (2004). The responses of selected terrestrial plants to short (<12 days) and long term (2, 4 and 6 weeks) hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX) exposure Part I: growth and developmental effects. Ecotoxicol 13:335–347

6. Panz, K., Miksch, K., Sojka, T. (2013). Synergetic Toxic Effect of an Explosive Material Mixture in Soil. Bull Environ Contam Toxicol 91: 555–559.
7. Porterfield., W. W. (1993). Inorganic Chemistry, A Unified Approach, 2nd, Academic Press, Inc., San Diego, pp. 479-480.
8. Meslek Hastalıkları, ÇASGEM. (2013), Ankara.
9. Environmental Protection Agency, (2005). Handbook on the Management of Munitions Response Actions. EPA 505-B-01- 001 [http://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi? Dockey=P100304J.txt](http://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=P100304J.txt)



**PNÖMATİK TURNİKELER, SPİNAL ANESTEZİ ALTINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN
ALT EKSTREMİTE CERRAHİLERİNDE GÖZİÇİ BASINCI NASIL ETKİLER?
(HOW DOES PNEUMATIC TOURNIQUET EFFECT THE INTRAOCULARY
PRESSURE, DURING LOWER EXTREMITY SURGERY UNDER SPINAL
ANESTHESIA?)**

Eyüp AYDOĞAN¹, İnci KARA², Seza APİLİOĞULLARI³, Jale Bengi ÇELİK²,
Şansal GEDİK⁵, Banu BOZKURT⁶

¹Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye, eypaydogan@hotmail.com

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Konya, Türkiye, incikara42@mynet.com

³Medistate Özel Hastanesi, İstanbul, Türkiye, sezaapili@mynet.com

⁴Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Konya, Türkiye, jalecelik@mynet.com

⁵Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göz Hastalıkları AD, Konya, Türkiye, sansalgedik42@mynet.com

⁶Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göz Hastalıkları AD, Konya, Türkiye, banubozkurt42@mynet.com

Özet

Giriş: Göz içi basıncını etkileyebilecek birçok faktör vardır. Ekstremitte cerrahisinde kullanılan turnike, göz içi basıncını da etkiler. Genel anestezi uygulanan hastalarda turnike uygulamasının göz içi basıncı üzerine etkisi ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Spinal anestezi uygulanan hastalarda turnike uygulamasının göz içi basıncı üzerine etkisi hakkında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Gereç ve yöntemler: Spinal anestezi altında turnike ile veya turnike olmaksızın alt ekstremitte cerrahisi uygulanan hastalarda göz içi basıncı ölçüldü. Spinal anestezi öncesi, spinal anestezi uygulamasından 5 dakika sonra, ameliyat başladıktan 5 dakika sonra ve ameliyatın sonunda ölçümler yapıldı. Tüm ölçümler sırtüstü pozisyonda yapıldı. Ortalama arteriyel kan basıncı, nabız, göz içi basıncı ve kanama hacmi kaydedildi.

Bulgular: Her iki grupta da spinal anestezi uygulandıktan 5 dakika sonra göz içi basınç ölçümleri başlangıçtaki göz içi basınç ölçümlerinden daha düşüktü. Ancak turnike insüflasyonundan sonra yapılan ölçümler başlangıçtan daha yüksekti.

Sonuç: Spinal anestezi uygulanan olguda göz içi basıncı azalırken, turnike ile alt ekstremitte cerrahisi geçiren hastalarda turnike insüflasyonu göz içi basıncını arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: spinal anestezi, turnike, intraoküler basınç, ekstremitte, tonometre

Abstract

Background: *There are many factors which may affect intraocular pressure. Tourniquet, which is used in extremity surgery, also affect intraocular pressure. There are many studies about the effect of the tourniquet on intraocular pressure, that were performed in patients went on general anesthesia. There was no study about the effect of the tourniquet on the intraocular pressure that was performed in patients who go on spinal anesthesia.*

Material and methods: *Intraocular pressure was measured in patients who went on lower extremity surgery with or without tourniquet under spinal anesthesia. Measurements were performed before spinal anesthesia, 5 minutes after spinal anesthesia, 5 minutes after surgery started and at the end of the surgery. All measurements were performed in the supine position. Mean arterial blood pressure, heart rate, intraocular pressure, and bleeding volumes were recorded.*

Results: *In both groups, 5 minutes after spinal anesthesia intraocular pressure measurements were lower than the baseline intraocular pressure measurements. However, the measurements which were performed after tourniquet insufflation were higher than the baseline.*

Conclusion: *Intraocular pressure decreases in the patient who went on spinal anesthesia but, tourniquet insufflation increases intraocular pressure also in patients who went lower extremity surgery with the tourniquet.*

Keywords: *spinal anesthesia, tourniquet, intraocular pressure, extremity, tonometer*

1.INTRODUCTION

The ocular perfusion pressure is determined by the difference between mean arterial pressure (MAP) and intraocular pressure (IOP) (1). Intraocular pressure (IOP) may be defined as the resulting balance between aqueous humor production and removal (2). MAP decrease or IOP increase may alter the ocular perfusion. Many factors including Valsalva maneuver, breath holding, exercises, prone position, acute volume loading, positive end-expiratory pressure, may increase intraocular pressure (2). It was reported that IOP was not affected by exercise and water ingestion did not increase IOP (3) and exercise decrease IOP (4). Pregnancy may effect IOP (5, 6). Although most anesthetic and hypnotic agents, including inhalational anesthetics, barbiturates, opioids, neuroleptics, and benzodiazepines are capable to decrease IOP in relation to the depth of anesthesia, it was reported that inflation of pneumatic tourniquets caused hyperdynamic circulatory response via shift of blood into the systemic circulation in volume of 500-1000 mL which is named as 'tourniquet-induced hypertension'(7). It was reported that

preoperative ipsilateral stellate ganglion blockage prevented tourniquet-induced hypertension during general anesthesia and also epidural blockage prevented the physiological changes related tourniquet inflation (8).

This prospective study was planned to document if IOP changes can be prevented with spinal anesthesia in patients who went on lower extremity surgery with and without the pneumatic tourniquet.

2.METHODS

After approval by Ethics Committee and written informed consent from the patients, 60 ASA(American Society of Anesthesiology) physical status I-II patients aged 18-65 years planned for elective lower extremity surgery were included in the study. Surgery was performed early in the morning to avoid diurnal variations in IOP. The patients were premedicated with 0.01 mg/kg midazolam before surgery. Exclusion criteria included chronic diseases except for regular hypertension, known allergies to any anesthetic drugs used in the study and eye disease or surgery in the medical history, any contraindications for spinal anesthesia and the expected tourniquet time was longer than 120 minutes.

Patients were not randomized. The tourniquet use decision was made by surgeons, the study team has just observed the included patients. The tourniquet pressure was maintained at 300 mmHg in all cases. Spinal anesthesia was applied to lumber 4th and lumber 5th vertebral level using midline approach in sitting position. Local anesthetic 10 mg of hyperbaric bupivacaine (Marcaine Spinal Heavy % 0,5) and Quincke 25 gauge spinal needles were used in all cases. Systolic, diastolic and mean arterial blood pressure, oxygen saturation with pulse oximeter, sensory block level with pinprick test and IOP was recorded 5 minutes before spinal anesthesia (T1) , 5 minutes after spinal anesthesia (T2), when operation started (T3)(5 minutes after tourniquet inflated in tourniquet group and 5 minutes after T2 in group without tourniquet) and at the end of the surgery (T4). All IOP measurements were performed in a supine position, using local anesthetic proparacaine % 0,5 for corneal desensitization, with Reichert Tono-Pen AVIA® Applanation Tonometer.

All data were transferred to the computer, scanned for data errors and were briefed as the percentage and standard deviation. Data were tested for the normal range. Student T-test was used for the normal ranged data and Mann Whitney U test was used for data that was except the normal range. Categorical data were compared with Chi-square test. $p < 0,05$ was accepted as significant.

3.RESULTS

Forty-two male and 18 female, total 60 participants were included to study. There were 18 males and 12 females participants included in Group 1 (patients with tourniquet), 24 males and 6 females participants included in group 2(patients without tourniquet). The mean age was 40 ± 12.3 in group 1 and 39.5 ± 15.3 in group 2. There was no statistically significant difference between two groups demographical data. Demographical data and mean duration of operations was briefed in table 1.

Table 1. Demographical data and mean duration of operations

	Group 1 (n=30)	Group 2 (n=30)
Age (mean)	40.03	39.50
Gender (female/male)	12/18	6/24
Height(cm)* mean	169	172
Weight (kg) * mean	77.80	78.87
Duration of operations (min) * mean	60.3	60.8

* kg:kilograms, cm:centimeter, min:minute

In group1(tourniquet was used), mean systolic arterial pressure (SAP) was 134.9 ± 13.2 mmHg in T1, 127.2 ± 10.2 mmHg in T2, 120.5 ± 10.9 mmHg in T3 and 123.7 ± 14 mmHg in T4. In group2 (tourniquet was not used), mean SAP was 139.3 ± 13 mmHg in T1, 121.3 ± 17 mmHg in T2, 117.2 ± 14.7 mmHg in T3 and 119.4 ± 12.9 mmHg in T4.

In group1, mean diastolic arterial pressure (DAP) was 81.5 ± 11.5 mmHg in T1, 76.4 ± 10.3 mmHg in T2, 72.9 ± 10.9 mmHg in T3 and 74.9 ± 11.3 mmHg in T4. In group2, mean DAP was 87 ± 10.6 mmHg in T1, 73 ± 14.7 mmHg in T2, 70.2 ± 11.4 mmHg in T3 and 73.2 ± 11.5 mmHg in T4.

In group1, mean arterial pressure (MAP) was 100.3 ± 12.7 mmHg in T1, 94.2 ± 9.8 mmHg in T2, 91.3 ± 11.5 mmHg in T3 and 92.6 ± 12.1 mmHg in T4. In group2, the MAP was 106.2 ± 11.6 mmHg in T1, 91.1 ± 14.6 mmHg in T2, 87.9 ± 12.7 mmHg in T3 and 91.3 ± 12.2 mmHg in T4.

In group1, IOP was 19.52 ± 2.9 mmHg in T1, 18.64 ± 2.5 mmHg in T2, 19.07 ± 3 mmHg in T3 and 18.74 ± 3 mmHg in T4. In group2, IOP was 18.12 ± 2.6 mmHg in T1, 17.2 ± 3 mmHg in T2, 16.77 ± 2.6 mmHg in T3 and 17.9 ± 2.8 mmHg in T4.

Although mean bleeding quantity was significantly higher in group 2 (mean: 65 ± 81.39 ml) compared to group 1 (mean: 29.33 ± 20.87 ml), hemodynamic data were similar in two groups.

In group 1 mean IOP was 19.52 ± 2.93 mmHg in T1, 18.64 ± 2.50 mmHg in T2, 19.07 ± 3.03 mmHg in T3 and 18.74 ± 3.05 mmHg in T4. Hemodynamic parameter data of group 1 in table 2.

Table 2. Hemodynamic parameter data of group 1.

Time	IOP	HR	SAP	DAP	MAP
T1	19.52 ± 2.93	$83.93 \pm 16.87\#$	134.96 ± 13.20	81.56 ± 11.50	$100.30 \pm 12.70\#\#$
T2	18.64 ± 2.50	$78.57 \pm 13.4\#$	127.23 ± 10.20	76.46 ± 10.30	$94.23 \pm 9.80\#\#$
T3	19.07 ± 3.03	$75.27 \pm 14.3\#$	120.53 ± 10.90	72.96 ± 10.90	91.33 ± 11.50
T4	18.74 ± 3.05	$70.97 \pm 11.19\#$	123.73 ± 14.00	74.90 ± 11.30	92.57 ± 12.15

HR change in T1-T3, T1-T4, T2-T4 are statistically significant ($p < 0.05$)

##MAP change in T1-T2 is statistically significant ($p < 0.05$)

In group 2, mean IOP was 18.12 ± 2.64 mmHg in T1, 17.2 ± 3.09 mmHg in T2, 16.77 ± 2.68 mmHg in T3 and 17.90 ± 2.86 mmHg in T4. Hemodynamic parameter data of group 2 in table 3.

Table 3. Hemodynamic parameter data of group 2.

Time	IOP	HR	SAP	DAP	MAP
T1	$18.12 \pm 2.64^*$	$86.17 \pm 10.44^{**}$	139.36 ± 13.00	87.03 ± 10.60	$106.20 \pm 11.67^{***}$
T2	17.20 ± 3.09	$81.57 \pm 11.61^{**}$	121.36 ± 17.00	73.06 ± 14.70	$91.13 \pm 14.66^{***}$
T3	$16.77 \pm 2.68^*$	$79.43 \pm 12.68^{**}$	117.20 ± 14.70	70.23 ± 11.40	$87.97 \pm 12.57^{***}$
T4	17.90 ± 2.86	$73.57 \pm 10.15^{**}$	119.43 ± 12.90	73.23 ± 11.50	$91.30 \pm 12.27^{***}$

*IOP in T1 ve T3 is statistically significant ($p < 0.05$)

**HR in T1-T2, T1-T4, T2-T4, T3-T4 are statistically significant ($p < 0.05$)

***MAP in T1-T2, T1-T3, T1-T4 are statistically significant ($p < 0.05$)

T3 IOP measurements were lower in group 2 (16.7 ± 2.7 mmHg) compared to group 1 (19.1 ± 3 mmHg) and that was statistically significant ($p < 0.05$).

4.DISCUSSION AND CONCLUSION

According to the results of our study, IOP was decreased with spinal anesthesia that correlated with Bulut et al. study, but this reduction was not statistically significant. It was observed that IOP increased with tourniquet insufflation. Hunt et al., reported IOP rise in their study which was performed in the prone position (1). Grosso et al., reported transient IOP increase in the

Trendelenburg position in the study (9), but in the next 48 hours after the operation, IOP elevation measurements were reported that back to normal. However, to eliminate the effects of position, all measurements of our study was carried out in a neutral supine position so, it is not possible to evaluate the effect of position on IOP with the data of our study.

The MAP reduction of group 1 and group 2 in T1-T2 measurements was statistically significant. It is known that spinal anesthesia cause hypotension (10). However, there was no statistical significance in IOP measurements of the same period, and this suggests the possibility of there was no correlation between IOP and MAP. Despite the lack of a statistically significant difference between T1-T3 measurements of the MAP in group 2, there was a statistical significance in IOP measurements, that back up this thesis. These findings contradict with the data of Bulut et. al. They have reported that there was a correlation between MAP and IOP (7). In the study which was performed in patients under general anesthesia, it was reported that IOP is related to retinal venous pressure and IOP increases when retinal venous pressure rises. Whereas according to our data we did not find any correlation between MAP and IOP and in Group 1 IOP increased while MAP decreased after tourniquet insufflation. MAP reduction was thought to be due to spinal anesthesia (10). Dumskyj et. al., have been shown the correlation between IOP and OAB (11). In our study we agree with the correlation in group 2 but not in group 1, it has been considered that tourniquet induced sympathetic activity is the reason for this difference. In Group 2, MAP has been decreased by sympathetic block due to spinal anesthesia, and this has reflected a reduction in IOP. It has been estimated that sympathetic block effect of anesthesia was met by tourniquet induced sympathetic activity in Group 1. Except for these results, there was no statistically significant alteration in the MAP after tourniquet insufflation and that suggests a hemodynamically stable anesthesia has been performed. In the same period, there have been significant alterations in heart rate but the MAP has not been affected. According to that data, it must be considered that there are sympathetic stimuli which affect the IOP. So IOP cannot be correlated with a single variable.

Probably, spinal anesthesia decreased IOP in both groups due to sympathetic blocks. T2 (5 minutes after spinal anesthesia were performed) IOP measurements have been recorded when the mean sensitive block levels were thoracic 9th dermatome in Group 1 and thoracic 10th dermatome in Group 2. Heart rate, SAP, DAP, and MAP have decreased in the same period. Tourniquet was in the deflated state so we can state this IOP decreases with spinal anesthesia even directly or indirectly. It has been considered that mechanism of action may be related to decrease in sympathetic activity, decrease in SAP or DAP and alterations in venous pressure.

Spinal anesthesia can cause alterations in heart rate by acting on both arterial blood pressure and sympathetic blockade. In addition, tourniquet insufflation may influence heart rate independent from spinal anesthesia. Our findings correlate with data of Arai et al. in HR (Arai et al. reported in the study that tourniquet-induced hypertension and activation of the sympathetic nervous system can be inhibited with epidural block). The decreases in HR have been observed in T1-T3 periods in Group 1. The difference between T1-T3 HR measurements was statistically significant. In conclusion, the increases in heart rate which were induced by tourniquet insufflation have been avoided by spinal anesthesia.

It has been observed that IOP measurements performed after the tourniquet insufflation, IOP decreased while SAP, DAP, and MAP increased. HR, SAP, DAP, MAP, and IOP have increased in Group 2. In the study conducted by Arai et al., ipsilateral stellate ganglion has been shown to decrease the sympathetic stimulation induced by tourniquet in the lower extremities. In our study, hemodynamic alterations have been inhibited that were induced by tourniquet insufflation while mean sensitive block levels were thoracal 7,2 in Group1 and thoracal 5,6 in Group 2. These results make us consider that IOP increase can be multifactorial including hemodynamic parameters and sympathetic stimulation.

A blood shift may occur up to 1000 ml amount to systemic circulation with the tourniquet insufflation that possibly causes an increase in central venous pressure and arterial blood pressure (Bulut et al.). Central catheterization has not been applied where there is no indication for the patients including the study. IOP is known to increase with an increase in central venous pressure. However, the data of our study has not been able to reach a conclusion about it.

Mean sensitive block levels were thoracal 7,2 level in Group1 and thoracal 5,6 level in Group 2 when T3 measurements have been recorded. Stellate ganglion is formed by cervical 7th, cervical 8th, thoracic 1st and thoracic 2nd branches(Demir et al.). The sympathetic blockade made by Arai et al. via stellate ganglion block is more cephalic than our sympathetic blockade made with spinal anesthesia. Therefore block created with spinal anesthesia, it may be insufficient to prevent IOP increase due to the tourniquet insufflation. However, it should be emphasized that Arai et al. have had performed their study with general anesthesia. SAP, DAP, and HR have had been evaluated but IOP measurement has not been evaluated in their study. SAP, DAP, and HR have been reported to decrease in their study, these results also support our doubts about the correlation between IOP and SAP. In T4 measurements, SAP, DAP, MAP increased in Group 1 while HR and IOP decreased after tourniquet deflation. HR and IOP are thought to be caused by blood flow that turns to the surgical area with deflation of tourniquet

and decrease in sympathetic activity. SAP, DAP, MAP and IOP values increased while HR decreased in Group 2.

IOP has been decreased in patients who have undergone spinal anesthesia. Spinal anesthesia has inhibited the sympathetic activity induced by the tourniquet. Heart rate, systolic arterial tension, diastolic arterial tension and mean arterial pressure have not increased after tourniquet insufflation but IOP has increased in lower extremity operations that were applied the pneumatic tourniquet. This clinical outcome makes spinal anesthesia a beneficial technique to prevent tourniquet induced sympathetic activity. But spinal anesthesia does not have an advantage in patients with elevated IOP who are the candidate to be applied pneumatic tourniquets. We believe that further studies are required to prevent our patients from adverse effects of elevated IOP.

REFERENCES

1. Hunt K, Bajekal R, Calder I, Meacher R, Eliahoo J, Acheson JF. Changes in intraocular pressure in anesthetized prone patients. *Journal of neurosurgical anesthesiology*. 2004;16(4):287-90.
2. INTRAOCULAR VDDL. Diurnal variability of intraocular pressure. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2007;82:675-80.
3. Moura M, Rodrigues L, Waisberg Y, De Almeida H, Silami-Garcia E. Effects of submaximal exercise with water ingestion on intraocular pressure in healthy human males. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2002;35(1):121-5.
4. Marcus DF, Krupin T, Podos SM, Becker B. The Effect of Exercise on Intraocular Pressure I. Human Beings. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 1970;9(10):749-52.
5. Brauner SC, Chen TC, Hutchinson BT, Chang MA, Pasquale LR, Grosskreutz CL. The course of glaucoma during pregnancy: a retrospective case series. *Archives of Ophthalmology*. 2006;124(8):1089-94.
6. Razeghinejad MR, Tai TYT, Fudemberg SJ, Katz LJ. Pregnancy and glaucoma. *Survey of ophthalmology*. 2011;56(4):324-35.
7. Bulut N, Karaaslan K, Ozturan K, Cakici H, Kocoglu H. The effects of tourniquet on intraocular pressure during knee surgery. *Middle East journal of anaesthesiology*. 2011;21(1):93-8.
8. Arai YC, Ogata J, Matsumoto Y, Yonemura H, Kido K, Uchida T, et al. Preoperative stellate ganglion blockade prevents tourniquet-induced hypertension during general anesthesia. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 2004;48(5):613-8.
9. Grosso A, Scozzari G, Bert F, Mabilia MA, Siliquini R, Morino M. Intraocular pressure variation during colorectal laparoscopic surgery: standard pneumoperitoneum leads to reversible elevation in intraocular pressure. *Surgical endoscopy*. 2013;27(9):3370-6.
10. TARKKILA PJ, KAUKINEN S. Complications during Spinal Anesthesia: A Prospective Study. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 1991;16(2):101-6.
11. Dumskyj MJ, Mathias CJ, Doré CJ, Bleasdale-Barr K, Kohner EM. Postural variation in intraocular pressure in primary chronic autonomic failure. *Journal of neurology*. 2002;249(6):712-8.

**POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE PERİODONTAL HASTALIKLAR
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Gökhan CENGİZ¹, Ayşe MERT², Mine ÖZTÜRK TONGUÇ³

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD., Isparta, Türkiye, e -posta: dt.gokhan.cengiz1@gmail.com

²Süleyman Demirel Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi, Isparta, Türkiye, e-posta: aysemer07@gmail.com

³Süleyman Demirel Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD., Isparta, Türkiye, e -posta: mineperio@gmail.com

ÖZET

Periodontal hastalıklar düşük düzeyli kronik sistemik enflamasyona neden olan, dişlerin kaybıyla sonuçlanabilen, enfeksiyöz hastalıklardır. Günümüzde periodontal hastalıkların birçok sistemik rahatsızlıkla etkileşim içinde olduğu bilinmektedir. Polikistik over sendromu(PKOS) dünya kadınlarının çoğunu etkileyen ve metabolik sendrom ve obezite gibi sistemik durumlarla ilişkili bir hastalıktır. Polikistik over sendromu ve periodontal hastalıklar enflamatuvar karakterlerinden dolayı benzer sistemik etkileri oluşturmakta ve birbiri ile etkileşmektedir. Periodontitisli bireylerde artan sistemik enflamatuvar yük, PKOS semptomlarını şiddetlendirmekte, bunun yanı sıra PKOS' lu bireylerde sağlıklı bireylere göre dental plağa karşı daha şiddetli yanıt oluşmaktadır. Periodontal hastalıklı bireylerde olduğu gibi, PKOS'lu bireylerde de vücutta bulunan enflamatuvar sitokin miktarında artışa bağlı olarak kardiyovasküler hastalıklar (KVH), kanser, obezite, tip 2 diyabet gibi bir çok sistemik durumun oluşma riski ve şiddeti artmaktadır. Bu sunumda periodontal hastalık ve PKOS arasındaki ilişkiye değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Polikistik over sendromu, periodontal hastalık, enflamasyon, gingivitis

ABSTRACT

Periodontal diseases are infectious diseases that cause low grade chronic systemic inflammation and result in loss of teeth. It is known that periodontal diseases interact with many systemic disorders. Polycystic ovarian syndrome (PCOS) is a disease that affects most women in the world and is associated with systemic conditions such as metabolic syndrome, diabetes, obesity, cardiovascular diseases, cancer and low weight preterm birth. Polycystic ovarian syndrome and periodontal diseases cause similar systemic effects due to inflammatory characters and interact with each other. Increased systemic inflammatory load in patients with periodontitis exacerbates the symptoms of PCOS, as well as a more severe response to dental plaque in PCOS patients than in healthy individuals. As with individuals with periodontal

disease, the risk and severity of many systemic conditions such as cardiovascular diseases (CVD), cancer, obesity, type 2 diabetes are increasing due to the increased amount of inflammatory cytokines in the body in individuals with PCOS. In this presentation, the relationship between periodontal disease and PCOS is addressed.

Keywords: polycystic ovarian syndrome, periodontal disease, inflammation, gingivitis

GİRİŞ

Polikistik over sendromu (PKOS), kadınlarda görülen yaygın bir endokrin hastalıdır. Hiperandrojenizmin ve ovulatuvar disfonksiyonun heterojen bir sunumu ile karakterize edilir. Ultrason muayenesinde, yumurtalık içinde 12 veya daha fazla folikül olup, çapı 2-9 mm ve / veya yumurtalık hacmi 10 cm³ den büyük olan kistlerin varlığı olarak tanımlanmaktadır. Birden fazla yumurtanın içi sıvı olan kistik epitel ile sarılması sonucu yumurtlama olarak veya olmaksızın, ovaryumda foliküllerin persiste kalması ile oluşur. Etiyolojisi bilinmemekle birlikte, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık için risk faktörleri ile ilişkilendirilen önemli uzun vadeli sağlık etkileri vardır(1) ve endometriyal karsinoma ile de ilişkilendirilmiştir (2). PKOS, doğurganlık döneminde (15 ila 44 yaş) kadınları etkileyen hormonlarla ilgili bir sorun olarak bu yaş grubundaki kadınların yüzde 2,2 ila 26,7'sini etkilemektedir.(3) Toplumda yaygın olarak görülmesine rağmen, bir çok kadın yaşadıkları problemlerin PKOS' tan kaynaklandığını bilmemektedir. Bir çalışmada, araştırma popülasyonunun %70'inin PKOS'lu olup, tanısının konulmadığını belirtilmektedir.(4) PKOS Konsensusu' nun 2003 yılında düzenlenen toplantısında, Cushing sendromu, hiperprolaktinemi, klasik olmayan konjenital adrenal hiperplazi gibi diğer etiyolojik nedenler elendikten sonra, sendrom tanısının aşağıdaki üç kriterden ikisinin birlikteliği ile konulması önerilmektedir(5,6):

- 1- Oligo veya anovülasyon,
- 2- Klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm bulguları,
- 3- Ultrasonografide polikistik overler.

1. POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE SİSTEMİK HASTALIK İLİŞKİŞİ

Polikistik over sendromlu kadınlar insülin direnci, tip 2 diyabet, endotelial disfonksiyon, abdominal obezite, dislipidemi ve düşük seviyeli enflamasyon gibi artmış kardiyovasküler risk faktörlerini içeren kardiyometabolik risk profiline sahiptir. Dolayısıyla PKOS metabolik sendromun kadınlara özgü formu olarak düşünülebilir.(7,8,9)

PKOS patogenezi tam olarak anlaşılamamakla birlikte, genetik faktörler, obezite-insülin direnci, insülin benzeri büyüme faktörü(IGF) biyo-yararlanımının azalması, cinsiyet hormonu bağlayıcı globulin düzeylerinde azalma ve hiperandrojenizm patogenezinde etkili faktörlerdendir.(10)

PKOS' lu kadınlarda insülin direnci, obezite ve pıhtılaşma anomalileri izlenmekte ve sistemik enflamasyon görülmektedir. Bu sayılan faktörlerin varlığı PKOS' un, Metabolik Sendrom (MetS), obezite ve KVH ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Kilo kaybı ve insülin direncinin düzelmesi, tıpkı MetS ve obezitede olduğu gibi, PKOS semptomlarını düzeltmektedir.

2. POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE KANSER İLİŞKİSİ

PKOS'lu kadınlarda endometriyal, göğüs ve yumurtalık kanseri gibi jinekolojik kanser riski artışı ile ilgili kanıtlar bulunmaktadır .(11) PKOS'nun yaygınlığı göz önüne alındığında, malign hastalıklarla olan ilişkisi, halk sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir.(12)

Hücrese seviyede, PKOS'lu kadınlarda neoplastik hastalığı provoke edebilecek çok sayıda potansiyel mekanizma bulunmaktadır. Bunlar;

- Uzun süren anovülasyon durumu
- Beklenmedik östrojen hareketi ile ilişkili hiperandrojenizm vb.(13)

Bu bozukluklar, bu hormonların çeşitli doku ve organlar üzerindeki etkisiyle kanser riskini artırabilir.(14).

3. POLİKİSTİK OVER SENDROMU VE PERİODONTAL HASTALIKLAR

Periodontal hastalıklar bakteriyel mikrofloraya karşı oluşan enflamatuar cevapla karakterize, alveolar kemik ve diş kaybıyla sonuçlanabilen kronik enfeksiyonlardır. Periodontitisin etiyolojik faktörümikrobiyal dental plak ve, önemli risk faktörleri diyabet ve sigara kullanımınıdır. (15,16). Periodontal hastalıklar diyabet, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ile ilişkilidir. (17,18). Periodontal hastalıkların enflamatuar doğası nedeniyle metabolik sendrom, insülin direnci ve sistemik enflamasyon ile ilişkili KVH ile benzer patofizyolojik yolu izlemesi olasıdır(17). PKOS'nun oksidatif strese artışı ve sistemik enflamasyonla ilişkili olduğunu belirten kanıtların artması, periodontal hastalıklarla da ilişkili olabileceği görüşüne yol açmıştır (19,20).

Kadın seks steroid hormonları yani progesteron, östrojen ve androjenler periodontal hastalığı etkileyen majör modifiye edici etkenlerdir(21). Oral dokularda bu hormonlar için reseptörler

vardır (22). Bu hormonlar fibroblastların ve keratinositlerin büyüme ve farklılaşmasına neden olarak, hücresele proliferasyonu etkiler ve kemik metabolizmasında rol oynar, dolayısıyla kemik hacmini etkiler. Hatta immünolojik faktörlerde ve kan damarlarında çeşitli değişikliklere sebep olur (23,24). Sistemik hormonal durumun bu etkisi periodontal hastalık sınıflandırmasında da puberte ile ilişkili gingivitis, hamilelik ile ilişkili gingivitis ve menstrual siklus ile ilişkili gingivitis gibi kategorilerle belirlenmiştir (25). PKOS vücutta çeşitli hormon seviyelerini etkiler. PKOS olan kadınlar insülin direnci ile doğru orantılı olarak yüksek androjen düzeylerine sahiptir.

Periodontal hastalık KVH (26), romatoid artrit (27), diyabet (28) ve obstrüktif respiratuar hastalıkların (29) başlaması ve ilerlemesinde risk faktörü olarak gösterilmiştir. CRP çeşitli sistemik hastalıklar için artan risk ile ilişkili bir sistemik enflamasyon belirteçidir (30,31) ve periodontitisde serumda ve lokal olarak artan CRP düzeyleri izlenmektedir.. Bu sebeple CRP'nin periodontitis ve bu sistemik hastalıklar arasında ilişkinin mediatörü olabileceği kabul görmektedir(32).

Özçaka ve arkadaşları (33) PKOS'u ve gingivitis olan kadınların serum TNF- α , TNF- α reseptör (TNF- α Rs) ve IL-6 konsantrasyonlarını PKOS' lu ve periodontal olarak sağlıklı bireylerden ve periodontal açıdan ve sistemik olarak sağlıklı bireylerden daha yüksek bulmuştur. Bu çalışmada, gingivitis ve PKOS'un karşılıklı etki göstererek, TNF sistemini aktive ettiği ileri sürülmektedir. Dişeti oluşu sırasında artan IL-6 ve TNF- α konsantrasyonları gingivitisin biyokimyasal bulgusu olarak kabul edilmektedir. PKOS' lu kadınlarda hem insülin direncinin hem de düşük seviyeli kronik enflamasyonun artışının sadece PKOS ile ilişkili değil, aynı zamanda bu kadınlarda artan santral obezite ile de ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür. (34)

Knebel ve arkadaşları (35) obez ve PKOS olan hastalarda serum IL-6 ve TNF- α seviyelerinin, obez olmayan sağlıklı kadınlara kıyasla arttığını, fakat IL-17 seviyesinin değişmeden kaldığını göstermiştir. PKOS' lu kadınlarda artan IL-6 ve TNF- α seviyelerinin, IL-17 sitokin ekspresyonunu modüle etmede çalıştığı ve bu durumun hastalık patogeneğinde önemli rol oynayabileceği ileri sürülmektedir. Özçaka ve ark.(36) obez olmayan kadınlarda PKOS ile gingivitis arasında IL-17 aracılı bir ilişki olup olmadığını incelemişlerdir. Araştırmacılar IL-17 seviyelerinin obez olmayan PKOS'lu kadınlarda arttığını ve bu artışın gingival enflamasyonu etkileyebileceğini rapor etmişlerdir.

Gingivitisin, PKOS' lu kadınlarda sağlıklı kadınlara nazaran daha sık görüldüğü bildirilmektedir (37). PKOS' u olan ve gingivitisli kadınlarda, artan IL-17A ve IL-17F

seviyelerinin, ateroskleroz, KVH gibi diğer kronik enflamatuar durumlarda önemli bir etiyolojik faktör olabileceği ileri sürülmektedir.(38)

Oksidatif stres; periodontitis, diyabet, metabolik sendrom ve KVH ile bir ilişkili bir faktördür (39). Dursun ve arkadaşlarının (37) obez olmayan ve normal glukoz toleransı olan sağlıklı kadınları ve PKOS' lu kadınlarla karşılaştırdıkları çalışmalarında, PKOS' lu kadınlarda serum nitrik oksit (NO) seviyesi sağlıklı kadınlarla aynı iken, dişeti oluşu sıvısında NO ve miyeloperoksidaz (MPO) seviyelerinde artış gözlenmiştir. Bu sonuç, PKOS' lu kadınlarda artan lokal/periodontal oksidatif stresi göstermektedir. Ayrıca benzer kilo ve yaştaki kadınlarla karşılaştırıldığında, artan periodontal indeks skorlarının, PKOS' lu kadınlarda periodontal sağlığın kötüleştiğini ve gingival enflamasyonun yaygın bir bulgu olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca artan diş eti oluşu sıvısı hacmi bu bulguları desteklenmektedir (40). Bu hastalarda radyografik incelemelerde herhangi bir periodontal kemik kaybı görülmemesi, PKOS' lu grupta periodontal hastalığın dişeti seviyesinde olduğunu göstermektedir.

Çoğu çalışmada periodontitis ve PKOS arasındaki olası ilişki ve PKOS'nun gingival enflamasyon üzerindeki etkisi incelenirken, tıbbi tedavi durumu ile sendrom tedavisinde kullanılan ilacın tipi ve süresi dikkate alınmamıştır (36,37). Porwal ve arkadaşları (41), PKOS hastalarının, tıbbi tedavi görüp görmediği dikkate alarak, yüksek duyarlılık CRP (hsCRP) aracılığıyla periodontal durumu ve sistemik enflamasyon düzeyini araştırmıştır. Araştırmacılar yeni teşhis konulan PKOS' lu kadınların, sistemik olarak sağlıklı bireyler ve medikal tedavi gören (oral kontraseptif+ metformin+ hayat tarzı modifikasyonu) PKOS' lu kadınlarla karşılaştırıldığında daha yüksek bel çevresi, serum hsCRP düzeyleri, daha fazla dişeti kanaması, cep derinliği ve klinik ataçman kaybına sahip olduğunu ve yeni teşhis konan hastalarda periodontitis gelişme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir.

Periodontal hastalıklar için primer etyolojik faktör mikrobiyal dental plakta yer alan *P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans* (Aa) ve *P. intermedia* türleri gibi mikroorganizmalardır ve bunlar tükürükte de tespit edilebilir (42). Özellikle kadın steroid hormonlarının oral flora kompozisyonu üzerindeki etkisi; puberte, hamilelik, menstruasyon ve oral kontraseptif kullanımında rapor edilmiştir (43). Periodontal hastalıkların düşük dereceli kronik sistemik enflamasyona sebep olduğu göz önüne alındığında (44), PKOS hastalarındaki hormonal değişiklikler periodontal patojenlerin tükürük seviyesini, sistemik antikor cevaplarını etkileyebilir.

Akçalı ve arkadaşları (45) *P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythia*, Aa, *P. intermedia*, *F. nucleatum* ve *Sterptococcus oralisi* içeren 7 oral bakteri düzeyini ve özellikle gingivitis

varlığında PKOS hastalarındaki serum antikor cevaplarıyla ilişkisini araştırmıştır. Çalışmanın bulguları *Aa.*, *T. denticola* hariç araştırılan periodontal patojenlerin pek çoğunun PKOS ve gingivitisli kadınlarda, sağlıklı kadınlarla karşılaştırıldığında arttığını göstermiştir. PKOS' un, *P. gingivalis* ve *F. nucleatum* seviyelerini ve gingival enflamasyonu artırıcı etkiye sahip görülmüştür. Sistemik sağlıklı bireylerde dişeti enflamasyonu ve çalışılan türlere karşı serum antikor seviyeleri arasında pozitif ilişki olmamasına rağmen, PKOS varlığında sadece *P. gingivalis* 'le pozitif ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar; oral mikrobiyota ve gingival enflamasyon arasında, PKOS ile dozu artan bir pozitif ilişkiyi ortaya koymaktadır.

SONUÇ

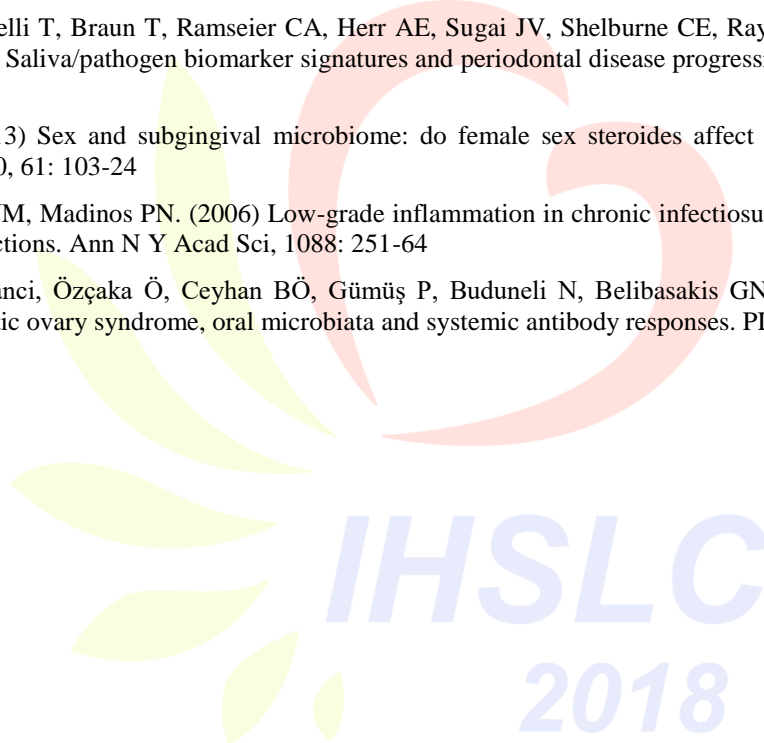
PKOS genç kadın popülasyonunda önemli bir sağlık problemidir. Özellikle; periodontal enflamasyon ile ilişkisi nedeniyle PKOS oral sağlık açısından dikkate alınmalıdır. PKOS'lu bireylerde, oral hijyenin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi, gingival enflamasyonun sebep olduğu sistemik enflamatuvar yükün azaltılması açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

1. Amowitz LL, Sobel BE. (1999) Cardiovascular consequences of polycystic ovary syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am*, Jun;28(2):439-58.
2. Dahlgren E, Friberg LG, Johansson S, Lindström B, Odén A, Samsioe G, Janson PO. (1991) Endometrial carcinoma; ovarian dysfunction--a risk factor in young women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, Sep 13;41(2):143-50.
3. Chen X, Yang D, Mo Y, Li L, Chen Y, Huang Y. (2008) Prevalence of polycystic ovary syndrome in unselected women from southern China. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 139(1):59-64.
4. March WA, Moore VM, Willson KJ, Phillips DI, Norman RJ, Davies MJ. (2010) The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria. *Hum Reprod*, Feb;25(2):544-51.
5. Rotterdam ESHRE/ASRM Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. (2004) Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*, 81:19-25
6. Rotterdam ESHRE/ASRM Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. (2004) Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod*, 19: 41-7.
7. Dunaif A. (1997) Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: Mechanism and implications for pathogenesis. *Endocr Rev*, 18: 774-800
8. Paradisi G, Steinberg HO, Hempfilling A, Cronin J, Hook G, Snepard MK, Baron AD. (2001) Polycystic ovary syndrome is associated with endothelial dysfunction. *Circulation*, 103: 1410-5
9. Kelly CC, Lyall H, Petrie JR, Gould GW, Connell JM, Sattar N. (2001) Low grade chronic inflammation in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 86: 2453-5
10. Rosenfield RL, Ehrmann DA. (2016). The Pathogenesis of Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): The Hypothesis of PCOS as Functional Ovarian Hyperandrogenism Revisited, *Endocr Rev*, Oct;37(5):467-520.
11. Chittenden B, Fullerton G, Maheshwari A, Bhattacharya S. (2009) Polycystic ovary syndrome and the risk of gynaecological cancer: a systematic review. *Reprod Biomed Online*, 19(3):398-405.
12. Al Nozha O, Habib F, Mojaddidi M, El-Bab MF. (2013) Body weight reduction and metformin: Roles in polycystic ovary syndrome. *Pathophysiology*, 20(2):131-7

13. Brinton LA, Moghissi KS, Westhoff CL, Lamb EJ, Scoccia B. (2010) Cancer risk among infertile women with androgen excess or menstrual disorders (including polycystic ovary syndrome). *Fertil Steril*, 94(5):1787-92
14. Hardiman P, Pillay OS, Atiomo W. (2003) Polycystic ovary syndrome and endometrial carcinoma. *The Lancet*, 361(9371):1810-2
15. Nishida N, Tanaka M, Hayashi N, Nagata H, Takeshita T, Nakayama K. (2005) Determination of smoking and obesity as periodontitis risks using the classification and regression tree method. *J Periodontol*, 76: 923-8
16. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ. (1998) Noninsulin dependent diabetes mellitus and alveolar bone loss progression over 2 years. *J Periodontol*, 69: 76-83
17. D'Aiuto F, Sabbah W, Netuveli G, Donos N, Hingorani AD, Deanfield J, Tsakos G. (2008) Association of the metabolic syndrome with severe periodontitis in a large U.S. population-based survey. *J Clin Endocrinol Metab*, 35: 3989-94.
18. Kinane D, Bouchard P; Group E of European Workshop on Periodontology. (2008) Periodontal disease and health: Consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*, 35 (Suppl. 8): 333-7
19. Sabuncu T, Vural H, Harma M. (2001) Oxidative stress in polycystic ovary syndrome and its contribution to the risk of cardiovascular disease. *Clin Biochem*, 34: 407-13 32
20. Orio F Jr, Palomba S, Cascella T, Di Biase S, Manguso F, Tauchmanová L, Nardo LG, Labella D, Savastano S, Russo T, Zullo F, Colao A, Lombardi G. (2005) The increase of leukocytes as a new putative marker of low-grade chronic inflammation and early cardiovascular risk in polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 90:2-5
21. Armitage C. (1999) Development of a classification system for periodontal disease and conditions. *Ann Periodontol*, 4: 1-6.
22. Hosseini FA. (2006) Immunohistochemical analysis of oestrogen and progesterone receptor expression in gingival lesions. *Iranian J Public Health*, 35: 38-41
23. Whitaker SB, Bouquot JE, Alimario AE, Whitaker TJ Jr. (1994) Identification and semiquantification of oestrogen and progesterone receptors in pyogenic granulomas of pregnancy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 78: 755-60
24. Markau E, Elena B, Lazaros T, Antonios K. (2009) The influence of sex steroid hormones on gingiva of women. *Open Dent J*, 3: 114-9
25. Armitage C. (1999) Development of a classification system for periodontal disease and conditions. *Ann Periodontol*, 4: 1-6
26. Demmer RT, Desvarieux M. (2006) Periodontal infections and cardiovascular disease: The heart of the matter. *J Am Dent Assoc*, 137: 14S-20S
27. Ribeiro J, Leao A, Novaes AB. (2005) Periodontal infections as a possible severity factor for rheumatoid arthritis. *J Clin Periodontol*, 32: 412-6
28. Grossi SG, Genco RJ. (1998) Periodontal disease and diabetes mellitus: A two-way relationship. *Ann Periodontol*, 3: 51-61
29. Hayes C, Sparrow D, Cohen M, Vokonas PS, Garcia RI. (1998) The association between alveolar bone loss and pulmonary function: The VA dental longitudinal study. *Ann Periodontol*, 3: 257-61
30. Slade GD, Offenbacher S, Beck JD, Heiss J, Pankow JS. (2000) Acute phase inflammatory response to periodontal disease in the US population. *J Dent Res*, 79: 49-57
31. Joshipura KJ, Wand HC, Merchant AT, Rimm EB. (2004) Periodontal disease and biomarkers related to cardiovascular disease. *J Dent Res*, 83: 151-5
32. Pitiphat W, Savetsilp W, Wara-Aswapati N. (2008) C-reactive protein associated with periodontitis in a Thai population. *J Clin Periodontol*, 35: 120-5
33. Özçaka Ö, Ceyhan BÖ, Akcali A, Biçakci N, Lappin DF, Buduneli N. (2012) Is there an interaction between polycystic ovary syndrome and gingival inflammation? *J Periodontol*, 83: 1529-37
34. Puder JJ, Varga S, Kraenzlin M, De Geyter C, Keller U, Müller B. (2005) Central fat excess in polycystic ovary syndrome: relation to low-grade inflammation and insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab*, 90: 6014-21

35. Knebel B, Janssen OE, Hahn S, Jacob S, Gleich J, Kotzka J, Muller-Wieland D. (2008) Increased low grade inflammatory serum markers in patients with polycystic ovary syndrome (PKOS) and their relationship to PPARgamma gen variants. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 116: 481-6
36. Özçaka Ö, Buduneli N, Ceyhan BÖ, Akcalı A, Hannah V, Nile C, Lappin DF. (2013) Is interleukin-17 involved in the interaction between polycystic ovary syndrome and gingival inflammation? *J Periodontol*, 84: 1827-37
37. Dursun E, Akalın FA, Güncü GN, Çınar T, Aksoy NY, Tözüm TF, Kılınç K, Yıldız BO. (2011) Periodontal disease in polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril*, 95: 320-3
38. Butcher M, Galkina E. (2011) Current viewson the functions of interleukin-17A-producing cells in atherosclerosis. *Thomb Haemost*, 106: 787-95
39. Bullon P, Morillo JM, Ramirez-Tortosa MC, Quiles JL, Newman HN, Battino M. (2009) Metabolic syndrome and periodontitis: Is oxidative stress a common link? *J Dent Res*, 88: 503-18
40. Rudin HJ, Overdiek HF, Rateitschak KH. (1970) Correlation between sulcus fluid rate and clinical and histological inflammation of the marginal gingiva. *Helv odontol Acta*, 14: 21-6
41. Porwal S, tewari S, sharma RK, Singal S, Narula SC. (2014) Periodontal status and high sensitive c-reactive protein levels in polycystic ovary syndrome: with and without medical treatment. *J Periodontol*, 85: 1380-9
42. Kinney JS, Morelli T, Braun T, Ramseier CA, Herr AE, Sugai JV, Shelburne CE, Rayburn LA, Singh AK, Giannobile WV. Saliva/pathogen biomarker signatures and periodontal disease progression. *J Dent Res* 2011; 90: 752-8
43. Kumar PS. (2013) Sex and subgingival microbiome: do female sex steroides affect periodontal bacteria? *Periodontol* 2000, 61: 103-24
44. Moutsopoulos NM, Madinos PN. (2006) Low-grade inflammation in chronic infectiosu disease: paradigm of periodontal infections. *Ann N Y Acad Sci*, 1088: 251-64
45. Akcalı A, Bostanci, Özçaka Ö, Ceyhan BÖ, Gümüş P, Buduneli N, Belibasakis GN. (2014) Association between poycystic ovary syndrome, oral microbiata and systemic antibody responses. *PLoS One*, 9:e108074.



PREMENSTRUAL SENDROM VE KALSİYUM

Gökçe ÇAKMAK¹, Muazzez GARİPAĞAOĞLU²

¹Kırkırelı Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye, gokcecakmak@klu.edu.tr

²Medipol Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, İstanbul, Türkiye, mgaripagaoglu@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Premenstrual Sendrom (PMS), adet döngüsünün geç luteal evresinde (adetin 21-28. günleri) en az bir hafta süreyle görülen; fiziksel, duygusal ve davranışsal değişiklikleri kapsayan psikolojik bir hastalıktır. Bu psikolojik hastalığın kadınların özellikle adölesan çağıdaki kadınların yaşamlarını olumsuz yönde etkilediği hatta suça yönelmelerine ve trafikte, evde, iş yerlerinde vb. kaza yapmalarına neden olduğu bilinmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda PMS semptomlarının sağlıklı beslenme gibi küçük davranış değişiklikleriyle azaltılabileceği hatta önlenebileceği kanısına varılmıştır. Bu küçük davranış değişikliklerinin arasında en çok araştırılan konulardan biri de Kalsiyum tüketimi ve premenstrual sendrom ilişkisidir.

Amaç: Bu makalenin amacı bilimsel veriler eşliğinde kadınların yaşamını önemli ölçüde etkileyen Premenstrual Sendrom ve Kalsiyum ilişkisi üzerine son gelişmeleri değerlendirmek ve tartışmaktır.

Sonuç: Adet öncesi sendromu (PMS) olan kadınlar menstrüel siklusün luteal fazı sırasında kalsiyum düzensizliğinden muzdarip olabilmektedir. Östrojenin döngüsel dalgalanmaları, kanda kalsiyum konsantrasyonlarında görülen değişikliklerle ilişkilidir. Bazı randomize klinik çalışmalar, kalsiyum desteğinin PMS için etkili bir tedavi olabileceğini göstermektedir. Diyetle yüksek oranda kalsiyum alımının PMS riskinin azalttığına dair çalışmalar mevcuttur. Çeşitli araştırmaların bulgularına dayanarak, klinisyenler PMS yaşayan kadınlara günlük 1,200 ila 1,600 mg kalsiyum takviyesi önermeyi düşünmelidirler.

Anahtar Kelime: Premenstrual Sendrom, Kalsiyum, Beslenme.

ABSTRACT

Background: Premenstrual Syndrome (PMS) occurs in the late luteal phase of the menstrual cycle (menstruation 21-28 day) and for at least one week physical, emotional and behavioral changes can be seen. It is known that this psychological disorder negatively affect women's (especially the women of the adolescent age) lives and even lead them to suicide and also cause accidents (in traffic, at home, at work etc.). Recent studies have led to the conclusion that symptoms of PMS can be reduced or even prevented by minor behavioral changes such as healthy eating. One of the most researched of these minor behavioral changes is the

*relationship between calcium consumption and the premenstrual syndrome. **Aim:** The purpose of this article is to evaluate and discuss recent developments in the relationship between Premenstrual Syndrome and Calcium, which significantly influence the life of women in the context of the intended scientific data. **Results:** Women with premenstrual syndrome (PMS) may suffer from calcium irregularity during the menstrual cycle luteal phase. The cyclic fluctuations of estrogen are associated with changes in calcium concentrations. Some randomized clinical trials indicate that calcium supplementation may be an effective treatment for PMS. Studies have shown that high dietary calcium intake reduces the risk of PMS. Based on the findings of various studies, clinicians should consider recommending 1,200 to 1,600 mg daily calcium supplementation to women suffering from PMS.*

KeyWords: Premenstrual Syndrome, Calcium, Nutrition.

GİRİŞ

Premenstrual Sendrom (PMS), adet döngüsünün geç luteal evresinde (adetin 21-28. günleri) en az bir hafta süreyle görülen; fiziksel, duygusal ve davranışsal değişiklikleri kapsayan bir tablodur (1). Premenstrual Sendrom ilk olarak kriminolojistler tarafından tanımlanmıştır. Yaklaşık yüz elli yıl önce yapılan bir incelemede suç işleyen kadınların %63'ünün Premenstrual dönemde bu suçları işledikleri görülmüştür. Ayrıca araştırmalar göstermiştir ki kadınların evde, iş yerinde ve trafikte yaptıkları kazaların yarısı bu dönemde meydana gelmektedir (2).

Premenstrual Sendrom Psikolojik bir hastalık olarak literatüre ilk kez, Frank'ın 1931'de adete 7-10 gün kala başlayan belirtiler gösteren 15 kadın hastasının yayınlanması ile girmiştir. Frank bu belirtiler için "premenstrual gerginlik" terimini kullanmıştır. 1953 yılında Greene ve Dalton hem somatik hem de psikolojik öğeleri içeren bu durumu "premenstrual sendrom" olarak tanımlamışlardır (3).

Son yıllardaki çalışmalar Premenstrual Sendromun önlenmesi için beslenme tedavisinin etkili olabileceğini göstermiştir. Bu beslenme tedavileri arasında etkisi yoğun bir şekilde araştırılan konulardan biri de Kalsiyumun koruyucu etkisinin olup olmadığıdır. Bu makalenin amacı bilimsel veriler eşliğinde kadınların yaşamını önemli ölçüde etkileyen Premenstrual Sendrom ve Kalsiyum ilişkisi üzerine son gelişmeleri değerlendirmek ve tartışmaktır.

SEMPTOMLARI

Kadınların yaklaşık %80'i menstruasyon öncesinde bazı semptomlar bildirmektedir. Görülen bu semptomlar normal yaşamı etkileyebilmektedir. Kadınların %20 ila 30'unda görülen semptomlar Premenstrual Sendrom (Adet Öncesi Gerginlik Sendromu) olarak nitelendirilebilir (4).

Premenstrual Sendrom vücutta gerginlik eklem ağrıları, baş ağrıları, enerji azalması, depresyon, uyku bozuklukları, hipersomnia, göğüslerde şişkinlik ve hassasiyet, iştahta değişimler, anhedoni, anksiyete, insan ilişkilerinde bozulma, baş dönmesi, sakarlık gibi belirtilerle görülebilmektedir (5).

GÖRÜLME SIKLIĞI

Son zamanlarda PMS ırk, kültür ve sosyoekonomik durum göz önüne alınarak araştırılmıştır. Yirmi sekiz günde bir menstruasyon gören primatlarda da PMS' ye benzer davranışlar gözlenmiştir. Kadınları çok doğuran ve emziren ülkelerde menstruasyon siklusları az yaşandığı için PMS' nin daha az görüldüğü saptanmıştır (1).

Carey' in yayınında bahsedilen Abraham'ın, yaptığı çalışmada, Japon kadınlarında PMS' un Amerikan, Türk ve Nijeryalı kadından çok daha az görüldüğünü bildirmiştir. Bu çalışmada Türk kadınlarında en fazla görülen semptomun %88'lik bir oranla 'gerginlik' olduğu ve Akdeniz ülkelerinde, Orta Doğu'da İzlanda, Kenya ve Yeni Zelanda'da daha yüksek bir prevalans bildirilmektedir (6).

Bir çalışmada adolesanların %90' unda PMS semptomlarından en az birinin orta şiddette yaşandığı bildirilirken başka bir çalışmada da adolesanların % 50'sinde en az bir semptomun çok şiddetli olduğu rapor edilmiştir. PMS üreme çağındaki bir kadında herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir ise de pik yaptığı yaşlar 30'lu yaşların ortalarıdır (7).

Türkiye'de PMS prevalansını belirlemek amacıyla geniş çaplı bir çalışma henüz yapılmamıştır. Çeşitli küçük çaplı çalışmalar bulunmaktadır. 113 kadın öğretmen üzerinde yapılan bir çalışmada öğretmenlerin %46.2'sinde PMS saptanmıştır (8). Antalya bölgesinde yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan 600 kadından (15-49 yaş) %53.5'inde hafif ve %11.8'inde şiddetli derecede PMS saptanmıştır (9). Erzurum ilinde 331 adolesan kızla yapılan bir çalışmada, PMS yaygınlığı %62,5 olarak bildirilmiştir (10). Manisa ilinde yapılan 15-49 yaş grubu 541 kadının katıldığı bir başka epidemiyolojik çalışmada ise grubun %6,1'inde şiddetli PMS belirtileri bulunmuştur (11). Erbil ve arkadaşları 310 üniversite öğrencisi kadında %49,7 oranında PMS saptanmıştır (12).

PATOFİZYOLOJİSİ

Nedeni hala tam olarak anlaşılmış değildir. PMS' nin ortaya çıkması ile ilgili çeşitli teoriler vardır. Bunlar; Estrojen-progesteron dengesizliği, sıvı retansiyonu, prostaglandinlerin aşırı salgılanması veya düşmesi, prolaktin ve renin-anjiyotensin aldosteron dengesizliği, diyetdeki yetersizlikler (vitamin ve şeker yetersizliği), psikososyal faktörler, P endorfinlerde düşme, serotonin eksikliği, tiroid fonksiyon bozukluğu, çinko eksikliği, magnezyum eksikliği, alerji, hipoglisemi ve genetik faktörler, stres gibi teorilerdir (1).

PMS belirtilerinin adet döngüsünün olmadığı durumlarda (ergenlik öncesi, gebelik ve menopoz) kaybolmasına dayanılarak; PMS'nin etiyolojisinde adet döngüsündeki biyolojik değişikliklerin önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Östrojen, progesteron ve bunların metabolitlerinin düzeyleri Premenstrual (geç lüteal) fazda düşmekte ve menstrual (erken foliküler) dönemde de düşük olarak kalmaktadır (13). Progesteron düşüklüğü ile östrojenin düşük veya yüksek olması progesteron östrojen dengesizliğine yol açar. Bu nedenle Dalton progesteron eksikliğinden daha çok östrojen progesteron dengesizliğinin önemli olduğu kuramını ortaya atmıştır. Dalton buradan yola çıkarak birçok kadını progesteron vererek tedavi etmeye çalışmıştır. Ancak bu tedavinin sonuçları tartışmalıdır. Antiöstrojen etkisinden dolayı progesteron, östrojen reseptörlerinde salınımı azaltıcı etki yapar ve MAO aktivitesini artırır. Bu durum disforik olumsuz bir duyguduruma eşlik eder. Bu yüzden de oral kontraseptif kullananlarda progesteronun östrojene oranı depresyon ile ilişkilendirmektedir (14).

Hem östrojen hem de progesteron, sodyum ve potasyum düzeylerini kontrol eden renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini etkilemektedir. Östrojen, karaciğerde anjiyotensinojen sentezini indükler, aldosteron salınımı artırır ve böylelikle PMS semptomlarından olan sıvı retansiyonunu artırır (4).

TANI

Laboratuvar bulgularıyla somut olarak bir tanı ölçütü bulunmamaktadır. Tanı belirti ve öykülere dayanmaktadır. Bu nedenle bir takım tanı ölçekleri geliştirilmiştir. Premenstrual Değerlendirme Formu (PDF) altılı Likert sıkalası içermekte olan 1982 yılında Halbreich ve ark tarafından geliştirilen ve 1994 yılında Dereboy ve ark (15) tarafından Türkiye'de geçerlilik-güvenilirlik çalışması gerçekleştirilen 95 soruluk bir ölçektir.

Premenstrüel Sendrom Ölçeği (PMSÖ) Türkiye'deki bir çok çalışmada kullanılmaktadır ve Gençdoğan (16) tarafından premenstrual semptomların şiddetini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir ve 44 maddelik 5 dereceli likert tipi bir ölçektir.

Rudolf H. Moos tarafından geliştirilen Menstrüel Distres Şikayet Listesi (MDQ), 8 alt başlıktan (ağrı, otonomik reaksiyon, su retansiyonu, negatif duygu durum, konsantrasyon bozukluğu, davranış değişiklikleri, canlanma, kontrol ve iştah artması) oluşan, PMS semptomlarını menstrual, premenstrual ve intermenstrual dönem için tek tek değerlendiren 47 maddeden oluşan yine likert tipi bir ölçektir. Menstrüel Distres Şikayet Listesi Türkçe'ye çevrilip, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının gerçekleştirilmesi Kızılkaya (17) tarafından yapılmıştır.

Premenstrüel belirti tarama aracı (Premenstrual symptoms screening tool-PSST) Steiner ve ark. (18) tarafından DSM-IV de tanımlanan Premenstrüel disforik bozukluk ölçütlerine dayalı

olarak geliştirilmiş ve PMS'nin 14 belirtisinin şiddetini ve yaşama olan etkisini derecelendirerek ölçmeyi amaçlayan bir ölçektir.

TEDAVİ

Özgün bir tedavisi yoktur. Özellikle fiziksel bulguların ön planda olduğu PMS olgularına bulguya özel tedaviler verilebilir. Kişilerin kendi yaşamlarını kontrol edebilecekleri değişiklikler yapmaları pozitif etki yaratacaktır. Bu nedenle yaşam biçimi değişiklikleri PMS tedavisinde etkilidir. Yaşam tarzındaki değişiklikler; kafein alımının sonlandırılması, sigaranın kesilmesi, düzenli egzersiz, düzenli ve dengeli beslenme, yeterli uyku, stresle başa çıkma yöntemleri gibi değişikliklerin etkili olduğu kanıtlanmıştır (1).

BESLENME TEDAVİSİ

PMS'den şikayetçi kadınların kötü bir beslenme rejimi uyguladıkları belirtilmektedir. Abraham PMS hastalarının, belirti göstermeyen kadınlara göre %62 daha fazla rafine CHO, %275 daha fazla rafine şeker, %79 daha fazla süt ürünü, %78 daha fazla sodyum, %53 daha az demir, %77 daha az manganez ve %52 daha az çinko tükettiklerini belirtmiştir (19).

Premenstrual Sendromda iyileşmeye yol açan uygulamalar genel olarak sağlıklı beslenme önerileriyle benzerdir ancak bazı küçük farklılıklar bulunmaktadır. Genel olarak bu dönemde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir (20,21):

- Yapılan çalışmalarda günde 1000-1200 mg kalsiyum ve 100 mg vitamin B6 alımının hafif PMS bulgularında etkili olduğu saptanmıştır.
- Kan glukozundaki dalgalanmaları önlemek amacıyla, basit karbonhidrat tüketimi azaltılarak kompleks karbonhidratlı besinler tercih edilmelidir.
- Magnezyum içeriği yüksek besinler bu dönemde daha fazla tercih edilmeli ve gerektiği durumlarda magnezyum takviyesi alınmalıdır.
- Ödem oluşumu ile doğrudan ilişkili olduğu için tuz ve tuzlu gıdaların tüketimine dikkat edilmelidir.
- Kabızlığı önleme ve tokluk hissini arttırma gibi etkileri nedeniyle posa alımını arttırmak gereklidir.
- Sıvı tüketimi 2,5-3 lt. arası olmalıdır.
- Öğünlerin atlanmaması ve sık aralıklarla az miktarlarda beslenme önerilmektedir.
- Çay, kahve, alkol tüketimi sınırlandırılmalıdır.
- PMS semptomlarının önlenmesinde D vitamini alımı önemlidir.
- Ağır tatlılar yerine daha az kalorili ve besleyici özellikteki sütlü veya meyveli tatlılar (armut, elma, ayva, güllaç, sütlaç) tercih edilmelidir.

KALSİYUM ve PMS İLİŞKİSİ

Hipokalsemi ve PMS belirtilerinin benzer olması, randomize çalışmalarda kalsiyum takviyesinin fiziksel ve duygusal belirtileri azaltması, yüksek kalsiyum alımının PMS riskini azaltması gibi sebeplerle son zamanlarda PMS adet döngüsünün ikinci yarısındaki kalsiyum düzensizliği ve D vitamini yetersizliği ile ilişkilendirilmiştir.

Yapılan kontrollü bir çalışmada; supplement haricinde besinlerden alınan kalsiyumun (ortalama 1283 mg/gün) PMS semptomları ile ilişkili olduğu ve PMS riskini azaltabileceği belirtilmiştir (22). Massachusetts Üniversitesi tarafından yapılan geniş çaplı bir çalışmada kalsiyum ve D vitamini açısından zengin bir diyetin kadınlarda premenstrual sendrom riskini azalttığı ortaya konmuştur. (23)

Hafif ila orta derecede adet öncesi sendrom tedavisinde kalsiyum (400 mg) ve D vitamini (400 IU) takviyeleri ile kombine oral kontraseptif hapların (COC) etkinliğini karşılaştırmayı amaçlayan, 210 PMSli kadının katıldığı bir çalışmada hem oral kontraseptif hapların hem de kalsiyum ve D vitamininin semptomlarda etkili olduğu saptanmıştır (24).

Kia ve ark. tarafından 20-25 yaş arası 62 öğrencinin (31 birey kontrol, 31 birey PMS sendrom) yaş, boy, vücut kütle indeksi (BMI), serum Ca, Mg ve vitamin D düzeyleri ve 24 saatlik besin tüketim kaydı alınarak yapılan bir çalışmada vitamin D serum seviyelerinin her iki grupta da normal aralığın altında olduğu, Serum Ca ve Mg konsantrasyonlarına dayanan PMS'ye sahip olma ihtimalinin (CI% 95) sırasıyla 0.81 (0.67-0.89) ve 0.86 (0.72-0.93) olduğu saptanmıştır. Serum düzeylerine göre, tüm katılımcıların 85.5'inde vitamin D eksikliği ve PMS vakalarının üçte birinden fazlasında Mg eksikliği görülmüştür (p < 0.05). Buna ek olarak, kalsiyumun diyet alımının tüm katılımcılarda tavsiye edilenin oldukça altında olduğu ve PMS'li grupta kalsiyumun diyet alımının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (25).

Serotonin inhibitörleri ve kalsiyum takviyeleri, adet öncesi sendrom belirtilerini düzeltir. Bu ajanlarla plasebonun karşılaştırılmasının, tedavi seçimine yön verebileceği düşünülerek yapılan pilot bir çalışmada en az 3 orta-şiddetli adet öncesi semptom ve işlev bozukluğu olan 39 kadın üç gruba ayrılmıştır (4 adet döngüsü boyunca fluoksetin alan (günde iki kez 10 mg), kalsiyum karbonat alan (günde iki kez 600 mg) ve plasebo alan). Kalsiyumun semptomların azalmasında etkili olduğu görülse de etkisi fluoksetinden azdır (26).

Masoumi ve ark tarafından yapılan kalsiyum ile vitamin B6'nın birlikte kullanılmasının premenstrüel sendrom belirtileri üzerindeki etkisini incelemek amaçlı çift körlü çalışmada 76 Tıp öğrencisi iki gruba ayrılmıştır. Müdahale grubundaki öğrenciler, ardışık iki ay boyunca her gün kalsiyum tableti (500 mg) ve B6 vitamini (2x40 mg), kontrol grubu ise sadece B6 vitamini almıştır. Belirtiler Beck depresyon envanteri (BDE) ve günlük belirti kayıtları (DSR) anketleri

ile değerlendirilmiştir. Her iki grupta da semptomların azaldığı görülse de kombine tedavinin daha etkili olduğu saptanmıştır (27).

Shoberi ve ark tarafından yapılan düşük doz kalsiyumun PMS üzerine etkisini incelemeyi amaçlayan çift kör bir çalışmada 2014 yılında PMS tanısı almış 66 Tıp öğrencisi randomize olarak 500 mg kalsiyum alan ve plasebo gruplarına ayrılmıştır. PMS şiddeti, bir adet kanaması öncesi ve müdahaleden iki adet kanaması sonrasında semptomları ölçmek için kullanılan Günlük Kaydı ile tespit edilmiştir. Tedaviden önce kalsiyum ve plasebo grupları arasındaki PMS semptomlarının ortalama skorlarında anlamlı fark bulunmamaktadır. Bununla birlikte, müdahale sonrasında müdahale gruplarının ilk ve ikinci aybaşı sikluslarında semptomların düzelme oranları arasında belirgin farklılıklar görüşmüştür (28).

Yoga ve/veya oral kalsiyum gibi basit yaşam tarzı önlemleri ile PMS semptomlarını zayıflatmak için önerilmektedir. Düzenli adet döngüsü olan 65 tıp fakültesi öğrencisinden (18-22 yaş) iki ardışık menstrual döngü için onaylanmış bir ankette semptomlarının şiddeti ile birlikte kendilerini derecelendirmeleri istendi ve 58 öğrencide PMS saptanmıştır. Bu 58 öğrenci üç gruba ayrılmıştır; yirmisine yoga eğitimi verildi (günde 45 dakika, haftanın beş günü, üç ay boyunca), diğer bir 20 kişilik gruba günlük olarak kalsiyum karbonat (üç ay boyunca 500 mg) oral tablet verildi ve geri kalan 18 kişi kontrol grubu olmuştur. Yoga ve kalsiyum grupları adet öncesi semptomların şiddetinde belirgin bir azalma gösterirken, kontrol grubunda anlamlı farklılık bulunmamıştır (29).

Kıbrıs'ta yapılan bir çalışmada yetersiz kalsiyum alan bireylerin takviye yapılmadan sadece beslenme müdahalesi ile kalsiyum alımları ortalama 1285 mg'a çıkarılmıştır ve PMS toplam puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (30).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Adet öncesi sendromu (PMS) olan kadınlar menstrüel siklüsün luteal fazı sırasında kalsiyum düzensizliğinden muzdarip olabilmektedir. Östrojenin döngüsel dalgalanmaları kalsiyum konsantrasyonlarındaki değişikliklerle ilişkilidir. Bazı randomize klinik çalışmalar, kalsiyum desteğinin PMS için etkili bir tedavi olabileceğini göstermektedir. Diyetle yüksek oranda kalsiyum alımının PMS riskinin azalttığına dair çalışmalar mevcuttur. Çeşitli araştırmaların bulgularına dayanarak, klinisyenler PMS yaşayan kadınlara günlük 1,200 ila 1,600 mg kalsiyum takviyesi önermeyi düşünmelidirler.

KAYNAKÇA

1. Ayhan A, Durukan T, Günel S, Gürkan T, Önderoğlu SL, Yaralı H, Yüce K. Temel. (2008). Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
2. Pasinlioğlu T, Baş A. (1989). Premenstrüel Gerginlik Sendromu. Ankara Üniversitesi Tıp Bülteni, 21(3), 737-741.
3. Miyaoka Y, Akimoto Y, Ueda K, Ujiie Y, Kametani M, Uchiide Y, et al. (2011). Fulfillment of the premenstrual dysphoric disorder criteria confirmed using a self-rating questionnaire among Japanese women with depressive disorders. *Biopsychosoc Med.*, 5(1), 5.
4. Biggs, WS, Demuth, RH. (2011) Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *American family physician*, 84 (8), 918–924.
5. The American College Of Obstetricians And Gynecologists. (2015) Premenstrual Syndrome (PMS). Frequently Asked Questions (FAQ057).
6. Carey CJ, Rayburn WF, Çeviri; Güner H. (2006). *Obstetrik ve Jinekoloji*. Ankara: Güneş Kitabevleri.
7. <https://www.johnleemd.com/facts-symptoms-pms.html> Erişim Tarihi: 10.03.2017.
8. Can HÖ, Akmeşe ZB, Durmuş B. (2015). Sınıf Öğretmenlerinde Premenstrüel Sendrom Görülme Durumu Ve Öfke İfade Tarzları. *Life Sciences*, 9(5), 1-14.
9. Pınar A, Öncel S. (2011). 15-49 Yaş Grubu Kadınlarda Premenstrüel Sendrom Görülme Sıklığı (Antalya/Türkiye). *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics*, 21(4), 227-237.
10. Yücel U, Bilge A, Oran N, Ersoy MA, Gençdoğan B, Özveren B, ve ark. (2009). Adolesanlarda premenstrüel sendrom yaygınlığı ve depresyon riski arasındaki ilişki. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 10(1), 55- 61.
11. Adıgüzel H, Taşkın O, Danacı AE. (2007). Manisa ilinde premenstrüel sendrom belirti örüntüsü ve belirti yaygınlığının araştırılması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 18(3), 215-222.
12. Erbil N, Karaca A, Kırış T. (2010). Investigation of premenstrual syndrome and contributing factors among university students. *Turk J Med Sci*, 40, 565-573.
13. Karatepe HT, Işık H, Sayar K, Yavuz F. (2010). Menstrüel Döngü Bağlantılı Tekrarlayıcı Psikotik Bozukluk: Olgu Sunumu. *Düşünen Adam: Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*, 23, 282-287.
14. Türkçapar AF, Türkçapar MH. (2011). Premenstrüel Sendrom Ve Premenstrüel Disforik Bozuklukta Tanı Ve Tedavi: Bir Gözden Geçirme. *Klinik Psikiyatri*, 14, 241-253.
15. Dereboy Ç, Dereboy F, Yiğitol F ve ark. (1994) Premenstrüel değerlendirme formunun psikometrik verileri: küme analitik bir çalışma. *Türk Psikiyatri Dergisi* 5, 83-90.
16. Gençdoğan B (2006) Premenstrüel sendrom için yeni bir ölçek. *Türkiye'de Psikiyatri*, 8(2), 81-87.
17. Kızılkaya N (1994) Perimenstrüel şikayetlerin hafifletilmesinde hemşirelik girişimlerinin etkinliği. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, İstanbul.*
18. Steiner M, Macdougall M, Brown ET (2003) The premenstrual symptoms screening tool (PSST) for clinicians. *Arch Womens Ment Health*, 6, 203-209.
19. Hudson T. (2006). Premenstrual syndrome-A review of herbal and nutritional interventions. *Townsend Letter for Doctors and Patients*, 270, 126-132.
20. Steiner, Meir. (2000). Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: guidelines for management. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 25(5), 459.
21. Steiner, Meir, et al. (2006). Expert guidelines for the treatment of severe PMS, PMDD, and comorbidities: the role of SSRIs. *Journal of women's health* 15(1), 57-69.
22. Dennehy CE. (2006). The use of herbs and dietary supplements in gynecology: an evidence-based review. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 51(6), 402-409.
23. Bertone-Johnson ER, Hankinson SE., Johnson SR, Manson JE. (2008). Cigarette smoking and the development of premenstrual syndrome. *American journal of epidemiology*, 168(8): 938-945.

24. Shehata, NA. (2016). Calcium versus oral contraceptive pills containing drospirenone for the treatment of mild to moderate premenstrual syndrome: a double blind randomized placebo controlled trial. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 198, 100-104.
25. Kia, A. S., Amani, R., & Cheraghian, B. (2015). The association between the risk of premenstrual syndrome and vitamin D, calcium, and magnesium status among university students: a case control study. *Health Promotion Perspectives*, 5(3):225.
26. Yonkers, K. A., Pearlstein, T. B., & Gotman, N. (2013). A pilot study to compare fluoxetine, calcium, and placebo in the treatment of premenstrual syndrome. *Journal of clinical psychopharmacology*, 33(5), 614-620.
27. Masoumi, S. Z., Ataollahi, M., & Oshvandi, K. (2016). Effect of Combined Use of Calcium and Vitamin B6 on Premenstrual Syndrome Symptoms: a Randomized Clinical Trial. *Journal of caring sciences*, 5(1), 67.
28. Shobeiri, F., Araste, F. E., Ebrahimi, R., Jenabi, E., & Nazari, M. (2017). Effect of calcium on premenstrual syndrome: A double-blind randomized clinical trial. *Obstetrics & gynecology science*, 60(1), 100-105.
29. Bharati, M. (2016). Comparing the Effects of Yoga & Oral Calcium Administration in Alleviating Symptoms of Premenstrual Syndrome in Medical Undergraduates. *Journal of Caring Sciences*, 5(3): 179.
30. Yurt, M., Mercanligil, S. M., & Kabaran, S. (2016). PT03.2: Effect of Sufficient Dietary Calcium Intake in Women with Premenstrual Syndrome. *Clinical Nutrition*, (35), S26.



ROUX en-Y GASTRİK BYPASS (RYGB), BİLYOPANKREATİK DİVERSİYON (BPD), SLEEVE GASTREKTOMİ (SG) YÖNTEMLERİ SONRASI GIDA İNTOLERANSI, TAT, KOKU VE İŞTAH HORMONLARININ DEĞİŞİMİ**Gökçe ÇAKMAK¹, E. Kevser ŞANLITÜRK²**

¹Kırklareli Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye, gokceckmk@gmail.com ²Kırklareli Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Kırklareli, Türkiye, kevsersanliturk09@gmail.com

ÖZET

Obezite; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülme sıklığı hızla artan, toplum sağlığını ve sağlık harcamalarını önemli derecede etkileyen, en önemli sağlık ve beslenme sorunlarından biridir. morbid obez hastalarının tedavisinde başarı için cerrahi tedavinin etkili olabileceği düşünülmekte ve Bariatrik Cerrahi, morbid obeziteye yakalanan hastalar için en etkili kilo kaybı yöntemidir. Bariatrik cerrahi yöntemlerinden birkaç tanesi Roux en-Y Gastrik Bypass (RYGB), Sleeve gastrektomi (tüp mide:SG) ve Bilyopankreatik diversiyon (BPD) 'dur. RYGB yöntemi en çok kullanılan ve altın standart olarak kabul edilen yöntemdir. Bu yöntemden sonra sık kullanılan LSG 'dir. BPD yönteminin uygulanması zor bir yöntem olduğu için çok sık tercih edilmemektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda bariatrik cerrahi yöntemleri sonrası kişilerde gıda intoleransı, tat ve koku algılama da değişiklikler ve iştah hormonlarının seviyesinde artma-azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu değişiklikler ile kilo kaybı sağlanmaktadır. Bu makalenin amacı bilmsel verilerden yola çıkarak RYGB, BPD ve SG yöntemleri sonrası bu değişimleri analiz etmek ve değerlendirmektir.

Anahtar kelime: Bariatrik cerrahi, gıda intoleransı, tat, koku, iştah hormonları

ABSTRACT

Obesity; is one of the most important health and nutrition problems affecting public health and health expenditures at an important rate, which is increasing rapidly in developed and developing countries. surgical treatment may be effective for the treatment of morbid obese patients and it is the most effective weight loss method for patients who are caught in morbid obesity. Several of the bariatric surgical methods are Rouxen-Y Gastric Bypass (RYGB), Sleeve Gastrectomy (SG) and Bilyopancreatic Diversion (BPD). The RYGB method is the most widely used and accepted standard. Commonly used after this method is LSG. BPD method is not often preferred because it is a difficult method to apply. Bariatric surgery methods as a result of the studies made. It has been determined that there is an increase or decrease in the level of cocoon

intake hormones. These changes provide weight loss. The purpose of this article is to analyze and evaluate these changes after the RYGB, BPD and SG methods.

Key words: Bariatric surgery, food intolerance, taste, smell, appetite hormones

GİRİŞ

Obezite; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülme sıklığı hızla artan, toplum sağlığını ve sağlık harcamalarını önemli derecede etkileyen, en önemli sağlık ve beslenme sorunlarından biridir (Arslan, Dağ ve Türkmen, 2012). Obeziteyi tanımlama ölçütü olarak genellikle vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle bulunan “Beden Kütle İndeksi (BKİ)” kullanılır. DSÖ’nün BKİ’ye göre obezite sınıflaması; “25-29.9 kg/m² pre-obez, ≥30.0 kg/m² obez, 30-34.9 kg/m² I. Derecede obez, 35-39.9 kg/m² II. derecede obez ve ≥40.0 kg/m² morbid obez” şeklindedir. Obez hastalarda diyet, egzersiz ve davranış değişikliğinin vazgeçilmez olduğu, gerekirse farmakolojik ve cerrahi tedavinin uygulanabileceği ancak morbid obez hastaların tedavisinde başarı için cerrahi tedavinin etkili olabileceği düşünülmektedir.(1) Bariatrik cerrahi, morbid obeziteye yakalanan hastalar için en etkili kilo kaybı yöntemidir.(2) Bariatrik terimi ikinci dünya savaşı sonrasında başlayan ve ancak 60-70 yıllık bir süreci kapsayan bir zaman aralığında kullanılmaya başlamıştır. Dünyada ilk kez Kremen, 1954 yılında uç-uca yaptığı Jejunostomi ile kilo kaybı varlığını gözlemiştir. Türkiye’de de ilk olarak 1989’da RYGB yapılmış, aynı yıl VBG yapılmaya başlanmıştır.(3) Yapılan çalışmalar sonucunda bariatrik cerrahi yöntemleri sonrası kişilerde gıda intoleransı, tat ve koku algılama da değişiklikler ve iştah hormonlarının seviyesinde artma-azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu makalenin amacı bilimsel verilerden yola çıkarak RYGB, BPD ve SG yöntemleri sonrası bu değişimleri analiz etmek ve değerlendirmektir.

UYGULANMA SIKLIĞI

Dünyada 2008 yılında toplam 1.4 milyar pre-obez, 400 milyon da obez birey olduğu, 2015’de 2.3 milyar pre-obez ve 700 milyon obez olduğu bildirilmiştir (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu [THSK], 2015). Ülkemizde, Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2010” ön çalışma raporuna göre obezite görülme sıklığı erkeklerde %20.5, kadınlarda %41.0, toplam oran ise %30.3 olarak saptanmıştır.(1) Obezite Cerrahisi Uluslararası Federasyonu (IFSO) 2011’de; bir değerlendirme analizi yayınlamıştır. Bu analizde; Brezilya cerrah ve hasta sayısı ile ilk, Amerika/Kanada ise 2. sıradadır. Türkiye’de ise aynı yıl toplam 301 vakanın 22 bariatrik cerrah tarafından yapıldığı bildirilmiştir. Ancak 2016 yılı itibarıyla bu sayılar net bilinmemekle birlikte oldukça artmıştır. Tüm dünyada yaygın olarak uygulanan

yöntemler ve oranları; RYGB %46,6, LSG %27,8 ,ayarlanabilir stomalı mide bandı (LASGB/LAGB) %17,8 ve BPD/DS %2,2 olarak belirtilmiştir.(4)

UYGULANAN YÖNTEMLER

Bariatrik cerrahi yöntemleri; iştahı azaltıp tokluğa neden olarak, yiyeceklerin tadının değişmesini sağlayarak, yiyeceklerin alımını kısıtlayarak, duodenumdan besin öğelerinin emiliminin bozulmasına neden olarak, enerji harcamasını artırarak, istenmeyen etkilerden olan dumping, steatöre ve kusma ile etkili vücut ağırlığı kaybı oluşturmaktadır. Bariatrik cerrahi yöntemleri kısıtlayıcı, emilimi bozan ve kombine yöntemler olarak üçe ayrılmaktadır.

1-Kısıtlayıcı yöntemler; LAGB, LASGB, VBG, LSG, SG ve mideye balondur.

2-Emilimi bozan yöntemler; BPD ve JIB'dir.

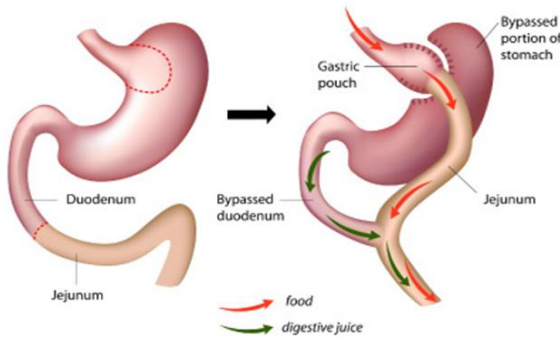
3-Kombine yöntemler; RYGB ve DS'dir. Tüm restriktif, malabsorbif ve kombine yöntemler altı adet ana operasyonun modifikasyonlarıdır.(3)

3 YÖNTEM

Roux en-Y Gastrik Bypass (RYGB)

Roux en-Y Gastrik Bypass, ABD'de en sık uygulanan ve 'Altın Standart' kabul edilen yöntemdir. Şekil-1 de görüldüğü gibi Treitz ligamentinin 30-50 cm uzağından ince bağırsak ayrılır. Distaldeki açık uç ile gastrik poş arasında anastomoz yapılır. İnce bağırsağın, mide ile anastomoz yapılan bu kısmına Roux bacağı denir. Mideye gelen besin buradan geçer. Proksimaldeki ince bağırsak segmenti; mide, duodenum ve pankreas salgılarını taşır, gıda taşımaz. Bilyopankreatik bacak adını alan bu segment, gastrojejunostomi anastomozunun 75-150 cm distalindeki jejenuma bağlanarak bilyopankreatik ve enterik bacaklar birleştirilir. Şekil de kırmızı ok ile gösterilen Gıdalar ile mavi ok ile gösterilen bilyopankreatik salgılar son anastomozdan sonraki ince bağırsak segmentinde karışırlar. Emilimin çoğu ortak kanal adı verilen anastomoz sonrası ince bağırsakta gerçekleşir.(5)

Roux en-Y Gastrik Bypass (RYGB) ŞEKİL-1 (6)

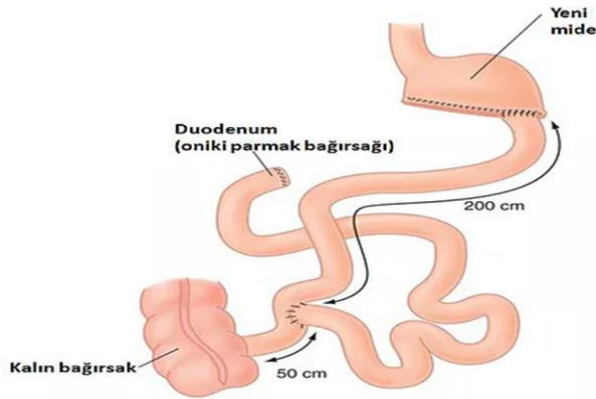


Malabsorbtiif ve kısıtlayıcı bir yöntemdir. (7) RYGB 'ye katılan bireyler, vücut ağırlığının ortalama% 25'ini kaybederler ve endokrin profillerinde belirgin değişiklikler gösterirler.(8) Buchwald ve diğ. , 22.000'den fazla hastayı içeren meta-analizde, RYGB sonrasında fazla kilo kaybının %56.7 ile %66.5 arasında olduğunu gösterdi. Diyabet, hiperlipidemi ve hipertansiyon, hastaların %70'inden fazlasında giderildi veya düzeldi.(9)

Bilyopankreatik Diversiyon (BPD)

Bu yöntemin temel amacı; alınan besinlerle safra ve pankreas salgıların temasını en aza indirerek absorbe edilmeden atılmalarını sağlamaktır. Buna ek olarak, distal mide rezeksiyonu ile alınan gıda miktarı da azaltılır. Operasyonda parsiyel gastrektomi yani şekil-2 de görüldüğü gibi yeni mide, uzun enterik bacaklı gastroileostomi yani 200 cm olan kısım ve kısa ortak kanal 50 cm'lik kısım oluşturulur. Diğer yöntemlerden daha zor bir yöntemdir. Yağ, karbonhidrat ve protein malabsorbsiyonu, anemi, ishal, stomal ülserler sık karşılaşılan komplikasyonlardır.(5)

Bilyopankreatik diversiyon (BPD) ŞEKİL-2 (10)



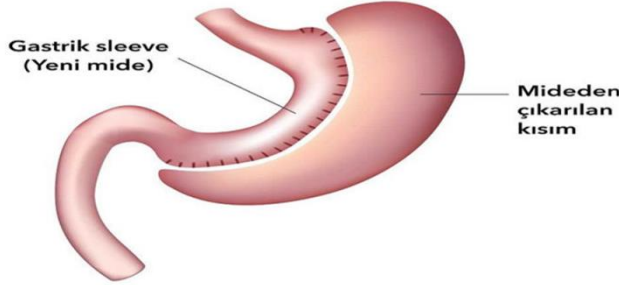
Malabsorbsiyonun derecesi çok büyüktür. Duodenum ve jejunum komple olarak bypass edilmiştir. BPD'li hastalar RYGB'li hastalar ile karşılaştırıldığında tüketilen yiyeceğin miktarı daha fazladır, ancak ciddi malabsorbsiyon da daha fazla görülmektedir. BPD operasyonundan 2-3 yıl sonra hastaların yağ, nitrojen ve kalsiyum emilimlerinin de aldıkları miktarlardan daha az olduğu tespit edilmiştir.(6) Dünya genelinde, bariatrik cerrahinin % 2 'sinden daha azını oluşturmaktadır.(11) Çoğu Amerikalı cerrah bu işlemi yapmak konusunda isteksizdir ve genellikle süper obez için ayrılmıştır. (BMI:50 kg / m²)(12)

Sleeve Gastrektomi (tüp mide:SG)

Şekil-3 de görüldüğü gibi Midenin büyük kurvartur kısmının büyük bölümünün çıkarılarak tüp şeklini aldığı gastrik sleeve (yeni mide) yani bir tür parsiyel gastrektomidir. Restriktif bir operasyondur. BKİ, çok yüksek olan (>60 kg/m²) kişilerde gastrik bypass, bilyopankreatik

diversiyon gibi daha zor ve kompleks ameliyatlar öncesi fazla kiloları azaltmak için basamak operasyon tipidir. Son yıllarda primer ameliyat olarak da yapılmaktadır.(5)

Sleeve Gastrektomi ŞEKİL-3 (13)



Ameliyatın kolaylığı, göreceli etkinliği ve yakın izlem ihtiyacı duygusundan dolayı son zamanlarda tek bir işlem olarak popüler hale gelmiştir. 2009 yılı ortalarında kullanılabilen 36 çalışmanın sistematik bir incelemesi, 3 yılda % 55 EWL (kilo kaybı) göstermiştir. (9) SG, midenin% 60'ından fazlasının rezeke edilmesini gerektirir.(14)

GIDA İNTOLERANSI

Bariatrik cerrahi sonrası hastalar daha az açlık duygusu yaşıyorlar, doyuma daha erken varıyorlar ve farklı gıdaları tercih ediyorlar. Bariatrik cerrahi sonrası hastaların yeme davranışlarını objektif olarak araştıran ilk çalışma Halmi ve ark. Tarafından yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, total enerji alımında azalma ve ameliyat sonrası yüksek yağ ve yüksek karbonhidrat alımında seçici bir azalma olduğunu göstermiştir. (15) Postgastrik bypass hastalarının cerrahiden sonra tokluğa çok daha hızlı ulaştıklarını ve azaltılmış besin alımının nedeni "arzu" eksikliğidir. Ameliyattan 6 ay sonra yüksek yağlı etlerin alımında da önemli bir azalma olmuştur.(2) RYGB sonrası sağlıklı gıda seçeneklerini tercih ederler. düşük şekerli az yağlı yiyecekleri tercih ederler ve yiyecekleri daha az eğlenceli bulurlar. Gıda algılamasındaki ve tercihteki bu değişiklikler, tat işlemlerinde ve gıda ödülleri meydana gelen değişikliklerle büyük oranda ilişkilendirilmiştir. Tatlı ve yağlı yiyeceklerle birlikte sindirim sonrası semptomlar yaşayan hastalar, tetikleyicilere karşı caydırıcı davranışlar geliştirmiştir. (15) Gıdaların toleransında bireysel farklılıklar ve RYGB 'nin özellikle tatlı yiyecekler ve içeceklerde gıda seçimini nasıl etkilediği konusunda rol oynayabilecek dumping sendromu semptomlarının sıklığı bildirilmektedir. Ameliyattan 2-3 yıl sonra, "tatlı" yedikten sonra hastaların % 50'sinin dumping sendromu yaşadığı ve semptomları olmayanların fazla vücut ağırlığı kaybetmek konusunda başarılı olamadıkları bildirildi.(16) Olbers ve ark. meyve ve sebzelerin tüketimini karşılaştırdığında RYGB sonrası hastaların diyetlerinde üstün bir şekilde temsil ettiği gösterildi. (17) SG'li kişiler, RYGB grubuna kıyasla, toplam enerjiden

içerisinde süt ürünlerinin ve sebzelerin daha yüksek bir ortalama alım yüzdesi eğilimi gösterdiği görülmüş ve ortalama ekmek, tahıl, protein gıdaları, katı yağlar ve içeceklerin alım yüzdesi düşüktü. Başka bir çalışmada ise SG kişileri daha fazla tatlı ve tatlı tüketme eğilimindeyken günlük ekmek ve tahıl, sebze ve protein gıdası tüketimi açısından RYGB'li kişiler için bir eğilim olduğu görülmüştür.(14) Beklenmedik düşük yağlı gıda intoleransının, dokudaki değişikliklerden dolayı değişen bağırsak geçişleri ve sindirim yoluyla açıklanabileceği önerilmektedir. Bu bulgulara ve literatür de kullanılan zamanın terminolojisine (istek, ilgi veya hoşgörüsüzlük) göre, obezite cerrahisinin ve özellikle gastrik bypassın sadece insanların yediği miktarı azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda gıda algısını değiştirdiği ve böylece davranış yeme, 'davranış ameliyatı' kavramına yol açtı. (2) Bariatrik cerrahinin indüklediği kalori bakımından yoğun gıdaların tercihindeki düşüşler gıda alımını, kilo vermeyi ve kilo kaybını devam ettirme becerisini öngördüğü tahmin edilmektedir.(18)

TAT, KOKU VE LEZZET İLİŞKİSİ

Bariatrik cerrahi yöntemlerinden sonra tat ve koku ile ilgili değişiklikler ve modifikasyonlar ise ilk kez 20 yıl önce tanımlanmıştır.(18) Graham ve meslektaşları RYGB sonrası Hastaların %93'ünde iştah değişikliği, %73 tad değişimi, %42 koku değişikliği ve %73 gıdalardan kaçınma olduğunu bildirmişlerdir.(17) Tichansky ve ark. Hastaların % 82'sinde gastrik bypass uygulanan, ameliyattan sonra yiyecek ya da içecek tadında değişiklikler kaydetti. Bilim adamları ayrıca birçok hastanın belirli gıdalara karşı küstahlıklar geliştirdiğini görmüştür. Harris ve Griffin hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada tat ve koku da sleeve gastrektomi sonrası, % 45'lik bir kaybın olduğunu bildirmiştir.(19) Tatlı, tuzlu, ekşi ve acı tadı için postoperatif tat hassasiyetinin arttığı, tat duyarlılığında herhangi bir değişiklik olmadığı ve koku duyarlılığında iyileşme olduğu bildirilmektedir. RYGB ve SG arasında, post-RYGB'den sonra SG sonrası gelişmiş koku duyarlılığına sahip bir farklılık önerisi de vardır. RYGB ve SG sonrasında tat değişimleri ve daha az miktarda koku gözlemlendi. İki grup arasında iştah, tat ve gıdalardan hoşlanmayan değişiklikler görülürken, koku değişikliği RYGB'yi takiben, SG'ye kıyasla daha sıkı (RYGB =% 41, SG =% 28). RYGB ve SG'li hastalara Tatlı ve tuzlu gıdalara karşı tatlarında bir değişiklik olup olmadıkları soruldu. RYGB hastalarının% 87.8 'i tatlı yiyecekler için tatlarının SG hastalarının ise % 65.2'sinin arttığını belirtti. Tuzlu tadım gıdalarına karşı lezzetteki değişiklikler de RYGB'yi takiben (tuzlu tatma gıdalarındaki tada değişikliği bildiren hastaların yüzdesi: RYGB = 56.1, SG =% 40.6) önemli ölçüde daha yaygındı. Yapılan başka bir çalışmada SG sonrasında koku değişiklikleri RYGB sonrasında olduğundan daha az yaygındı ve ayrıca tatlı ve tuzlu tatma gıdalarına yönelik tat değişiklikleri vardı. İştah değişikliğinin prevelansı cerrahiden sonra zamanla önemli ölçüde azaldı; tadı, koku

ve gıda kaçınma değişikliklerinin prevalansı ameliyat sonrası zamanla azalma eğilimi göstermiştir. Koku değişikliklerinin prevalansı ilk iki postoperatif yılda SG grubuna kıyasla RYGB grubunda daha fazla bulunmuştur.(17) Lezzet algısının ağırlıklı olarak koku yoluyla aracılık ettiği düşünülmektedir. Bu nedenle, RYGB ve SG izleyen koku değişikliklerine kıyasla daha fazla tat değişimi bulguları şaşırtıcıdır. (8) Ameliyat sonrası 10. ayda RYGB ve SG 'yi takiben iştah, tad, koku ve gıda aversiyonlarının eşit derecede yaygın olduğunu bildirilmiştir. (17)Gastrik bypass ve SG hastalarında kısıtlayıcı yöntemler olduğu için, tat ve koku değişiklikleri büyük çoğunlukla gözlenmiştir.(12) Bu yöntemlere kıyasla BPD hastalarında pek gözlemlenmemiştir. Bunun nedeni de BPD yönteminin kısıtlayıcı bir yöntem değil de emilimi bozan bir yöntem olmasından kaynaklıdır.

HORMONEL DEĞİŞİKLİKLER

Obezite cerrahisinden sonra iştah davranışındaki değişiklikler 1970'lerde bildirilmiştir. Sinirsel ve hormonal mekanizmalar diyetle indüklenen kilo kaybıyla karşılaştırıldığında, iştah azalmasına ve bypass prosedürünün daha fazla etkinliğine katkıda bulunabilir.(2) Gastrointestinal peptid hormonları olan ghrelin ve peptid YY (PYY) 'nin metabolizma ve iştahı modüle ettiği gösterilmiştir. Bağırsak hormonları RYGB 'de yükselir ve tat sistemi ve gıda hedoniklerini etkileme potansiyeline sahiptir. Şu andaki kanıtlar, RYGB'den sonra yiyecek tercihlerinde yararlı bir değişimi desteklemektedir. (15) LRYGB sonrası hormonal değişikliklere odaklanan çeşitli çalışmalar, bir taraftan grelin seviyelerinin düştüğünü ve diğer taraftan kilo kaybindan sonra GLP-1, PYY3-36 ve adiponektinin düzeylerini artırdığını göstermiştir. Bu değişiklikler, hormonal bağımlılığın etkilerini desteklemektedir. Çok az sayıda çalışma LSG sonrası hormonal değişiklikleri araştırmıştır. Bu çalışmada, belirgin olarak azaltılmış grelin seviyelerini ve artmış CCK, GLP-1 ve PYY3-36 konsantrasyonlarını bulunmuştur.(8) Yükselen bağırsak hormonları GLP-1, peptid YY ve oksintomodulin, RYGB'nin iştah, tat fonksiyonları ve besin tercihleri üzerindeki yararlı etkilerinin aracılığı olarak bildirilmiştir. Peptid YY ve oksintomodulin, anoreksik hormondur ve açlığı azaltmaya, tokluk oluşturmayı ve insanlarda periferik olarak verildiğinde veya beyinde merkezi olarak yiyecek alımını azalttığı gösterilmiştir. (15) Bağırsak hormonlarının, özellikle grelin, GLP-1 ve PYY düzeylerinin dolaşımı, ameliyattan sonra değişir. Bu nedenle, bu değişiklikler, iştah değişikliğinin cerrahi tedavisinde makul bir biyolojik açıklaması değil, aynı zamanda koku değişikliklerine kıyasla daha yüksek oranda tadı bulması için de kullanılmaktadır. (17) LRYGB ve LSG hastalarını postoperatif olarak ghrelin seviyelerini karşılaştırdığımızda LRYGB hastalarında bir yıl sonra yükselip preoperatif seviyeye dönmektedir. LSG de ise 1 yıl sonra bakıldığında kalıcı seviyede azalmış ghrelin olduğu görülmüştür.(20) RYGBP uygulanan

hastalarda PYY konsantrasyonlarında postprandiyal artışın dikkat çekici bir şekilde görüldüğünü bildirmişlerdir. BPD'den sonra açlık ghrelinde ilk redüksiyon (postoperatif 5 gün), ardından 12 ayda açlık serum ghrelinin düzeyinde anlamlı bir artış gözlemlendi. Uzak gastrointestinal bölge hem kalıntı gastrik fundus hem de ekstrastigik ghrelinin üreten yapılar iyi telafi edebilir ve dolaşımdaki ghrelinin düzeylerini başlangıç durumuna geri döndürebilir.(12) Bu nedenle ghrelinin artış göstermiş olabilir. Yapılan hem insan çalışması hem de sıçan çalışmasında, RYGBP sonrasında bazal ve yemekle uyarılan PYY düzeylerindeki artışlar, basitçe kilo vermeye açıklanandan daha fazladır. GI yolunun yeniden yönlendirilmesi, PYY düzeylerini önemli derecede artıracaktır.(21) Sleeve gastrektomide hastalar, ghrelinin düzeyleri operasyondan birkaç ay sonra belirgin şekilde düşmüş ve aşırı derecede düşük kalmış, ancak 1 yıl sonra ghrelinin düzeyinde küçük bir artış gözlemlenmiştir. Bu bulgu şaşırtıcı değildir çünkü mide, ghrelinin çoğunu üretir. Aksine, ghrelinin düzeyleri RYGB sonrası hastalarda azalmıştı, ancak LSG ile olduğu kadar belirgin bir şekilde değildi. Zamanla ghrelinin seviyeleri ameliyat öncesi seviyelere geri döndü, ancak büyük fark vardı: Hastalar, ameliyattan 1 yıl sonra yemek yemesinden sonra fizyolojik postprandiyal bastırmayı geri almıştı. Ghrelinde meydana gelen değişiklikler her iki cerrahi prosedürü takiben kilo kaybı, iştah ve besin alımında belirgin azalmaya katkıda bulunabilir, ancak LSG prosedüründen sonra daha belirgin olmalıdır. (8) Harris ve ark. LSG 'deki ghrelinin seviyesindeki bu değişikliklerin vagal sinir yaralanması ile ilişkili olabileceği hipotezini kurmuştur. (16) Bağırsak hormonlarının, özellikle ghrelinin, GLP-1 ve PYY düzeylerinin dolaşımı, ameliyattan sonra değişir. Bu nedenle, bu değişiklikler, iştah değişikliğinin cerrahi tedavisinde makul bir biyolojik açıklaması değil, aynı zamanda koku değişikliklerine kıyasla daha yüksek oranda tadı bulması için de kullanılmaktadır. (17)

SONUÇ

Günümüzde kullanımı en uygun ve kolay olan Bariatrik Cerrahi yöntemi RYGB olarak görülmektedir. RYGB'den sonra uygulanması kolay olduğu için SG de sık primer tercih edilenler arasındadır. BPD pek kullanılmamakla birlikte daha çok BKM' si 50 ve üzeri hastalar için tercih edilmektedir. Bu yöntemlerde RYGB ve SG hastalarında kısıtlayıcı yöntemler olduğu için, tat ve koku değişiklikleri büyük çoğunlukla gözlenmiştir. BPD yöntemi sonrası değişiklikler ile ilgili yeterli kaynak bulunmamaktadır.(15) İştahdaki öznel değişiklikler, tat, koku ve gıda aversiyonları hem RYGB hem de SG sonrasında ortak olsa da, aralarındaki belirgin farklar, koku, tad, değişime direnç, cinsiyet etkisi ve % WL'deki değişimlerin yaygınlığı ile ilişkili olarak ortaya çıkmaktadır. (17) RYGB ve SG konularını karşılaştıran araştırmaların gösterdiği gibi, gıda tercihlerinde ve besin alımında önemli derecede bir farklılığın bulunmadığını tespit edilmiştir. (14) LSG yönteminden sonra ghrelinin seviyesinde

daha anlamlı bir azalma ve artmış CCK, GLP-1 ve PYY3-36 konsantrasyonları görülmüştür. Aynı zamanda Postoperatif olarak grelin seviyeleri homeostazı , kalan fundusun fonksiyonel bütünlüğüne, gastrik kese boyutuna, Roux ekstremite veya bilyopankreatik ekstremitenin uzunluğuna ve / veya vücut ağırlığının uyarlamalı yanıtlarına bağlıdır. (12) Ek olarak, RYGB ve SG sonrasında gözlemlenen bağırsak hormonu değişiklikleri, ameliyattan sonra iştah, tat ve koku alma prosedür farklılıklarının altında yatan neden olabilir.(17)

KAYNAKÇA

1. Yüksel, A. (2016). Bariatrik Cerrahi Operasyonu Geçiren Morbid Obez Bir Hastanın 3 Yıl Sonraki Beslenme Durumu: Olgu Sunumu. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1).
2. Miras, A. D., & le Roux, C. W. (2010). Bariatric surgery and taste: novel mechanisms of weight loss. *Current Opinion in Gastroenterology*, 26(2), 140-145.
3. ERDEM, N. Z. (2017). Bariyatrik Cerrahi Hastalarında Beslenme Tedavisi, Beslenme Kaliteleri ve Besin Seçimleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Nutrition and Dietetics-Special Topics*, 3(1), 57-67.
4. (Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg* 2013;23(4):427-36.)
5. M. S. (2015). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Kılavuzu. Ankara, Tuna Matbaacılık, 1-25.
6. <https://hospital.uillinois.edu/primary-and-specialty-care/surgical-services/bariatric-surgery-program/our-services/roux-en-y-gastric-bypass-rygb> Erişim Tarihi:11.02.2018
7. Tüfekçi-Alphan, E., Baş, M., Baysal, A., Kutluay-Merdol, T., Kızıltan, G., & Pekcan, G. (2017). Hastalıklarda beslenme tedavisi. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
8. Mathes, C. M., & Spector, A. C. (2012). Food selection and taste changes in humans after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a direct-measures approach. *Physiology & behavior*, 107(4), 476-483.
9. Freire, R. H., Borges, M. C., Alvarez-Leite, J. I., & Correia, M. I. T. D. (2012). Food quality, physical activity, and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. *Nutrition*, 28(1), 53-58.
10. <http://umutbarbaros.com/obezite-uygulamaları/biliopankreatik-diversiyon/> Erişim Tarihi:11.02.2018
11. O'brien, P. E. (2010). Bariatric Surgery: mechanisms, indications and outcomes. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 25(8), 1358-1365.
12. Lee, H., Te, C., Koshy, S., Teixeira, J. A., Pi-Sunyer, F. X., & Laferrère, B. (2006). Does ghrelin really matter after bariatric surgery?. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 2(5), 538-548.
13. <http://hayrullahderici.com/kategori/obezite-cerrahisi/sleeve-gastrektomi-mide-kucultme-tup-mide/>Erişim Tarihi:11.02.2018
14. El Labban, S., Safadi, B., & Olabi, A. (2015). The effect of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy surgery on dietary intake, food preferences, and gastrointestinal symptoms in post-surgical morbidly obese Lebanese subjects: A cross-sectional pilot study. *Obesity surgery*, 25(12), 2393-2399.
15. Behary, P., & Miras, A. D. (2015). Food preferences and underlying mechanisms after bariatric surgery. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(4), 419-425.
16. Zerrweck, C., Zurita, L., Álvarez, G., Maydón, H. G., Sepúlveda, E. M., Campos, F., ... & Guilbert, L. (2016). Taste and olfactory changes following laparoscopic gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Obesity surgery*, 26(6), 1296-1302.
17. Makaronidis, J. M., Neilson, S., Cheung, W. H., Tymoszuk, U., Pucci, A., Finer, N., ... & Jenkinson, A. (2016). Reported appetite, taste and smell changes following Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: Effect of gender, type 2 diabetes and relationship to post-operative weight loss. *Appetite*, 107, 93-105
18. Primeaux, S. D., Tzeng, T. H., Allerton, T. D., Chiang, M. C., Cosentino, G., Dubin, R. L., ... & Uwaifo, G. I. (2015). Differences in short-term food preferences following vertical sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obesity research & clinical practice*, 9(6), 628-632.

19. Graham, L., Murty, G., & Bowrey, D. J. (2014). Taste, smell and appetite change after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obesity surgery*, 24(9), 1463-1468.
20. Peterli, R., Steinert, R. E., Woelnerhanssen, B., Peters, T., Christoffel-Courtin, C., Gass, M., ... & Beglinger, C. (2012). Metabolic and hormonal changes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a randomized, prospective trial. *Obesity surgery*, 22(5), 740-748.
21. Ballantyne, G. H. (2006). Peptide YY (1-36) and Peptide YY (3-36): Part II. Changes after Gastrointestinal Surgery and Bariatric Surgery: Part I. Distribution, Release and Actions appeared in the last issue (May 2006). *Obesity surgery*, 16(6), 795-803.



RUHSAL BOZUKLUKLARDA TEDAVİYE KATKI: FİZİKSEL EGZERSİZŞirin HARKIN¹, Münevver SÖNMEZ¹, Canan ERAYDIN¹¹Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,
sirin_harkin@hotmail.com, munevverunlu@gmail.com, eraydincanan@gmail.com**ÖZET**

Ruhsal sağlık ise, bireyin ilişkilerinde denge ve uyum içinde olması, çalışabilmesi, sevebilmesi, mutlu olabilmesi, kendisinin farkında olabilmesi ve kendine yönelik olumlu tutumlar sergilemesi olarak tanımlanmaktadır. Ruhsal sağlığı bozulan bireyin ise duygu, düşünce ve davranışlarında değişik derecelerde tutarsızlık, aşırıcılık, uygunsuzluk veya yetersizlik ortaya çıkmakta ve bu durumun sonucunda toplumsal ve ekonomik sonuçları olan yeti yitimine yol açmaktadır. Bu yeti yitiminin önüne geçmek ve kayıpları yavaşlatmak için farmakolojik tedaviye ek olarak farklı çareler aranmaktadır. Son zamanlarda psikiyatrik tedavilere entegre olarak kullanılan yöntemlerden biri de fiziksel egzersizdir. Fiziksel egzersizin stres ve endişenin azaltılması, bilişsel işlevlerin maksimum seviyede sürdürülmesi ve dinçliğin sağlanmasında olumlu etkileri çalışmalarla gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Ruhsal sağlık, ruhsal bozukluk, fiziksel egzersiz, psikiyatri hemşireliği.*

ABSTRACT

Mental health is defined as being in balance and harmony in an individual's relations, being able to work, love, be happy, be aware of himself and exhibit positive attitudes towards oneself. In the mental health impaired individual, incoherence, extremism, inappropriateness or inadequacy in the emotions, thoughts and behaviors of different levels arise and this leads to loss of power with social and economic consequences. In addition to pharmacological treatment, different measures are being sought in order to prevent this disability and to slow the loss. One of the methods that have recently been integrated into psychiatric treatments is physical exercise. The positive effects of physical exercise on reducing stress and anxiety, maintaining cognitive functions at the maximum level and ensuring vitality have been shown in studies.

Key Word: *Mental health, mental disorder, physical exercise, psychiatric nursing*

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre "sağlık yalnızca hastalık ya da sakatlığın olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik durumudur" denilmektedir(Akın 2007). Bu tanımdan yola çıkarak sağlık; fiziksel ve ruhsal boyutları ile ayrılmaz bir bütündür(Kalra ve ark 2012). Ruhsal sağlık ise, bireyin ilişkilerinde denge ve uyum içinde olması, çalışabilmesi, sevebilmesi, mutlu olabilmesi, kendisinin farkında olabilmesi ve kendine yönelik olumlu tutumlar sergilemesi olarak tanımlanmaktadır(Pektaş ve ark, 2006). Ruhsal sağlığı bozulan bireyin ise duygu, düşünce ve davranışlarında değişik derecelerde tutarsızlık, aşırıcılık, uygunsuzluk veya yetersizlik ortaya çıkmakta ve bu durumun sonucunda toplumsal ve ekonomik sonuçları olan yeti yitimine yol açmaktadır(Çam ve Engin, 2014, Rosenbaum ve ark. 2014). Bu yetiyitiminin önüne geçmek ve kayıpları yavaşlatmak için farmakolojik tedaviye ek olarak farklı çareler aranmaktadır. Son zamanlarda psikiyatrik tedavilere entegre olarak kullanılan yöntemlerden biri de egzersiz olarak karşımıza çıkmaktadır(Zshucke ve ark. 2013). Fiziksel egzersizin stres ve endişenin azaltılması, bilişsel işlevlerin maksimum seviyede sürdürülmesi ve dinçliğin sağlanmasında olumlu etkileri çalışmalarla gösterilmiştir(Zshucke ve ark. 2013, Deslandes ve ark, 2009, Plotnikoff ve Karunamuni, 2011). Ruhsal bozuklukların tedavisinde fiziksel egzersizin bu olumlu etkilerinden yararlanmak hastalar ve sağlık profesyonelleri açısından büyük bir fayda getireceği açıktır. Bu derlemede; ruhsal bozukluğu olan bireylerde fiziksel egzersizin önemini ve tedaviye getirdiği olumlu katkıları literatür ışığında ele alınacaktır.

Fiziksel Egzersiz ve Ruhsal Bozukluklar

Çok uzun süredir ruh sağlığı ve egzersiz arasındaki ilişkinin önemi vurgulanmaktadır(Knöchel ve ark 2012, Karatosun 2010, Canan ve Ataoğlu 2010). Ruhsal bozuklukların toplumda yaygın olarak görülmesi, kronikleşme eğilimi göstermeleri nedeniyle de psikiyatrik hastalığa sahip bireylerin yetiyitimini azaltmaları için, kendilerini iyi hissetmeleri ve enerji miktarlarını dengede tutmaları açısından fiziksel egzersizlere yönlendirilmeleri önemlidir(Zshucke ve ark. 2013). Ayrıca yapılan çalışmalar,fiziksel egzersizin bedensel sağlığa olumlu etkilerinin yanı sıra, mental sağlığı koruduğunu ve ruhsal iyilik halinin devamını sürdürdüğünü göstermektedir(Cankorur 2015,Zshucke ve ark. 2013).

Depresyonda; fiziksel egzersizin ilaç tedavisi ile birlikte kullanıldığında belirtileri azalttığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Josefsson ve ark, 2014). Fiziksel egzersizin ilgiyi başka yere odaklama, zindelik sağlama ve kişiler arası ilişkileri geliştirme gibi yararlarından dolayı depresif semptomları azalttığı düşünülmektedir (Ströhle 2009,Josefsson ve ark, 2014). Ayrıca sağlıklı bireylerde düzenli egzersiz programının depresyona yakalanma oranını düşürdüğü

bildirilmektedir(Martinsen 2008). Bununla birlikte fiziksel egzersizin, ilaçların yan etkileri ile ilgili problemleri de azaltarak tedaviye uyumu artırdığı belirtilmektedir(Fariz 2015).

Anksiyete bozukluklarında, özellikle panik bozukluğu başta olmak üzere farmakoterapiye ve psikoterapiye ek olarak fiziksel egzersizin tedavi programına yerleştirilmesi ile ilgili olumlu sonuç veren çalışmalar bulunmaktadır. Özellikle fiziksel egzersizin stresi azaltıcı etkisinden yararlanarak ruhsal sağlamlığı artırdığı ve anksiyete belirtilerinde gerileme olduğu bildirilmektedir(Knöchel ve ark 2012, Ströhle 2009, Martinsen 2008) .

Şizofreni ve Bipolar bozukluk gibi kronik ruhsal bozukluklarda, psikososyal tedavilerin içinde fiziksel egzersize mutlaka yer verilmesi gerektiği literatürde açık olarak belirtilmektedir(Cankorur 2015, Fariz 2015, Acil ve ark, 2008). Fiziksel egzersiz programı kronik ruhsal hastalığı olan bireylerde özellikle metaboliksendrom riskinden korunmak için dikkatli ve düzenli bir şekilde uygulanmalıdır. Böylece bu bireyler sedanter yaşamdan kurtulup aktif ve sosyal bir yaşam tarzına geçiş yapabileceği bildirilmektedir(Richardson ve ark, 2005).Yapılan bir sistematik derlemede fiziksel egzersiz programlarına katılan kronik ruhsal hastalığa sahip bireylerin, ruhsal olarak kendilerini iyi hissettikleri, ilaç tedavisine ve terapötik müdahalelere daha uyumlu oldukları, anksiyetelerinin azaldığı, fiziksel benlik algılarını güçlendiği, sosyal işlevsellikleri arttığı, kaliteli uykuya sahip oldukları gibi olumlu sonuçları olduğu belirtilmektedir(Lök ve Lök 2016) .

Fiziksel egzersizin ruhsal bozukluklardaki yararları sıralanmakla beraber klinikte yatan ve taburculuk sonrasında bireylerin egzersiz programını ne tür bir şekilde hayatlarına entegre edecekleri konusunda bilgiye ihtiyaçları vardır. Her ne kadar yapılandırılmış grup programları, özellikle kronik ruhsal bozukluk başta olmak üzere, depresyon ve anksiyete bozukluğu olan bireyler için etkili olsa da, gün boyunca orta yoğunlukta fiziksel egzersize odaklanan yaşam tarzı değişiklikleri en uygun olabileceği belirtilmektedir(Richardson ve ark, 2005, Rosenbaum 2014). Bireyler için uygun ve maliyeti açısından en düşük yöntem seçilmelidir ki programa bağlılık mümkün kılınabilir. Bu yöntemler; yürüyüş yapma, yapılandırılmış egzersiz programları, katılım sertifikalı programlar, grup temelli programlar olarak basitten karmaşığa doğru sıralanabilmektedir(Pearsall ve ark 2014, Richardson ve ark, 2005). Klinikten başlayarak ruhsal hastalığa sahip bireylere bu alışkanlığı edindirmek en yararlı uygulama olabilir. Bu uygulama için ülkemizde psikiyatri kliniklerinde ruh sağlığı hemşireleri tarafından uygulanan kültür-fizik saatleri (diğer adı ile spor saati) güzel bir örnek olarak gösterilebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ruhsal bozukluğa sahip bireylerin günlük yaşamlarında rutin olarak fiziksel egzersiz programlarının bulunması tedaviye katkı sağlayacağına dair kanıtlar ümit vericidir. Bu nedenle ruh sağlığı hemşireleri psikiyatri kliniklerinde hastaların günlük rutinlerinde fiziksel egzersiz programlarına düzenli ve sistemli bir şekilde yer verilmesini sağlamalı, fiziksel egzersizin faydaları hakkında hasta ve yakınlarını bilgilendirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Akın, C.S. (2007). Sağlık ve Sağlık Harcamalarının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye’de Sağlık Sektörü Harcamaları. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi.
2. Kalra G, Christodoulou G, Jenkins R, Tsipas V, Christodoulou N, Lecic-Tosevski D, Mezzich J, Bhugra D. (2012). Mental health promotion: Guidance and strategies. *European Psychiatry*, 27(2), 81-86.
3. Pektaş İ, Bilge A, Ersoy A. (2006). Toplum ruh sağlığı hizmetlerinde epidemiyolojik çalışmalar ve toplum ruh sağlığı hemşireliğinin rolü. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*; 7(1), 43-8.
4. Çam O, Engin E. (2014). Ruh sağlığı ve hastalıkları hemşireliği bakım sanatı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi.
5. Rosenbaum S, Tiedemann A, Sherrington C, Curtis J, Ward PB. (2014) Physical activity interventions for people with mental illness: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry*, 75:471-478.
6. Zschucke E, Gaudlitz K, Ströhle A. (2013). Exercise and physical activity in mental disorders: clinical and experimental evidence. *J Prev Med Public Health.*, 46(1):12-21.
7. Deslandes A, Moraes H, Ferreira C, Veiga H, Silveira H, Mouta R, et al (2009). Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology*, 59, 191-8.
8. Plotnikoff RC, Karunamuni N. (2011). Step towards permanently increasing physical activity in the population. *Curr Opin Psychiatry*, 24:162-7.
9. Knöchel C, Oertel-Knöchel V, O’Dwyer L, Prvulovic D, Alves G, Kollmann B, et al. (2012). Cognitive and behavioural effects of physical exercise in psychiatric patients. *Prog Neurobiol*. 96, 46-68.
10. Josefsson T, Lindwall M, Archer T. (2014). Physical exercise intervention in depressed disorders: meta-analysis and systematic review. *Scand J Med Sci Sports*, 24, 259-72.
11. Martinsen EW. (2008). Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. *Nord J Psychiatry*, 62 (47), 25-9.
12. Ströhle A. (2009). Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm*, 116, 777-784.
13. Acil AA, Dogan S, Dogan O. (2008). The effects of physical exercise on mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 15, 808-815.
14. Cankorur V. Ş. (2015). Yetişkin ruh sağlığı ve fiziksel aktivite. *Türkiye Klinikleri J Sports*, 1(1), 61-7.
15. Fariz B. (2015). Psikiyatrik hastalıklar ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 50, 131-138.
16. Karatosun H. (2010). Fiziksel aktivite ve ruh sağlığı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Yaşam Dergisi*, 2(2):09-13.
17. Canan F, Ataoğlu A. (2010). Anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine düzenli sporun etkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 11, 38-43.
18. Lök S, Lök N. (2016). Kronik Psikiyatri Hastalarına Uygulanan Fiziksel Egzersiz Programlarının Etkinliği: Sistemik Derleme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(4), 354-366.

19. Richardson C.R, Faulkner G, McDevitt J, Skrinar G.S, Hutchinson D. S. et al. (2005). Integrating Physical Activity Into Mental Health Services for Persons With Serious Mental Illness. *Psychiatric Services*, 56 (3), 324-331.
20. Pearsall R, Smith DJ, Pelosi A, Geddes J. (2014). Exercise therapy in adults with serious mental illness: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, **14**, 117.



**SAĞLIK MEVZUATININ ÖZEL HASTANELERİN PAZARLAMA
UYGULAMALARINA ETKİSİ****THE EFFECTS OF HEALTH LEGISLATION ON PRIVATE HOSPITALS
MARKETING APPLICATIONS**

Nilüfer ÇEKEN

*Kırklareli Üniversitesi- Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Tanıtım ve Pazarlama Programı,
niluferceken@klu.edu.tr***ÖZET**

Sağlık kurumları bir süre, kalitenin düşmesinin engellenmesi, gereksiz talep yaratılmaması, haksız rekabetin engellenmesi gibi nedenlerden pazarlama faaliyetlerinden uzak durmuşlardır. Ancak son yıllarda yeni sağlık hizmetlerinin ortaya çıkması, tüketicilerin sağlıkla ilgili bilinçlenmesi, teknolojinin gelişmesi, yeni girişimcilerin sektöre atılması, rekabetin artması gibi yaşanan değişimler sebebiyle sağlık kurumları pazarlama faaliyetlerinden yararlanmaktadırlar.

Ülkemizde kamusal bir hak olarak tanınan sağlık hizmetleri; sosyal adalete uygun olarak verilmesi, ticari bir meta haline dönüşmesinin önüne geçilebilmesi için tüzük, yönetmelik, kanunlarla güvence altına alınmıştır. Sağlık kuruluşlarının yapmış oldukları pazarlama faaliyetlerinde mevzuata uymaları gerekmektedir.

Pazarlama mevzuatında yer alan pazarlama, tanıtım ve reklam ile ilgili kısıtlamaların bulunduğu, kanun, yönetmelik, genelge ve maddeleri şunlardır: 1219 Sayılı Tababet ve Şuabatı Sanatlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun'un 24. Maddesi, Türk Tabipleri Birliği Kanunu'nun 28. Maddesi, İspençiyari ve Tıbbi Müstahzarlar Kanunu Madde 13 – (Değişik: 4/1/1943 - 4348/1 md.), Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (Ek: 22/9/1983 - 2890/2 md.), Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 207. Maddesi, 3397 Sayılı Kozmetik Kanununun 2. Maddesi, Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanunun 61. Maddesi, 2238 Sayılı Organ ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılması ve Nakli Hakkında Kanunu, Özel Hastaneler Yönetmeliği'nin 60. Maddesi, Ayakta Teşhis ve Tedavi Yapılan Özel Sağlık Kuruluşları Hakkında Yönetmeliğin 29. Maddesi, Tıbbi Deontoloji Nizamnamesinin 8. Maddesi, Hekimlik Mesleği Etik Kurallarının 11. Maddesi, Beşeri Tıbbi Ürünlerin Tanıtım Faaliyetleri Hakkındaki Yönetmeliğin 5. Maddesi ve Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 15.08.2013 tarihli/ 28019 sayılı 2013/15 Özel Sağlık Kuruluşlarının Bilgilendirme ve Tanıtım Faaliyetleri adıyla yayınlanan genelgede yer maddeler.

Anahtar Sözcükler: Sağlık, Sağlık Hizmeti, Sağlık Mevzuatı, Sağlık Pazarlaması

ABSTRACT

Health institutions have been away from marketing activities for a period of time, preventing qualifications from falling, creating unnecessary demands, preventing unfair competition. However, in recent years, healthcare institutions have benefited from marketing activities due to changes such as the emergence of new health services, awareness of consumers about health, the development of technology, the introduction of new entrepreneurs into the sector, and increasing competition.

Health services recognized as a public right in our country; social justice in accordance with the rules, regulations and regulations can be prevented to turn into a commercial commodity has been secured by law. Health institutions need to comply with the legislation in their marketing activities.

Laws, regulations, circulars and articles in which marketing, advertising and advertising restrictions are included in marketing legislation are as follows: Article 24 of the Law on the Practice of Medicine and Law on the Forms of the Plants and Plants, numbered 1219, Article 28 of the Law on the Turkish Nationalities, the Law on the Pharmaceuticals and Medical Preparations Article 13 - (Amended: 4/1/1943 - 4348/1 md.), Article 207 of the Public Hygiene Law, Article 2 of the Cosmetic Law No. 3397, Article 61 of the Law on the Protection of the Consumer, Article 2238 of the Ordinance on the Protection of the Consumer, Organ and Tissue Procurement (Annex: 22/9/1983 - 2890/2 Article) , Article 60 of the Regulation on Private Hospitals, Article 29 of the Regulation on Outpatient Diagnosis and Treatment of Private Health Institutions, Article 8 of the Medical Deontology Regulation, Article 11 of the Medical Deontology Code, Article 11 of the Medical Ethical Rules of Medicine, Article 5 of the Regulation on Promotion Activities and the Health Services General Directorate dated 15.08.2013 / number 28019 2013/15 Private Health Board publicly available information published in the name of the Information and Promotion Activities of the ISU.

Key Words: *Health, Health Service, Health Legislation, Health Marketing*

1. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin genel tanımı "sağlığın korunması, hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyon için yapılan bütün çalışmalardır" şeklinde yapılmaktadır. Sağlık hizmetlerinin yapılan bu kısa tanımı sağlık hizmetlerinin tüm kapsamını karşılamamaktadır. Anlaşılabilirliği sağlamak amacıyla sağlık hizmetleri; koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri, rehabilitasyon hizmetleri olmak üzere üç ana bölümde incelenmekte ve tanımlanmaktadır. [1] Karafakıoğlu'nun Peter D. Bennet'tan yaptığı aktarıma göre "Sağlık pazarlaması, hasta istek ve ihtiyaçlarını yerine getirmek için kurumların yeni fikir, mal ve hizmetleri üretmesi ve

bunların yer, zaman ve mülkiyet faydaları yaratacak şekilde fiyatlandırılması, dağıtılması ve tutundurulmasıdır” şeklinde tanımlanmaktadır. [2]

Sağlık hizmetleri pazarlamasına sağlık çalışanları 200’li yıllara kadar olumlu yaklaşmamışlar ancak meydana gelen bir takım gelişmelerden sonra bakış açılarını değiştirmişlerdir. Bu gelişmeler şöyle sıralanmaktadır:

- a) Rekabetin artması
- b) Hastane endüstrisindeki kapasite artışı
- c) Sağlık tüketicisi profiline bilinçlenmesi
- d) Yeni sağlık hizmetlerinin ortaya çıkması
- e) Sağlık sektöründe perakendeciliğin ortaya çıkışı
- f) Girişimcilerin sektöre girişi
- g) Hizmet hattının gelişimi
- h) Birleşmeler ve satın almalar
- i) Sosyal pazarlama ihtiyacı [3]

Sağlık hizmetleri pazarlaması tüketicilerin sağlıkla ilgili ihtiyaç, istek ve arzularının karşılanmasına yönelik gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür. Sağlıkın korunmasından, tedavi ve rehabilite edilmesine kadar olan süreçleri kapsamaktadır. Diğer pazarlama faaliyetlerinde olduğu gibi, hizmetin üretilmesi, fiyatlandırılması, dağıtılması ve tutundurulmasını içermektedir. Sağlık hizmetlerinde planlanan pazarlama faaliyetleri bir takım farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar, pazarın rasyonel olmamasından, uygulayıcıların pek çok farklı uzmanlık dalından oluşmasından, pazar talebinin değişken olmasından, hizmetin fiyatının belirlenmesinin zor olmasından, üretim ve tüketimin eş zamanlı gerçekleşmesinden, hizmeti satın alacak son kullanıcının ve karar vericinin her zaman aynı kişi olmamasından, sağlık hizmetlerinin önceden denenememesinden kaynaklanmaktadır.

2. AMAÇ

Bu çalışmadaki amaç; sağlık mevzuatında yer alan kısıtlamaların özel hastanelerin pazarlama uygulamalarına etkisinin tespit edilmesidir.

3. YÖNTEM

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye’de hizmet veren 560 özel hastanenin kurumsal iletişim, halkla ilişkiler, pazarlama, reklam departmanlarında çalışan yöneticiler oluşturmaktadır.

Araştırma örneklemini ise İstanbul, Tekirdağ, Edirne, Çanakkale, Kırklareli illerinde bulunan 182 özel hastanede basit tesadüfi olarak belirlenen kurumsal iletişim, halkla ilişkiler, pazarlama, reklam departmanlarında çalışan yöneticilerden oluşmaktadır. Bu çalışmada, veri

toplamak amacıyla internet üzerinden doldurulacak bir anket formu tasarlanmıştır ve formun kolay doldurulabilir olmasına özen gösterilmiştir.

Anket, 11.12.2016-15.02.2017 tarihleri arasında örneklem kapsamında belirlenen 182 özel hastanenin kurumsal iletişim, halkla ilişkiler, pazarlama, reklam departmanlarında çalışan yöneticilere gönderilmiştir. 25.02.2017 tarihine kadar 35 cevaplayıcı geri bildirim yapmıştır.

Araştırma Soruları:

AS1: Halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller yasal sınırlamaların haksız rekabeti önlediğini düşünmektedir.

AS2: Hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamaların hastaların menfaatine hizmet ettiğini düşünmektedir

AS3: Hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller tanıtım ve reklam ile ilgili mevzuatın çalışmalarını kısıtladığını düşünmektedir

AS4: Hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller Türkiye’de sağlık alanında yapılan reklam ve tanıtım kısıtlarının kaldırılmasının sağlık sektörü için olumlu olacağını düşünmektedir.

AS5: Hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalara getirilen cezai uygulamaları caydırıcı bulmaktadır.

4. BULGULAR

Tablo 1: Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalar haksız rekabeti önlemektedir.

Cevap	Sayı	Yüzde
1-)Kesinlikle Katılmıyorum	4	%11,428
2-)Katılmıyorum	6	%17,22
3-)Ne katılıyorum ne katılmıyorum	9	%25,83
4-)Katılıyorum	8	%22,96
5-)Kesinlikle katılıyorum	8	%22,96

“Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalar haksız rekabeti önlemektedir” yargısına cevaplayıcılarımızın, %25,830 en yüksek oranda ne katılıyorum ne katılmıyorum cevabını vermiştir.

Tablo 2: Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalar hastalara yanlış ve gereksiz bilgilendirme yapılmasını hastaların istismar edilmesini ve mağdur edilmesini engellemektedir

Cevap	Sayı	Yüzde
1-)Kesinlikle Katılmıyorum	5	%14,285
2-)Katılmıyorum	3	%8,571
3-)Ne katılıyorum ne katılmıyorum	12	%34,284
4-)Katılıyorum	9	%25,713
5-)Kesinlikle katılıyorum	6	%17,142

“Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalar hastalara yanlış ve gereksiz bilgilendirme yapılmasını hastaların istismar edilmesini ve mağdur edilmesini engellemektedir” yargısına cevaplayıcılarımızın, %34,284’u en yüksek oranda ne katılıyorum ne katılmıyorum cevabını vermiştir.

Tablo 3: Pazarlama faaliyetlerimizde tanıtım ve reklam ile ilgili mevzuat çalışmalarımızı kısıtlamaktadır

Cevap	Sayı	Yüzde
1-)Kesinlikle Katılmıyorum	0	%0
2-)Katılmıyorum	2	%5,714
3-)Ne katılıyorum ne katılmıyorum	8	%22,856
4-)Katılıyorum	15	%42,855
5-)Kesinlikle katılıyorum	10	%28,57

“Pazarlama faaliyetlerimizde tanıtım ve reklam ile ilgili mevzuat çalışmalarımızı kısıtlamaktadır” yargısına cevaplayıcılarımızın %42,855 cevabını vermiştir.

Tablo 4: Türkiye’de sağlık alanında yapılan reklam ve tanıtım kısıtlarının kaldırılması sağlık sektörü için olumlu olacaktır

Cevap	Sayı	Yüzde
1-)Kesinlikle Katılmıyorum	3	%8,57
2-)Katılmıyorum	5	%14,285
3-)Ne katılıyorum ne katılmıyorum	8	%22,856
4-)Katılıyorum	8	%22,856
5-)Kesinlikle katılıyorum	11	%31,428

“Türkiye’de sağlık alanında yapılan reklam ve tanıtım kısıtlarının kaldırılması sağlık sektörü için olumlu olacaktır” yargısına cevaplayıcılarımızın, %31,428’ü en yüksek oranda kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir.

Tablo 5: Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalara getirilen cezai uygulamalar caydırıcıdır

Cevap	Sayı	Yüzde
1-)Kesinlikle Katılmıyorum	12	%34,28
2-)Katılmıyorum	6	%17,14
3-)Ne katılıyorum ne katılmıyorum	11	%31,42
4-)Katılıyorum	5	%14,28
5-)Kesinlikle katılıyorum	1	%2,857

“Sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalara getirilen cezai uygulamalar caydırıcıdır” yargısına cevaplayıcılarımızın, %34,280’i en yüksek oranda kesinlikle katılmıyorum cevabını vermiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Özel hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan ve araştırmaya katılan profesyoneller sağlık pazarlamasındaki kısıtlamaların haksız rekabeti önlediğini ve sağlık pazarlamasındaki kısıtlamaların hastalara yanlış ve gereksiz bilgilendirme yapılmasının hastaların istismar edilmesinin ve mağdur edilmesinin engellediği konusunda net bir kararları bulunmamasına rağmen kendilerinin yapmış oldukları çalışmaları olumsuz etkilediği düşüncesinden dolayı reklam ve tanıtım kısıtlarının kaldırılmasını istemektedirler. Ayrıca sağlık pazarlamasındaki kısıtlamalara getirilen cezai uygulamaları caydırıcı bulmamaktadırlar. Bu durumda mevzuatın uygulamada ihlal edildiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Gelecek araştırmalarda hastanelerin uygulamada mevzuatta bulunan hangi maddeleri ihlal ettikleri, bütçelerinin ne kadarını cezai işlemlerin ödenmesi için ayırdıkları araştırılabilir.

Sağlık Bakanlığı ve özel hastanelerin halkla ilişkiler ve pazarlama departmanlarında çalışan profesyoneller bir araya gelerek mevzuatta revizyona gidilebilir.

KAYNAKÇA

- 1) R. Akdur, (24.04.2018) Türkiye’de Sağlık Hizmetleri ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri ile Kıyaslama, http://www.recepakdur.com/upload/ab_turkiye_kiyaslama.pdf,
- 2) M. Karafakıoğlu, (1998) Sağlık Hizmetleri Pazarlaması, İstanbul
- 3) Tengilimoğlu, D., ve diğerleri., (2013) Sağlık Hizmetleri Pazarlaması, Ankara

IHSLC
2018

**SAĞLIK OKURYAZARLIK DÜZEYİNİN VE İLİŞKİLİ SOSYO DEMOGRAFİK
ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ: BURDUR İLİ ALTINYAYLA İLÇESİ ÖRNEĞİ**
**(THE DETERMINATION OF THE HEALTH LITERARY LEVEL AND THE
RELATED SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS: THE EXAMPLE OF
ALTINYAYLA DISTRICT OF BURDUR CITY, TURKEY)**

Haluk AKTAY¹, Ebru İNAL²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Altinyayla Mehmet Tuğrul Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Programı, Burdur, Türkiye, haktay@mehmetakif.edu.tr

²Yalova Üniversitesi, Yalova Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı, Yalova, Türkiye, ebru.inal@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Burdur ili Altinyayla ilçesinde yaşayan halkın sağlık okuryazarlık düzeyini ve ilişkili sosyo demografik özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı bu araştırma Altinyayla'da yaşayan 15 yaş üzeri ve okur yazar olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 760 kişi ile yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, sosyo-demografik özellikler veri formu ve 32 maddelik Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada sosyodemografik değişkenler ile toplam ölçek, tedavi ve hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyutu arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Veriler SPSS 17 ile analiz edilmiş olup, alt problemlerin çözümlenmesinde betimsel istatistik yöntem ve tekniklerle birlikte t testi, tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırmaya katılanların yaş ortalaması $36,36 \pm 1,57$ olup, %71,8'i erkek, %28,2'ü kadındır. Araştırmaya katılanların ölçek toplam puan ortalaması $120,50 \pm 22,95$ 'dir. Erkekler ile kadınların toplam ölçek ve hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı farkın ($p > 0,05$) olmadığı yalnızca tedavi/hizmet alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark ($p < 0,05$) olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılanların yaş grupları, medeni durum, öğrenim durumu karşılaştırıldığında ise toplam ölçek, tedavi/hizmet alt boyutu ve hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında çok ileri düzeyde fark olduğu ($p < 0,001$); sosyal güvenceye sahip olma durumu ile toplam ölçek, tedavi/hizmet alt boyutu ve hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında ise anlamlı düzeyde fark olduğu ($p < 0,05$) saptanmıştır. Araştırmaya katılanların gelir durumu değerlendirmesi ile yalnızca toplam ölçek

ve tedavi/hizmet alt boyutu puan ortalamaları arasında ise anlamlı düzeyde fark olduğu ($p < 0,05$) saptanmıştır.

Sonuç: Araştırmaya katılanların toplam ölçek puan ortalaması oldukça yüksektir. Eşi ölmüş, öğrenim durumu düşük, yaş grubu yüksek ve gelir durumunun giderden az olduğunu ifade eden bireylerin toplam ölçek puanları anlamlı olarak daha düşüktür. Bu gruplarda sağlık okuryazarlığı alanında ihtiyaç analiz tespitlerinin artırılması, medyanın önemli bir kitle iletişim aracı olarak kullanılması, ilgili eğitimlerin ve seminerlerin ulaştırılıp etkinliklerinin düzenli aralıkla takip edilmesi sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Altınyayla ilçesi, Burdur İli, Sosyodemografik özellikler, Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği.

ABSTRACT

Purpose: This study aims to determine the level of health literacy and related socio demographic characteristics of the people living in Altınyayla district of Burdur City.

Materials and Methods: This descriptive study was conducted with 760 people living in Altınyayla and who were above 15 years and literate and who agreed to participate in the research. Socio-demographic questionnaire and Health Literacy Turkey 32-point scale was used in the study as data collection tool. The relationship between socio-demographic variables and total scale, treatment and service sub-dimension and prevention/health promotion subscale was assessed in the study. Data were analyzed with SPSS 17 and t test and one way ANOVA and also descriptive statistical methods and techniques were used.

Results: The average age of the participants was $36,36 \pm 1,57$. 71,8% were male and 28,2% were female. The average of total scale score of the participants was $120,50 \pm 22,95$. It was determined that there was a significant difference ($p < 0,05$) between total scale score and the treatment/service subscale score of men and women while there was not a significant difference between total scale score and disease prevention/health promotion subscale score ($p > 0,05$). When the age groups, marital status and education status of the participants were compared, it was found that there was a statistically significant difference between total scale score and treatment/service subscale score and disease prevention/health promotion subscale scores ($p < 0,001$); there was statistically significant difference between having social security and total scale score, treatment/service subscale and disease prevention/health promotion subscale scores ($p < 0,05$). It was found that there was statistically significant difference between total

scale score and treatment/service subscale score ($p < 0.05$) with regard to income status of participants.

Conclusion: *The average of total scale score of the participants is quite high. Those who are widowed, whose education is low, whose age group is high and their incomes are lower than spending, are significantly lower in total scores. In these groups, it is necessary to increase the need analysis determinations in the field of health literacy, to use the media as an important factor of mass communication, to provide relevant trainings and seminars and to follow their activities regularly.*

Keywords: *Altınyayla district, Burdur City, Socio-demographic characteristics, Turkey Health Literacy Scale.*

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü “sağlığın korunması ve sürdürülmesi için bir bireyin sağlık bilgisine ulaşma, anlama ve kullanma becerisi”ni sağlık okuryazarlığı olarak tanımlamaktadır [1].

Sağlık okuryazarlığı günlük yaşamda sağlıkla ilgili kararlar alma, yaşam kalitesinin yükselterek hastalıkların önlenmesi için gerekli bilgileri anlama yeterliliği durumudur [2]. Sağlık okuryazarlığı yüksek bireylerin, sağlık hizmetlerini kullanımının, hastanede yatış süresinin ve bakım maliyetinin daha az olduğu, sağlıklı yaşam davranışları geliştirme durumlarının ve buna dayalı sorun çözme becerilerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır [3,4].

Kaliteli bir sağlık hizmeti için bireylerin rahatsızlıklarını doğru ifade edebilmeleri gerekmektedir. Verilen tıbbi tavsiyeyi ve tedavi yönergelerini anlayabilmeleri fayda sağlayan ve ideal koşullarda beklenen özelliklerdir [5]. Sağlık okuryazarlığı sosyo-demografik, kültürel ve psikososyal faktörlerden, genel okur-yazarlık düzeyinden, bireysel özelliklerden, hastalıkla ilgili deneyimlerden ve sağlık hizmeti sistemi ile ilgili etmenlerden etkilenmektedir [6]. 60 yaş üzeri grupta sağlık okuryazarlığı oranının düşük olduğu, hastanelerde formların doldurulmasında, soruların cevaplanmasında sorun yaşadıkları ve sağlıkları için önemli soruları sormayabildikleri vurgulanmaktadır [7,8]. Sağlık okuryazarlık düzeyini etkileyen çeşitli sosyo-demografik faktörler arasında yaş, ırk, cinsiyet, gelir, medeni durum, eğitim ve çalışma durumu olduğunu ortaya koyan çok sayıda çalışmalar mevcuttur [9, 10, 11, 12]. Genel olarak ileri yaşlarda, siyah ırkta, kadınlarda, evli olmayanlarda, eğitim durumu ve gelir durumu düşük olanlarda sağlık okuryazarlığın daha düşük olduğu belirlenmiştir [10, 11, 12]. Sağlık okuryazarlığı düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi sağlığı geliştirme politikalarının geliştirilmesi açısından önemlidir. Sağlık okuryazarlığı sadece hasta bireyler için değil, sağlıklı

bireylerin de temel sağlık hizmetlerinden yararlanması için edinilmesi ve kazanılması gereken bir yetkinliktir. Bu araştırma, Burdur ili Altınyayla ilçesinde yaşayan bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyi ile ilişkili sosyo demografik özelliklerini belirlenmeyi amaçlamaktadır.

2. GEREÇ-YÖNTEM

Çalışma Tipi ve Çalışma Grubu

Araştırma tanımlayıcı bir çalışma olup, Burdur ili Altınyayla ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Altınyayla ilçesi yaklaşık 340 km²'lik yüzölçümüne sahip, rakımı ortalama 1240 m olan nüfusu ise 2016 TÜİK verilerine göre toplam 5337 olup bu nüfusun 2961'i ilçe merkezinde yaşamaktadır [13]. Araştırma da uygunluk yöntemi kullanılmış olup, 760 kişiye veri toplama formu uygulanmıştır. Çalışma kapsamına Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği çalışmasında yer alan kriterlerde olduğu gibi 15 yaş üzerinde ve okuryazar olan kişiler dâhil edilmiş olup, okuryazar olmayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan kişiler dahil edilmemiştir.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak, sosyo-demografik özellikler veri formu ve Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı tarafından geliştirilmiş olan Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır [14].

Sosyodemografik özellikler veri formunda; cinsiyet, yaş, medeni durum, öğrenim durumu, sosyal güvence durumu ve gelir durumu değerlendirmesi bilgileri yer almaktadır. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği ise 32 maddelik beşli likert bir ölçektir. Ölçek iki temel boyut alınarak, 2X4'lük bir matris olarak yapılandırılmıştır. Matris iki boyut (Tedavi ve hizmet ve Hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi) ile dört süreç (Sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma, sağlıkla ilgili bilgiyi anlama, sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme, Sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama) olmak üzere toplam sekiz bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenlere denk gelen madde numaraları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği alt boyutları ve madde numaraları

	Sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma	Sağlıkla ilgili bilgiyi anlama	Sağlıkla ilgili bilgiyi değerlendirme	Sağlıkla ilgili bilgiyi kullanma/uygulama
Tedavi ve Hizmet Hastalıklardan korunma/ Sağlık geliştirilmesi	1, 4, 5, 7	2, 8, 11, 13	3, 9, 12, 15	6, 10, 14, 16
	18, 20, 22, 27	19, 21, 23, 25	24, 26, 28, 32	17, 29, 30, 31

Çalışma kapsamında yalnızca bağımsız değişkenler ile toplam ölçek, tedavi ve hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyutu arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. İlgili dört süreç için ayrı bir değerlendirme yapılmamıştır.

Veri Toplama Yöntemi

Veri toplama formu, araştırmaya katılmayı kabul eden kişilere görüşmeciler tarafından uygulanmıştır. Görüşmeciler, uygulanan veri toplama formu hakkında 3 saatlik eğitim almış olup, lise mezunu ve ön lisans düzeyinde eğitimlerini sürdüren öğrencilerden oluşmaktadır. Uygulama süresi yaklaşık 15 dakika olup, veri toplama işlemi 09.12.2017-25.12.2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

İzinler

Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği'nin kullanılması için mail ortamında izin alınmıştır.

Veri Analizi

Araştırma verileri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 17.0 ile analiz edilmiştir. Araştırmada yer alan alt problemlerin çözümlenmesinde betimsel istatistik yöntem ve teknikler kullanılmıştır. Ölçümle elde edilen verilerin değerlendirilmesinde önce normal dağılıma uygunluk değerlendirilmiştir. Demografik değişkenlerle toplam ölçek, tedavi ve hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyutu arasındaki ilişkiyi bulmak için bağımsız gruplarda t testi (iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi) ve tek yönlü varyans analizi (F) hesaplanmıştır. Sonuçlar $p < 0,05$ anlamlı olarak yüksek, $p < 0,01$ çok anlamlı düzeyde yüksek ve $p < 0,001$ ise çok ileri düzeyde yüksek olarak tanımlanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılanların yaş ortalaması $36,36 \pm 1,57$ olup, %71,8'i erkek, %28,2'ü kadındır. Araştırmaya katılanların çoğunluğunun 15-24 yaş gurubunda (232 kişi, %30,7), evli (444 kişi, %58,4), lise mezunu (233 kişi, %30,7), SGK lı (355 kişi, %51,1), gelirin gidere denk (359 kişi, %47,2) oldukları saptanmıştır.

**Tablo 2. Araştırmaya katılan kişilerin sosyo-demografik özellikleri
(Burdur İli, Altınyayla İlçesi, Aralık 2017, n=760)**

	Sayı	Yüzde %
Cinsiyet (n=759)		
Kadın	213	28,2
Erkek	546	71,8
Yaş Grupları (n=756) ($36,36 \pm 1,57$) (Min:15, Max:84)		
15-24	232	30,7
25-34	157	20,7
35-44	136	17,9
45-54	126	16,7
55-64	60	7,9
65-74	37	4,9
75-84	8	1,2
Medeni Durum (n=760)		
Evli	444	58,4
Bekar	276	36,3
Boşanmış/Eşinden ayrılmış	19	2,5
Dul/eşi ölmüş	21	2,8
Öğrenim Durumu (n=759)		
Okuryazar	46	6,1
İlkokul	196	25,8
Ortaokul	151	19,9
Lise	233	30,7
Meslek yüksekokulu	78	10,2
Lisans	46	6,1
Lisansüstü	9	1,2
Sosyal Güvence (n=696)		
SGK	355	51,1
Bağkur	146	20,9
Emekli sandığı	22	3,2
Yeşil Kart	3	0,4

Genel sağlık sigortası	1	0,1
Yok	169	24,3
Gelir Durumu (n=760)		
Gelir giderden az	212	27,9
Gelir gidere denk	359	47,2
Gelir giderden fazla	189	24,9

Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin 32 maddeye ait madde dağılımlarının beşli likert ölçümüne (çok kolay, kolay, zor, çok zor, fikrim yok) göre yanıt yüzdeleri Tablo 3 de yer almaktadır. Araştırmaya katılanların 32 madde için puan ortalaması 120,50±22,95 dir (Min:35,00, Max:160,00).

Tablo 3. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin madde dağılımına göre yanıt yüzdeleri

No	Maddeler	Çok Kolay	Kolay	Zor	Çok Zor	Fikrim Yok
		%				
1	Sağlığınızla ilgili bir şikâyetiniz olduğunda, bunun bir hastalık belirtisi olup olmadığını araştırıp bulmak	32,8	47,8	12,9	4,1	2,4
2	Sağlığınızla ilgili bir şikâyetiniz olduğunda, bu konudaki herhangi bir yazıyı (broşür, kitapçık, afiş gibi) okuyup anlamak	31,4	40,9	16,4	7,4	3,9
3	Sağlığınızla ilgili bir şikâyetiniz olduğunda, bu konuda ailenizin ya da arkadaşlarınızın tavsiyelerinin güvenilir olup olmadığını değerlendirmek	30,7	39,9	18,2	7,2	4
4	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde, hangi doktora başvurmanız gerektiğini araştırıp bulmak	45,3	40,0	10,5	2,5	1,7
5	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde başvurunuzu (randevu almak gibi) nasıl yapacağınızı araştırıp bulmak	44,7	36,3	13,3	3,7	2,0
6	Bir sağlık kuruluşuna gitmek istediğinizde, telefon ya da internet aracılığı ile randevu almak	43,7	31,4	13,7	8,3	2,9
7	Sizi ilgilendiren hastalıkların tedavileri ile ilgili bilgileri araştırıp bulmak	30,5	38,7	19,6	7,2	4
8	Doktorunuzun hastalığınızla ilgili açıklamalarını anlamak	35,1	44,1	14,9	3,0	2,9

9	Doktorunuzun önerdiği farklı tedavi seçeneklerinin avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmek	28,8	40,3	19,5	5,1	6,3
10	Sağlıkçıların (doktor, eczacı gibi) önerdikleri biçimde ilaçlarınızı kullanmak	47,5	40,5	7,9	2,4	1,7
11	İlaç kutusundaki ilacı kullanmanıza yönelik talimatları anlamak	39,3	34,3	15,1	8,7	2,6
12	Farklı bir doktordan ikinci bir görüş almaya ihtiyaç duyup duymadığınıza karar vermek	29,3	36,8	20,8	5,3	7,8
13	Tahlil/tetkik öncesi hazırlıklarla (diyet uygulamak gibi) ilgili bilgileri anlamak	34,8	38,3	16,2	5,3	5,4
14	Hastanede ulaşmak istediğiniz birimin (laboratuvar, poliklinik gibi) yerini arayıp bulmak	43,8	36,8	12,4	5,3	1,7
15	Acil bir durumda (kaza, ani sağlık sorunu gibi) ne yapabileceğine karar vermek	32,1	33,4	18,3	10,3	5,9
16	Gerekli olduğu durumlarda ambulans çağırmak	59,6	31,3	5,9	1,7	1,5
17	Doktorunuzun size önerdiği şekilde, düzenli aralıklarla sağlık takip ve kontrollerinizi yaptırmak	30,1	40,3	21,2	6,2	2,2
18	Fazla kilolu olma, yüksek tansiyon gibi sağlığımız için zararlı olabilecek durumlarla ilgili bilgiyi araştırıp bulmak	27,8	40,8	20,3	6,2	4,9
19	Fazla kilolu olma, yüksek tansiyon gibi sağlığımız için zararlı olabilecek durumlarla ilgili sağlık uyarılarını anlamak	30,7	46,3	15,4	3,8	3,8
20	Sigara içme, yetersiz fiziksel aktivite gibi sağlıksız davranışlarla nasıl başa çıkılacağıyla ilgili bilgiyi araştırıp bulmak	33,4	33,0	18,9	7,4	7,3
21	Sigara içme, yetersiz fiziksel aktivite gibi sağlıksız davranışlarla nasıl başa çıkılacağıyla ilgili sağlık uyarılarını anlamak	34,1	34,2	18,6	6,7	6,4
22	Yaşınız, cinsiyetiniz ve sağlık durumunuzla ilişkili olarak yaptırmanız gereken sağlık taramaları (kadınlar için meme, erkekler için prostat kaynaklı hastalıklara yönelik taramalar gibi) ile ilgili bilgiyi araştırıp bulmak	29,1	35,7	21,7	6,7	6,8
23	İnternet, gazete, televizyon, radyo gibi kaynaklarda daha sağlıklı olmak için yapılması önerilen bilgileri anlamak	37,5	37,2	15,4	4,2	5,7

24	İnternet, gazete, televizyon, radyo gibi kaynaklarda daha sağlıklı olmak için yapılması önerilen bilgilerin güvenilir olup olmadığına karar vermek	25,0	29,5	21,8	9,2	14,5
25	Gıda ambalajları üzerinde sağlığını etkileyebileceğinizi düşündüğünüz bilgileri anlamak	27,8	40,4	20,5	7,9	3,4
26	Yaşadığınız çevrenin (ev, sokak, mahalle gibi) sağlığı etkileyen olumlu ve olumsuz özelliklerini değerlendirmek	33,2	41,7	16,8	2,9	5,4
27	Yaşadığınız çevrenin (ev, sokak, mahalle gibi) daha sağlıklı olması için neler yapılabileceği ile ilgili bilgileri bulmak	32,0	36,1	19,7	4,6	7,6
28	Gündelik davranışlarınızdan hangilerinin (spor yapmak, sağlıklı beslenmek, sigara kullanmamak gibi) sağlığını etkilediğini değerlendirmek	33,3	41,3	17,2	4,5	3,7
29	Sağlığınız için yaşam tarzınızı (spor yapmak, sağlıklı beslenmek, sigara kullanmamak gibi) değiştirmek	27,6	28,3	23,8	16,6	3,7
30	Diyetisyen tarafından yazılı olarak verilen diyet listesini uygulayabilmek	23,9	29,2	20,9	13,8	12,2
31	Ailenize ya da arkadaşlarınıza daha sağlıklı olmaları konusunda önerilerde bulunmak	39,1	39,3	12,8	3,7	5,1
32	Sağlıkla ilgili politika değişikliklerini yorumlamak	22,8	31,6	15,9	9,9	19,8

Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda t testi (iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi) ile karşılaştırıldığında; erkekler ile kadınların toplam ölçek ve hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı farkın ($p>0,05$) olmadığı; tedavi ve hizmet alt boyutu puan ortalaması ile anlamlı farkın olduğu ($p<0,05$) saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Cinsiyet ile ölçeğin ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması
(Burdur İli, Altınyayla İlçesi, Aralık 2017)

		Cinsiyet			
Ölçek ve Alt Boyutlar		Kadın (n=213) $\bar{x} \pm SS$	Erkek (n=546) $\bar{x} \pm SS$	Test Değeri (t)	p değeri
Tedavi ve Hizmet Alt Boyutu		62,30 ± 12,54	62,22 ± 11,04	5,737	0,017
Hastalıklardan korunma/ Sağlığın Geliştirilmesi	Alt Boyutu	59,56 ± 12,45	57,84 ± 12,64	0,061	0,805
Toplam Ölçek		121,88±23,99	120,08±22,41	2,025	0,155

* İstatistiksel olarak anlamlı olanlar koyu olarak belirtilmiştir.

Araştırmaya katılanların yaş grupları ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldığında; toplam ölçek, tedavi-hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında çok ileri düzeyde fark olduğu ($p < 0,001$) (Tablo 5), Araştırmaya katılanların medeni durum ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldığında; toplam ölçek, tedavi-hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında çok ileri düzeyde fark olduğu ($p < 0,001$) (Tablo 5), Araştırmaya katılanların öğrenim durumu ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldığında; toplam ölçek, tedavi-hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında çok ileri düzeyde fark olduğu ($p < 0,001$) (Tablo 5), Araştırmaya katılanların sosyal güvenceye sahip olma durumu ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldığında; toplam ölçek ve tedavi-hizmet alt boyutu ile hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu ($p < 0,05$) (Tablo 5), Araştırmaya katılanların gelir durumu değerlendirmesi ile ölçek ve alt boyut puan ortalamaları bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldığında; toplam ölçek ve tedavi-hizmet alt boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu ($p < 0,05$), hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi alt boyut puan ortalamaları arasında ise anlamlı farkın olmadığı ($p > 0,05$) saptanmıştır.

Tablo 5. Çeşitli sosyodemografik özellikler ile ölçeğin ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (Burdur İli, Altınyayla İlçesi, Aralık 2017)

Ölçek ve Alt Boyutlar			
	Tedavi ve Hastalıklardan Korunma/Sağlığın	Hizmet Geliştirilmesi	Toplam Ölçek
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Yaş Grupları			
15-24	65,82±8,97	61,89±11,15	127,72± 18,85
25-34	64,94±10,23	60,19± 12,37	125,14 ± 21,50
35-44	61,11 ±10,82	57,28± 11,25	118,40± 20,88
45-54	59,89 ± 11,59	55,69± 13,52	115,60± 23,85
55-64	56,30± 11,57	54,01± 11,87	110,32± 21,57
65-74	53,29± 16,48	50,27± 14,97	103,57± 30,28
75-84	55,00± 16,88	52,50 ±15,09	107,50 ± 31,57
Test Değeri (F)	15,00	9,37	13,21
p değeri	<0,001	<0,001	<0,001
Medeni Durum			
Evli	60,34± 11,95	56,61± 12,70	116,96± 23,42
Bekar	66,23±8,79	62,00±11,31	128,24±18,86
Boşanmış/eşinden ayrılmış	61,05±14,68	56,36 ±13,46	117,42±26,43
Dul/eşi ölmüş	49,52±13,00	46,95±12,72	96,47±24,53
Test Değeri (F)	25,86	17,43	23,72
p değeri	<0,001	<0,001	<0,001
Öğrenim Durumu			
İlkokul ve altı	56,33±12,84	53,21±13,29	109,55±24,83
Ortaokul	62,05±10,99	58,39±12,26	120,45±22,04
Lise	64,91±9,09	60,57±11,04	125,49±18,94
Meslek yüksekokulu	67,74±8,06	62,87 ±11,28	130,62 ±17,89
Üniversite ve üzeri	68,92±8,75	64,56±10,78	133,49±18,44
Test Değeri (F)	32,66	19,35	28,23
p değeri	<0,001	<0,001	<0,001
Sosyal Güvence			
SGK	63,66±11,16	59,41±12,64	123,08±22,69
Bağkur	59,71±12,72	55,80±13,54	115,51±25,21
Emekli Sandığı	58,86±13,69	55,36±11,48	114,23±22,81
Yok	61,78±11,22	58,15±12,42	119,94±22,26
Test Değeri (F)	4,80	3,15	4,29
p değeri	0,003	0,024	0,005

Gelir Durumu			
Gelir giderden az	60,42±11,45	56,92±12,67	117,35±22,93
Gelir gidere denk	62,23±11,13	58,34±12,51	120,57±22,54
Gelir giderden fazla	64,13±12,15	59,76±12,68	123,89±23,37
Test değeri (F)	5,19	2,53	4,09
p değeri	0,006	0,08	0,01

* İstatistiksel olarak anlamlı olanlar koyu olarak belirtilmiştir.

4. TARTIŞMA

Küresel Sağlık Geliştirme Konferansı'nda küresel sağlığın geliştirilmesinde sağlık okuryazarlığı ile birlikte toplumun güçlendirilmesi, sağlığı geliştiren sağlık sistemleri, sağlıkta hakkaniyet için harekete geçme ve sağlığı geliştirme için kapasite oluşturma konularına vurgu yapılmıştır [15]. Sağlık okuryazarlığı düşük olan bireyler hastalıklar ile ilgili eğitim broşürlerini, kendi tıbbi durumları hakkındaki bilgileri ve ipuçlarını anlamakta zorlanırlar. Sağlık okuryazarlığının yetersiz olması bireylerin tedavi yöntemlerini anlayamamalarına ve gereksiz hastane başvurularına sebep olur ve bu durum sağlık harcamalarında fazladan maliyete ve erken tarama sıklığının azalması ile morbidite ve mortalite oranlarında artışa sebep olmaktadır [16, 17, 18, 19, 20,21].

Araştırmaya katılanların toplam ölçek puan ortalaması 120,50± 22,95'dir. Bu ortalama oldukça yüksektir. Bu durum araştırmaya katılanların kendi değerlendirmeleriyle sınırlı olması ve araştırmanın uygunluk yöntemi ile yapılmasından ötürü gerçekleşmiş olabilir. Bu düzeyin belirlenmesi için daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır. Yetişkin bireylerde sağlık okuryazarlığını belirlemeye yönelik geliştirilen bir çalışmada yetişkin sağlık okuryazarlığı ölçeği puanları eğitim durumuna göre farklılık göstermekte, cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk varlığı, gelir durumu, okumaya engel görme-ışitme sorunu varlığı, hastalığı olma durumlarına göre ise farklılaşmamaktadır [22]. Bu çalışmada ise incelenen sosyodemografik özellikler arasında yalnızca cinsiyet ile toplam ölçek puanı arasında anlamlı fark bulunmazken; toplam ölçek puanı ile yaş, öğrenim durumu, medeni durum, sosyal güvenceye sahip olma durumu ve gelir durumu arasında anlamlı farklar saptanmıştır. Yaş grupları yükseldikçe puan ortalamaları düşme eğilimindedir. Yalnızca 75-84 yaş grubu puan ortalaması bir önceki yaş bandından yüksektir. Bu durum bu yaş grubu için araştırmaya katılanların özelinde gerçekleşmiş olması ve diğer değişkenlerin de etkili olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bekârların puan ortalaması diğer medeni gruplar arasında en yükseğidir. Bu sonuç dikkat çekicidir. Bekârların yalnız yaşamları onların daha çok sağlıklarıyla ilgilenmesi ile ilişkili olabilir. Eşi ölmüş bireylerin

özellikle evlilerin sağlık okuryazarlık düzeyinin artırılması gerekmektedir. Evlilerin sağlık okuryazarlık düzeyinin artırılması için gerçekleştirilecek müdahale çalışmaları doğrudan birden fazla kişiyi etkilemesinden ve özellikle çocuklu aileler için çocuklarının da bu anlamda doğru bilgiyi edinmeleri açısından son derece önemli olacaktır. Öğrenim durumu yükseldikçe puan ortalamalarının artması da çalışmanın olağan sonuçları arasındadır.

Evlilerin ve dul/eşi ölmüş, öğrenim durumu düşük, yaş grubu yüksek ve gelir durumunun giderden az olduğunu ifade eden bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerini artırmak amacıyla çeşitli müdahale çalışmaları önem taşımaktadır ve bu düzeyi etkileyen sosyodemografik özellikleri saptamaya yönelik geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmanın uygunluk yöntemi ile yapılmasından ötürü bu sonuçlar Altınyayla ilçesine genellenemez.

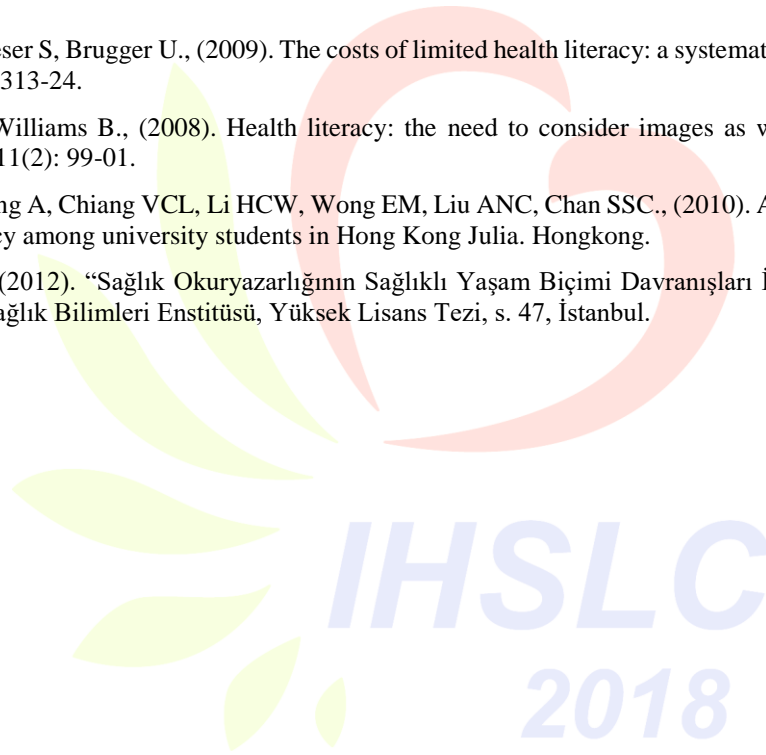
5. SONUÇ

Araştırmaya katılanların sağlık okuryazarlık puan ortalamaları oldukça yüksektir. Eşi ölmüş, öğrenim durumu düşük, yaş grubu yüksek ve gelir durumunun giderden az olduğunu ifade eden bireylerin toplam ölçek puanları anlamlı olarak daha düşüktür. Bu gruplarda sağlık okuryazarlığı alanında ihtiyaç analiz tespitlerinin artırılması, medyanın önemli bir kitle iletişim aracı olarak kullanılması, ilgili eğitimlerin ve seminerlerin ulaştırılıp etkinliklerinin düzenli aralıkla takip edilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1- The World Health Organization Report. (1998). *Life in the 21st century: A vision for all.* (<http://www.who.int/whr/1998/en/> Erişim tarihi 15 Ocak 2018).
- 2- Sorensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H. (2012). (HLS-EU) Consortium Health Literacy Project European. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*; 25;12:80
- 3- McCray A., (2004). Promoting health literacy. *J Am Med Inform Assoc*, 12(29):152-63.
- 4- Baker DW., (2006). The meaning and the measure of health literacy. *I Intern Med*; 21:878-83.
- 5- Rudd RE, Kirsch I and Yamamoto K. (2004). Literacy and Health in America. Policy Information Report. Policy Information Center. Educational Testing Service. Princeton.
- 6- Sorensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonsk, Z, Brand H. (2012). Health Literacy and Public Health: A Systematic Review and Integration of Definitions and Models. *BMC Public Health*; 12(80): 1-13.
- 7- Safeer, R. and Keenan, J. (2005). Health literacy: The gap between physicians and patients. *American Family Physician*, 72(3), 463-468.
- 8- U.S. Department of Health and Human Services. (2007). *Health, United States, 2007 with chartbook on trends in the health of Americans.* ([http://www.cdc.gov/nchs/data/07.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/07.pdf) Erişim tarihi 15 Ocak 2018).
- 9- Jovic-Vranes A, Bjegovic-Mikanovich V and Marinkovich J. (2009). Functional Health Literacy among Primary Health-Care Patients: Data from Belgrade Pilot Study. *Journal of Public Health*, 31(4): 490-495.
- 10- Paasche-Orlow MK, Parker RM, Gazmararian JA, Nielsen-Bohlman LT, Rudd RR. MS., (2005). The Prevalence of Limited Health Literacy. *Journal of General Internal Medicine*. 20:175-184.

- 11- Cho YI, Lee SYD, Arozullah AM, Crittenden KS., (2008). Effects of Health Literacy on Health Status and Health Service Utilization Amongst The Elderly. *Social Science & Medicine*. 66: 1809-1816.
- 12- Morris NS, MacLean CD, Littenberg B., (2013). Change in Health Literacy Over 2 Years in Older Adults with Diabetes. *The Diabetes Educator*. 39(5): 638-646.
- 13- TÜİK Merkezi Dağıtım Sistemi, (<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/> Erişim tarihi 15 Ocak 2018).
- 14- Okyay P., Abacıgil F., (2016). "Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması" T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1025, Ankara,
- 15- World Health Organization. (2010). *Milestones in health promotion: Statements from global conferences*. (www.who.int/healthpromotion/milestones.pdf Erişim tarihi 15 Ocak 2018).
- 16- Johnston MV, Diab ME, Kim SS, Kirshblum S., (2005). Health Literacy, Morbidity and Quality of Life among Individuals with Spinal Cord Injury. *J Spinal Cord Med*, 28(3): 230-40.
- 17- Howard DH, Gazmararian J, Parker RM., (2005). The impact of low health literacy on the medical costs of medicare managed care enrollees. *Am J Med*, 118(4):371-77.
- 18- Safer RS, Kenan J., (2005). Health literacy: the gap between physicians and patients. *am fam physician*, 72(3): 463-68.
- 19- Eichler K, Wieser S, Brugger U., (2009). The costs of limited health literacy: a systematic review. *Int J Public Health*, 54(5): 313-24.
- 20- Entwistle V, Williams B., (2008). Health literacy: the need to consider images as well as words. *Health Expectations*, 11(2): 99-01.
- 21- Chan LY, Leung A, Chiang VCL, Li HCW, Wong EM, Liu ANC, Chan SSC., (2010). A pilot project to build e-health literacy among university students in Hong Kong Julia. *Hongkong*.
- 22- SEZER Ayşe (2012). "Sağlık Okuryazarlığının Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları İle İlişkisi", Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s. 47, İstanbul.



**SAĞLIK PERSONELİNİN ÖRGÜTSEL ADALET ALGISI ÜZERİNE CİNSİYETİN
ETKİSİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI****THE EFFECTS OF HEALTH STAFFS' GENDER ON ORGANIZATIONAL JUSTICE
PERCEPTION: A META-ANALYSIS STUDY**Tuğba ŞEN¹, Dilek EKİCİ²¹Gazi Üniversitesi SBE, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, eraydint@gmail.com²Gazi Üniversitesi SBF, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, docdrdilekekici@gmail.com**ÖZET**

Amaç: Sağlık çalışanlarının cinsiyetlerinin örgütsel adalet algı düzeyleri ile ilişkisi açısından etki büyüklükleri belirlenmesidir.

Yöntem: Çalışmada meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmalara ulaşmak için Google akademik, YÖK tarama merkezi, Türk Tıp Dizini, PubMed, Google Scholar, EBSCO Host kullanılmıştır. Tarama yapılırken "sağlık personeli", "sağlık çalışanı", "hemşire", "hemşireler", "örgütsel adalet" anahtar sözcükleri kullanılmıştır. Tarama sonrasında 10 çalışmanın dahil edilme kriterlerine uygun olduğu belirlendi. Veri analizinde CMA istatistik programı kullanılmıştır.

Bulgular: Meta-analize dahil edilen 10 çalışmanın toplam örneklem sayısı 2807 'ye ulaşmıştır. Çalışmaların %70'inde Robert Moorman'ın Örgütsel Adalet Ölçeği, %20'sinde Colquit'in Örgütsel Adalet Ölçeği ve %10'unda Özdevecioğlu tarafından geliştirilen Örgütsel Adalet Ölçeği kullanılmıştır. Heterojenlik testi sonucunda çalışmaların heterojen özellik gösterdiği belirlendi. Yayın yanlılığı testi sonucunda yayın yanlılığı olmadığı belirlendi. Rastgele etkiler modeline göre bulunan 0,027 ortalama etki büyüklüğü değeri öncelikle pozitif yönde olduğu için erkek çalışanlar lehinedir.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucu; Erkek cinsiyetten olmanın sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algı düzeyi üzerinde çok zayıf düzeyde daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Anahtar Kelimeler: cinsiyet,örgütsel adalet, sağlık personeli,hemşirelik,meta-analiz.

ABSTRACT

Aim: The Aim of this paper is analyze the effect of gender on the organisational justice of health staffs.

Methods: A meta-analytical method was used in this study. In order to attain research studies, we reviewed The Turkish Medical Index, Google Scholar, Council of Higher Education Thesis Center, PubMrd, EBSCO Host and Web of Science database. The keywords "organisational justice", "health staff", "health worker", "nurse", "nurses" were scanned in Turkish. Ten studies for The organisational justice were identified as appropriate for inclusion criteria. Data were analyzed by CMA statistical software.

Results: The sample number for organisational justice was 2807 health staff in the ten studies. Robert Moorman's Organizational Justice Scale was used in 70% of the studies, Colquit's Organizational Justice Scale in 20% and Organizational Justice Scale developed by Özdevecioğlu in 10%. As a result of heterogeneity test, the examined studies showed dimensions of organisational justice as heterogeneous. As a result of the publication bias test, it was determined that there was no publication bias. According to the random effects model, male employees are favored because the average effect size value of 0.027 is primarily positive.

Conclusion: The results of this study revealed that impact of gender in favor of man is very weakly effective on the level of organizational justice perception of health staffs.

Keywords: gender, organisational justice, health staffs, nursing, meta-analiz.

GİRİŞ

Örgütsel adalet kavramı, son 30 yıl içinde yönetim bilim adamları için önemli bir konu olarak ortaya çıkmış, örgütsel davranış literatüründe önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Örgütsel adalet yaygın olarak işyerinde sosyal etkileşimin kalitesini tanımlayan bir yapıdır ve büyük ölçüde çalışanların iş yaşamlarının kalitesi ile ilgilidir (6). Örgütsel fonksiyonlarla ilgili olan örgütsel adalet kavramı, ilk kez 1987 yılında Greenberg tarafından hakkaniyetin algılanması anlamında kullanılmıştır (4,9). Bu kavram, iş yaşamında bireylerin kendilerine karşı gösterilen eylemlerde adil davranılıp davranılmadığına ilişkin algılarını ve bu algıların bireylerin davranışları üzerine etkisini ifade etmektedir (18).

Greenberg örgütsel adaleti, "iş yerinde adaletin bireye ve örgüte olan etkilerini ortaya çıkarmaya yarayan terim" olarak tanımlamıştır. Ayrıca, geniş bir tanımla örgütsel adalet, bireyin örgütteki uygulamalarla ilgili olarak adalet algılamasıdır (9). Beugre, "örgütlerde adalet algısı ve algının davranışlar üzerindeki etkisi" olarak tanımlamıştır (2), örgütsel adaleti, doğrudan işyeri ile ilgili olarak adalet rolünün tanımlanması anlamına geldiğini belirtmektedir. Örgütsel bilimlerdeki araştırmalarda adalet sosyal bir yapı olarak ele alınmıştır. Buna göre, bir hareket çoğu kişi tarafından adil olarak algılanıyorsa, adil olarak tanımlanmıştır (4). Diğer bir tanıma göre ise örgütsel adalet, iş yaşamında bireylerin kendilerine karşı gösterilen eylemlerde

adil davranıp davranılmadığına ilişkin algılarını ve bu algıların bireyin davranışları üzerine etkisini ifade etmektedir (18). Örgütsel adalet, örgüt içinde sosyal ya da ekonomik olarak gerçekleşen tüm karşılıklı değişimleri ve bireylerin üstleriyle, çalışma arkadaşlarıyla ve sosyal bir sistem olarak örgütle ilişkilerini kapsamaktadır. Bu bakımdan çalışanlar kendi sahip oldukları bilgi, yetenek, tecrübe, eğitim seviyesi ve gösterdikleri çabayla; bunların sonucunda elde ettikleri ücret, ek ödemeler, statü, üstlerden gelen olumlu bir geri bildirim, terfi vb. ödülleri diğer çalışanlarla karşılaştırır. Kuralların herkese eşit uygulanmasını, eşit işe eşit ücret ödenmesini, izinlerde eşit haklara sahip olmayı, bir takım sosyal imkânlardan kendisinin de diğerleriyle eşit şekilde yararlanmasını beklerler (14). Çalışanlar herhangi bir adaletsizlik algıladıklarında, bu adaletsizliği kendi yöntemleriyle gidermeye çalışırlar. Yapılanları dile getirerek karşılaştıkları adaletsizlikleri düzeltmenin mümkün olmayacağını bildiklerinden çalışma performansını düşürürler, müşterilerle ilişkileri zedeleyici davranışlar sergilerler, kuruma bağlılıkları azalır, işe devamsızlık artar, kurumdan ayrılma planları yaparlar (8).

1990'lı yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda örgütsel adaletin üç boyutta incelendiği görülmektedir. (9,4,3). Ancak, Colquitt'in belirttiğine göre Greenberg (1993) örgütsel adalet yapısını dört farklı boyut ile ele alarak yeni bir bakış açısı getirmiştir. Dağıtım adaletinin kişilerarası yönü olarak insanlar alınan kararların sonuçlarında farklı tepkiler gösterdiğinden dolayı saygı ve duyarlılık yönlerinin en iyi etkileşimsel adaletle görünür olabileceğini ve işlemsel adaletin kişilerarası yönü olarak ise prosedürlerin yapısal yönlerini değerlendirmede açıklamalara bilgi sağlamak için kişilerarası yönün etkileşimsel adaletle görünür olabileceğini önermiştir (4). Bununla birlikte etkileşimsel adalet; diğerlerinden görülen saygın ve duyarlı davranışlara ilişkin adalet olan kişilerarası adalet; sosyal sorumluluk, yeterli bilgi ve doğru iletişime ilişkin adalet olan bilgisel adalet boyutlarına ayrılmıştır (7).

Dağıtımsal Adalet :Colquitt'in aktardığına göre; Adams'a göre; çalışanlar, sonuçların adil olup olmadığından endişe etmekte ve çalışanlar kendilerine adil davranılıp davranılmadığına; örgüte sundukları katkılar (örneğin; eğitim, zeka, tecrübe) ile elde ettikleri kazanımlar arasındaki orana bakarak, daha sonra da bu oranı karşılaştırma yaptıkları diğer çalışanların katkı-kazanım oranına göre değerlendirerek karar vermektedirler (4).

İşlemsel (Prosedürel) Adalet: Kazanımların belirlenmesinde kullanılan süreçlerle ilgili adalet algılamasını ifade etmektedir (3). Dolayısıyla işlemsel adalet, çalışanların örgütsel ödüllerin adil kurallara ve yöntemlere göre dağıtılıp dağıtılmadığına ilişkin algılarının derecesini yansıtmaktadır (9,12). Örgütsel açıdan işlemsel adalet, faydaların belirlenmesinde kullanılan yöntemlerin, araçların ve süreçlerin güvenilirliğinin algılandığı bir adalet türüdür.(8)

Etkileşimsel Adalet: Örgüt içerisinde yöneticiler ve çalışanlar arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Etkileşimsel adalet, çalışanlarla yöneticiler (kaynak dağıtıcılar) arasındaki iletişimdeki adalet algılamasıdır (8,14). Bu çerçevede etkileşimsel adalet, örgüt içi uygulamalarda veya bu uygulamalara ilişkin açıklamalarda çalışanın karşılaştığı tutum ve davranışları ifade etmektedir (12). Karar vericiler, çalışanlara karşı saygılı ve duyarlı davrandığında ve alınan kararları onlara mantıklı ve ayrıntılı bir şekilde açıkladığında etkileşimsel adalet teşvik edilmektedir (4). Adil olmayan karar ve uygulamalar, çalışanların işe karşı tutumunu, performansını ve örgüte olan bağlılığını azaltmaktadır. Bu yüzden, çalışanların örgütlerinde adalet algılamaları, çalışanlar ve örgüt açısından oldukça önemlidir.

Meta analiz çalışmalarının önemi; belirli bir konuda yapılmış, birbirinden bağımsız, birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen araştırma bulgularının istatistiksel analizini yapılmasına izin verebilmesidir, çeşitli çalışmaların sonuçlarını özetleyen nicel yöntemler sunar ve sonuçların birleştirilmesi ile ortak yargıya ulaşmalarını sağlar (1)

Sağlık sektöründe örgütsel adalet konusu gerek dinamikleri gerekse sonuçlarının kapsamlı olması nedeniyle çok farklı yönleriyle incelenmiş ve incelenmeye devam edilmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda örgütsel adalet kavramı iş tatmini, performans, örgütsel bağlılık, motivasyon, tükenmişlik, liderlik konularıyla ilişkilerini bakılmıştır. Sağlık çalışanlarının adalet algıları üzerine bir meta analiz çalışması Türkiye’de yapılmamıştır. Bu çalışmada meta analiz yöntemi kullanılarak Türkiye’deki sağlık personelinin örgütsel adalet algısı üzerine cinsiyet farklılığına ilişkin sonuçların sentezlenmesi amaçlanmıştır.

AMAÇ

Sağlık çalışanlarının cinsiyetlerinin örgütsel adalet algı düzeyleri ile ilişkisi açısından etki büyüklükleri belirlenmesi.

YÖNTEM

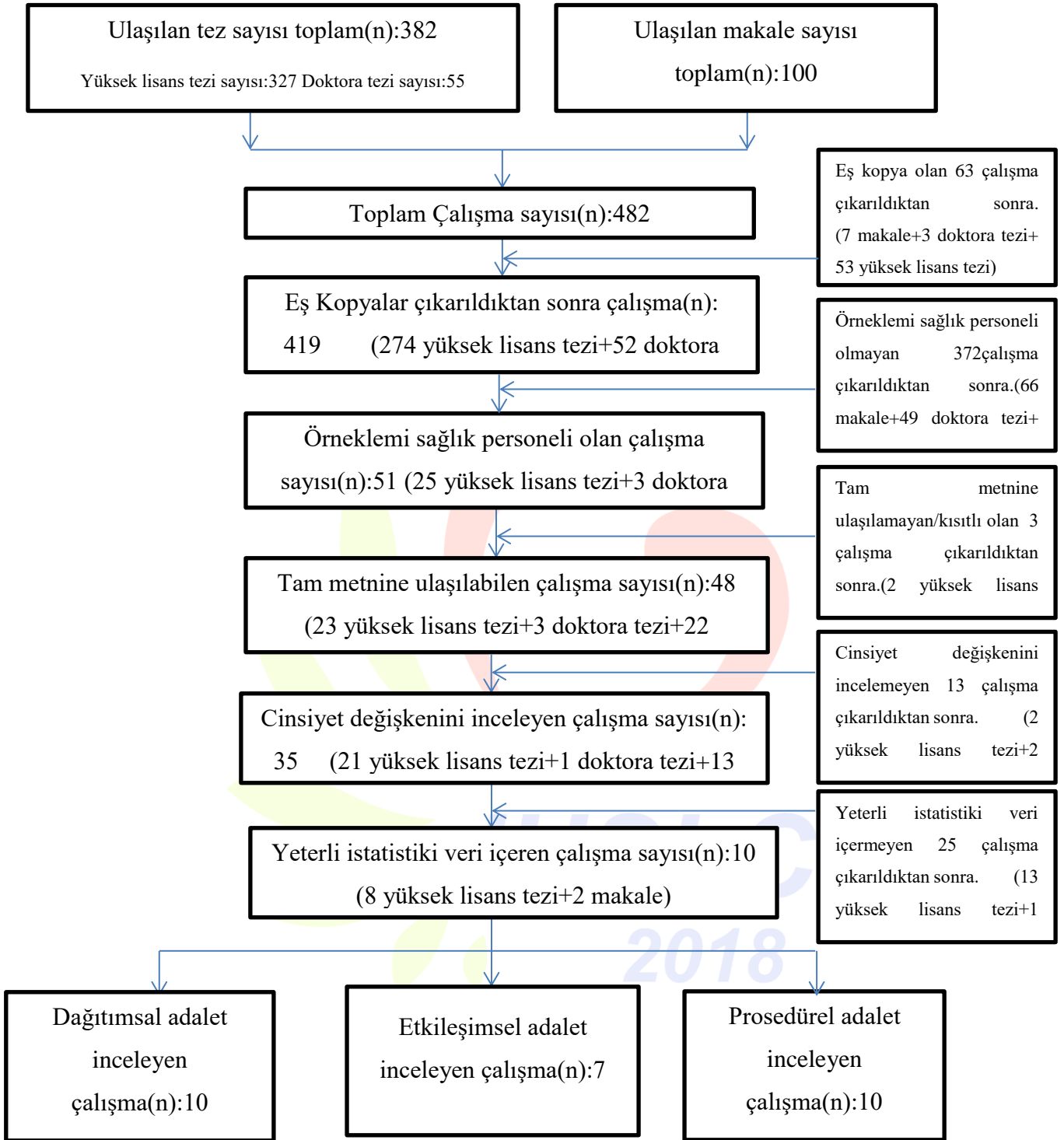
Literatür tarama: Türkiye’de örgütsel adalet kavramı üzerine yapılmış olan tüm çalışmalar araştırma kapsamında incelenmiştir. Daha önce bu alanda meta analiz çalışması yapılmadığından 1990 yılı sonrası yapılan 31.01.2018 tarihine kadar yayınlanmış olan tüm çalışmalar taranmıştır.

Çalışmaların Seçimi: Literatür tarama sonrasında ulaşılan bilgilerin meta analize dahil edilmesinde sınırlılıklar belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri aşağıdaki tabloda belirtildiği şekilde sınırlanmıştır.

Tablo.1 Dahil Edilme Kriterleri.

	Dahil edilme ölçütü	Açıklama
1	Örneklem	Örneklemini sağlık çalışanlarının oluşturduğu bir araştırma olma
2	Yayınlanma yılı	01.01.1990-31.01.2018 tarihleri arasında yayınlanmış bir araştırma olma
3	Yeterli sayısal veri içerme	Etki büyüklüklerinin hesaplanabilmesi için örneklem büyüklüğü, aritmetik ortalama, standart sapma, t testi vb. verilerinin bulunması.
4	Değişkenler	Örgütsel adalet algısı ile cinsiyet değişkenini inceleyen bir araştırma olma
2	Araştırmanın tipi	Kantitatif analiz verilerini içeren çalışma olma
6	Veri tabanı	Türk Tıp Dizini, Google Akademik, YÖK Tez Tarama, Pubmed, Google Scholar, EBSCO Host
7	Anahtar kelime	Sağlık personeli,hemşire,örgütsel adalet,örgütsel adalet algısı, meta analiz
8	Yayın şekli	Tam metni yayınlanmış, makale veya yüksek lisans/doktora tezi olma
9	Yayın dili	Türkçe dillerinde yayınlanmış bir çalışma olma
10	Veri toplama tarihleri	25.09.2017 -31.01.2018 tarihleri arasında ulaşılabilen tüm makale ve tezler





Şekil 1: Çalışma Seçim Süreci Akış Diyagramı

Veri Analizi Süreci: Bu çalışmanın veri analizinde, meta-analiz türlerinden Grup Farklılığı yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaların etki büyüklükleri CMA V.2 (TheCompherensive Meta-Analysis Software V.2) paket programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Meta-analize dahil edilen çalışmalardan ilgili verileri toplamak için veri kodlama formu (code-book) kullanılmıştır. Kullanılan kodlama formu literatürden faydalanılarak geliştirilmiş olup her bir çalışmadan etki büyüklüğünü hesaplamak için gerekli istatistiksel verileri ve çalışma özelliklerini (yayın türü, örneklem sayısı, ölçüm aracı vb.) elde etmek amacıyla kullanılmıştır.

Bu çalışmada meta-analize dâhil edilen her çalışmanın etki büyüklüğü hesaplanırken, örneklem ve ölçüm araçlarındaki farklılıktan dolayı Cohen(1988) tarafından geliştirilen standardize edilmiş etki büyüklüğü (Standardized effect size) tercih edilmiştir.

Çalışmanın Etik Yönü

Çalışmada Literatür tarama modeli kullanıldığından doğrudan insan ve hayvanlar üzerine bir etki içermemektedir. Bu nedenle etik kurul onay kararına gereksinim bulunmamaktadır.

BULGULAR

Örgütsel Adalet Algısı konusu üzerine yapılan ülkemizde yayımlanmış olan yüksek lisans veya doktora tezleri ile hakemli dergilerde yayımlanmış bilimsel makaleler taranmıştır. Tarama sonrasında daha önceden belirlenmiş araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun olan toplam 10 çalışma meta-analize alınmıştır. Meta-analize dahil edilen çalışmaların toplam örneklem sayısı 2807 olup, %70'inde Robert Moorman'ın Örgütsel Adalet Ölçeği, %20'sinde Colquit'in Örgütsel Adalet Ölçeği ve %10'unda Özdevecioğlu tarafından geliştirilen Örgütsel Adalet Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmalar, yapıldığı kurumlar bazında incelendiğinde bazılarının çok merkezli olarak yapıldığı, toplamda ise 1 tane üniversite hastanesi, 12 tane devlet hastanesi, 7 tane eğitim araştırma hastanesi ve 4 tane özel hastane olduğu görülmektedir. Araştırma probleminin yanıt bulmak amacıyla 10 araştırmadan, 'Dağıtımsal Adalet', 'Etkileşimsel Adalet' ve 'İşlemsel Adalet' alt gruplarının sonuçları kullanılmış, böylelikle toplamda çalışma sayısı 27 olmuştur.

Meta-analize dâhil edilen araştırmalardaki veriler sabit etkiler modeline göre; 0,027 standart hata ve %95'lik güven aralığının üst sınırı 0,100 ve alt sınırı -0,005 ile etki büyüklüğü değeri ES=0,048 olarak hesaplanmıştır. Rastgele etkiler modeline göre ise; 0,042 standart hata ve %95'lik güven aralığının üst sınırı 0,110 ve alt sınırı -0,056 ile etki büyüklüğü değeri ES=0,027 olarak hesaplanmıştır. Q-istatistiği homojenlik testi değerinin 60,015 olduğu hesaplanmıştır. Q-istatistiği homojenlik testi değeri, 26 serbestlik derecesi için X^2 tablo değeri 38,885 büyük olduğundan rastgele etkiler modeli kullanılmıştır. Etki modelinin seçiminde I^2 değerinin %56,678 civarında olmasının, önemli bir heterojeniteyi temsil etmesi de göz önünde bulundurulmuştur.

Meta-analizde bu yanlılığı test etmek için Funnelplot diyagramı kullanılmıştır. Bir merkez etrafında toplanan ve simetrik dağılım gösteren bir huni grafiğinde yayıma bağlı yanlılığın olmadığı söylenebilir (5)Yayın yanlılığı ile ilgili yapılan bir diğer test de hata koruma sayısı testidir (Fail Safe N). Orwin hata koruma sayısı (Orwin's Fail Safe N) yöntemi ile sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algı düzeyleri ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi inceleyen ve toplam 10 çalışmanın analizinden oluşan bu meta-analizin bulgularının geçersiz sayılabilmesi için, literatürde en az 102 adet eldeki bulgulara zıt değerlere sahip çalışma olması öngörülmektedir. Yanlılıkla ilgili yapılan Begg ve Mazumdar Rank Korelasyonu analizinde yayın yanlılığı tespit edilememiştir (p-value-2-tailed= 0,16249). Meta-analize dâhil edilen araştırmaların %95 güven aralığı geçersiz bir değer içermediğinde, p değeri 0.05'in altında olmaktadır.

Alt gruplarının etki büyüklükleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (QB=0,021, p=0,989). Araştırma alt gruplarından dağıtımsal adalet (Cohen' d=0,053), etkileşimsel adalet (Cohen' d=0,047) ve prosedural adalet (Cohen' d=0,043) alt gruplarının etki büyüklükleri karşılaştırıldığında araştırma alt gruplarından dağıtımsal adalet (Cohen' d=0,053) diğer alt gruplardan daha fazla etki göstermiştir.

TARTIŞMA

Son yıllarda çalışma ortamında ve yönetici rollerinde meydana gelen büyük değişimler iş koşullarında ve zorlu iş çevrelerinde değişimlerle sonuçlanmıştır. Bu değişimlerle yöneticiler çalışanlar üzerinde güven ve adalet kültürünü sağlama yeteneğini uygulanmasında anahtar rolü üstlenmişlerdir (16). Lanschinger'in 2004 yılında 285 servis hemşiresi ile yaptığı çalışmada etkileşimsel adalet algısının güçlü belirleyicisinin kişilerin algıladıkları saygı olduğunu belirtmiştir. Araştırmanın sonucuna göre eğer hemşireler kendilerine saygı duyulduğunu hissedersen iş memnuniyet oranlarında artma, yönetime güven duyma ve düşük duygusal tükenme yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır (10). Royal'ın 2009 yılında 91 hemşire ile yaptığı çalışmada hemşirelerin dağıtımsal adalet algıları, kuruma bağlılıkları ve iş memnuniyetleri arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Hemşirelerin algıladıkları yüksek dağıtımsal adalet, kurumda kalma niyetlerini etkilemektedir. Aynı zamanda, yüksek eğitime sahip olan, şimdiki işinde daha uzun süre çalışan ve pozisyonu yüksek olan kişilerin bağlılıkları ve memnuniyet düzeyleri daha yüksek bulunmuştur (15) Owolabi'nin 2012 yılında 200 sağlık çalışanı ile yaptığı çalışmada ise örgütsel adalet algısının önemli derecede kişilerin işten ayrılma niyetlerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır (13) Tutar'ın 2007 yılında Erzurum'daki devlet ve özel hastanelerde çalışan sağlık personeli ile yaptığı çalışmada Çalışanların örgütlerde işlem

adaleti, dağıtım adaleti ve iletişim/etkileşim adaleti buldukları ölçüde iş tatminleri artmakta, işleriyle ve örgütleriyle özdeşim kurmaktadırlar sonucuna ulaşmıştır.(17)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz meta analiz çalışmasında Rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüğü değerlerini yorumladığımızda ; erkek cinsiyetten olmanın sağlık çalışanlarının örgütsel adalet algı düzeyi üzerinde çok zayıf düzeyde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın sınırlılıklarından birincisi sadece Türkiye’de yapılmış çalışmalardan oluşmasıdır. Bu nedenle çalışmanın tüm sağlık çalışanlarına genellenmesi mümkün değildir. Bir diğer sınırlılık ise bu araştırmanın sadece örgütsel adalet algısını cinsiyet değişkeni açısından ele alması, moderatör değişkenlerle birlikte incelememesidir. Bu nedenle cinsiyet değişkeninin örgütsel adalet algı düzeyine etkisinin daha iyi anlaşılması için cinsiyet değişkeni ile farklı moderatör değişkenlerin (istihdam şekli, eğitim düzeyi, çalışılan birim vb.) birlikte incelendiği meta analiz çalışmalarının gerçekleştirilmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Akgöz S.,Ercan İ.,Kan İ. (2004) Meta analiz , Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi,sayı 30,sayfa 107-112, Bursa.
2. Beugre, C. (1998)Implementing Business Process Reengineering: The Role of Organizational Justice. The Journal Of Applied Behavioral Science,sayı 34 (3), sayfa347–360.
3. Cohen-Charash, Y., Spector, P. E. (2001) The Role of Justice In Organizations: A Meta Analysis. Organizational Behavior and Human Decision Processes,sayı 86 (2), sayfa 278-32.
4. Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M.J., Porter, C. O. H. L., and Ng, K.Y. (2001) Justice At The Millennium: A Meta-Analytic Review of 25 Years of Organizational Justice Research. Journal of Applied Psychology, sayı 86(3),sayfa 425-445.
5. Copas, J.,Shi J. Q. (2000). Meta-analysis, funnelplotsandsensitivityanalysis. Biostatistics, 1, 247-262.
6. Cropanzano, R., Paddock. L., Rupp. D.E., Bagger, J., and Baldwin, A. (2008) How Regulatory Focus Impacts The Process-By-Outcome Interaction For Perceived Fairness And Emotions, Organizational Behavior And Human Decision Processes,sayı 105, sayfa 36–51.
7. Çetin, F., Basım, H. J., ve Karataş, M. (2011) Çalışanların Problem Çözme Becerilerinde Örgütsel Adalet Algısı Ve İş Tatmininin Rolü. Yönetim Ve Ekonomi,sayı 18 (1),sayfa 71-85.
8. Ekici, D, (2013) Sağlık Hizmetinde Toplam Kalite Yönetimi, Ankara: Sim Matbaacılık.
9. Greenberg, J. (1990) Organizational Justice: Yesterday, Today and Tomorrow. Journal of Management, Sayı 16(2), Sayfa 399-432.
10. Laschinger, H. K. S. (2004) Hospital Nurses’ Perceptions of Respect and Organizational Justice,Journal of Nursing Administration, sayı 34 (7/8), sayfa 354-364
11. Long, J. (2001). An introductiontoandgeneralization of the fail-safe n. annualmeeting of thesouthwesteducationalresearchassociation. New Orleans, LA. ProQuestDigitalDissertationsdatabase. (Publication No. TM 032 355).
12. Niehoff, Brian P. ve Robert H. Moorman (1993) Justice as a Mediator of the Relationship between Methods of Monitoring and Organizational Citizenship Behavior, The Academy of Management Journal, Vol. 36, No. 3, s.527-556.

13. Owolabi, A.B. (2012) Effect Of Organizational Justice And Organizational Environment On Turn-Over Intention Of Health Workers In Ekiti State, Nigeria. *Research In World Economy*, 3 (1), 28-34.
14. Özdevecioğlu, M. (2003) Algılanan Örgütsel Adaletin Bireylerarası Saldırgan Davranışlar Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma, *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, sayı 21, sayfa 77-96.
15. Royal, D., R. (2009). Nurses' Perceptions of Organizational Justice, Commitment, and Job Satisfaction in The Workplace, Doctoral Thesis, University Of Phoenix Health Administration, Arizona, 57-58.
16. St-Pierre, I., Holmes, D. (2010). The Relationship Between Organizational Justice And Workplace Aggression. *Journal of Advanced Nursing*, 66 (5), 1169–1182.
17. Tutar, H. (2007) Erzurum'da Devlet Ve Özel Hastanelerde Çalışan Sağlık Personelinin İşlem Adaleti, İş Tatmini Ve Duygusal Bağlılık Durumlarının İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi; 12(3), 97-120.
18. Yıldırım, M. C., Ekinci, A., ve Öter, Ö. M. (2012) The Effect of Education Supervisor Assistants' Organizational Justice Perceptions on Their Level of Professional Burnout. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 45(1), 327-345.



SENTETİK GIDA KATKI MADDELERİ VE SAĞLIĞA ETKİLERİ
(SYNTHETIC FOOD ADDITIVES AND EFFECTS TO HEALTH)

Esra DEMİR

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, esra03ayay@gmail.com

ÖZET

Beslenme, insan hayatının idamesinde temel unsurlardan biridir. Günümüz ekonomik ve sosyal şartlarının değişmesiyle beslenme alışkanlıkları da değişmiştir. Nüfusun artışı ile birlikte gıda tüketimi artmış ve insanlar farklı gıda seçeneklerine ihtiyaç duymaya başlamıştır. İnsanların çoğu, yiyeceklerini kendi çifliklerinde yetiştiremediğinden, yaşadıkları yerlere yakın yerlerdeki tüketime hazır veya hazırlanması pratik gıdalara yönelmektedir. Hem pratik olduklarından, hem de çekici görüntüleri nedeniyle tercih edilen hazır gıdaların tüketimleri böylece günümüzde hızla artmaktadır. Dolayısıyla katkı maddelerine maruziyetin de artması kaçınılmazdır. Katkı maddeleri bir ürünün ana bileşeni olmayan fakat farklı amaçlar için ürüne ilave edilen maddelerdir ve kullanımıyla gıdaların mikrobiyolojik yolla bozulmasının önlenmesi amaçlanır. Gıda katkı maddeleri; doğal, yarı sentetik ve sentetik madde olmak üzere üçe ayrılır. Sentetik maddeler yapısal olarak tamamen yapaydır.

Gıda katkı maddeleri, kullanımına izin verilmesi için birçok kural ve araştırmaya tabii tutulur. Ancak tüketici sağlığının korunması amacıyla, gıda katkılarının varlığı ve miktarlarının kontrolleri sıklaştırılmalıdır. Bu konuda birçok araştırma yapılmış ve katkı maddelerinin insan sağlığına birçok etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Bunların arasında sıkça görülenler etkiler, gastro-intestinal sistem rahatsızlıkları, hiperaktivite, cilt hastalıkları ve alerjik reaksiyonlardır. Bu konuda tüketicilerin ve üreticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Sentetik gıda katkı maddelerinin özellikleri, kullanım alanları ve insan sağlığına etkileri hakkında çeşitli bilgiler derlenerek bu konuda farkındalığın artırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Gıda Katkı Maddesi, Sentetik, Sağlık

SUMMARY

Nutrition is one of the basic elements in the maintaining of human life. With today's changing economic and social conditions, eating habits have changed. With the increase in population, food consumption has increased and people are starting to need different food options. Due to most of the people can not raise their food on their own farm, they are turn to practical of preparation foods or ready to consumption foods at close to where they live places. So which preferred as it is both practical and because of their attractive appearance, consumption of ready-eat-food's is increasing rapidly nowadays. Therefore, increment of been exposed to additives is also inevitable. Additive materials are not main component of a product but it is materials added to the product for different purposes and with the use of it is aimed to prevent microbiological deterioration. Food additives separated to three to be natural, semisynthetic and synthetic substances. Synthetic materials are structurally full artificial.

Food additives are subject to a lot of rules and investigations for take permit to usage. Control of the presence and quantity of food additives should be make frequently in order to protect consumer health. A lot of research has been done on this subject and it has also came out that additives have many effects on human health. Effects of among these frequently seen, gastrointestinal system disorders, hyperactivity, skin diseases and allergic reactions. It should consumers and producers need to consciousness about this subject. various information about of features of synthetic food additives, usage areas and effect to human health have been collected so it is aimed to raise of awareness in this regard.

Key Words: Food addives, synthetic, health

1.Giriş**1.1.Gıda Katkı Maddesi Nedir?**

Katkı maddesi terimi katmak kelimesinin Latince karşılığı olan “addere” kelimesinden türetilmiştir. Gıda Katkı Maddesi; tek başına besleyici değeri olmayan, gıdanın imalatı, işlenmesi, hazırlanması, ambalajlanması, taşınması, depolanması sırasında gıda maddesinin tat, koku, görünüş, yapı ve diğer özelliklerini korumak, düzeltmek amacıyla belirli miktarda kullanılmasına izin verilen, gıdanın karakteristik bileşeni olmayıp, tüketime sunulacak olan mamulde kalıntı veya türevlerine rastlanan maddelerdir. [1,2,3,4,5,6,] Kısaca gıda katkı maddesi, bir ürünün ana bileşeni olmayan fakat farklı amaçlar için ürüne ilave edilen maddelerdir. [7]

1.2.Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanılan Sentetik Maddeler

1.2.1.Renkendiriciler

Tablo.1.Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. 30.06.2013 tarih 28693 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bölüm B Tüm Katkı Maddelerinin Listesi’ndeki sentetik renlendiriciler [8]

E Kodu	Adı	E Kodu	Adı
E102	Tartazin	E129	Allura Red AC
E104	Kinolin Sarı	E131	Patent Blue V
E110	Sunset Yellow FCF / Orange Yellow S	E133	Brilliant Blue FCF
E122	Azorubin, Karmosin	E142	Green S
E123	Amarant	E151	Brilliant Black PN
E124	Ponso 4R, Kokhineal Red A	E155	Brown HT
E127	Eritrosin	E180	Litolrubin BK

1.2.1.1.Renkendiricilerin Özellikleri

Gıda boyaları ya da renlendiriciler gerek sentezle gerek bitkisel, hayvansal veya mineral kaynaklardan elde olunan ve gıdaya katıldığında, gıdanın bileşimindeki öğelerle reaksiyona girerek ona renk veren, üründe standart renk oluşturmak, doğal rengi artırarak gıdanın özelliğini korumak veya başka renk vermek amacıyla kullanılan kimyasal maddelerdir.[1,9]

1.2.1.2.Renkendiricilerin Sınıflandırılması

Doğal Kaynaklardan Elde Edilen Boyalar: Bitkisel ve hayvansal mikroorganizmalar tarafından sentezlenirler. Bir kısmı da minarelerin doğal yapısında mevcuttur. Bitkisel kaynaklıların büyük kısmı, çözülticiler yolu ile elde olunur. Etanol, aseton veya su kullanılır.

Yarı Sentetik Boyalar: Doğal maddelere uygulanan çeşitli prosedürlerle üretilirler.

Sentetik Boyalar: Çoğunun sentezinde başlama maddesi kömür katranı olduğundan “kömür katranı boyalar (coaltar dyes)” da denilmektedir. Büyük çoğunun yapısında (N=N) grubu bulunduğundan bir kısmı azo boyalar olarak da tanınırlar. [9]

1.2.1.3.Boya şekilleri**Tablo.2.Çeşitli boya şekillerinin avantaj ve dezavantajları [9]**

BOYALAR	Avantajları	Dezavantajları
Pudra Boyalar	Ucuz, kolay çözünür, kuru karışımlarda homojendir	Tozlanma problemi ve zayıf akıcılık kabiliyeti
Granüler Boyalar	Az tozlanır daha akıcıdır	Pahalı, kuru karışımlara uygun değil, yavaş çözünür
Sıvı Boyalar	Kullanıma hazır, tozlanmaz, hassas dozaj olanağı vardır	Pahalı ve daha fazla depo alanı gereksinimi
Macun Boyalar	Renk stabilitesi üstün	Pahalı, sınırlı uygulama

1.2.1.4.Laklar

Laklar, boyaların alüminyum oksit bir substrat üzerine yedirilmesi ile hazırlanır. Laklar, çok küçük partükül ebatlı mikropulverize pudra şeklinde piyasaya sunulur.

Tablo.3.Lak ve Boyaların özelliklerinin karşılaştırılması [9]

	LAKLAR	BOYALAR
ÖZELLİKLER		
Çözünürlük	Solventlerin çoğunda çözünmez	Suda, Propilenglikol ve gliserinde çözünür
Kullanım Şekli	Dispersiyon	Çözündürme
Safılık %	10-40	90-93
Işık ve ısıya karşı stabilite	Daha üstün	İyi
Boyama etkinliği	Değişken	Sabit
KULLANIM		
Akide Şekeri	Uygun değil	Uygun
Sakızlar	Uygun	Uygun değil
Katı yağlar	Uygun	Uygun değil
Kuru içecek tozları ve jöleler	Uygun değil	Uygun
Gazlı alkolsüz içecekler	Uygun değil	Uygun

Laklarla elde olunan boyama etkinliği, ilave şekli ve karıştırma gibi koşullardan daha çok etkilenmektedir. Fakat bu dezavantajına rağmen bazı durumlarda tercih edilmemelerinin nedeni

inert özellikleri sebebiyle ekstrem pH derecelerinde, düşük rutubetli ürünlerde, ortamda metal iyonları mevcudiyetinde ve nihai ürünün ışığa maruz kalmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda daha güvenilir sonuçlar vermeleridir. Ayrıca iki değişik rengin bir arada arzu edildiği durumlarda (örneğin iki renkli çizgili şeker), ürün rutubetlendiğinde boyaların migrasyonla birbirine karışması riski lak kullanıldığında ortadan kalkmaktadır. [9]

1.2.1.5.Renklandırıcıların Kullanımı

Meyve Suları

Portakal Suyu – Sunset Yellow

Limon Suyu – Tartarazin

Vişne Suyu – Ponceau 4R

Çilek Suyu – Carmosin + Sunset Yellow

Ahududu Suyu – Carmosin + Ponceau 4R

Süt Ürünleri

Çilekli Yoğurt – Ponceau 4R

Muzlu Süt – Sunset Yellow + Tartarazin

Çikolatalı Süt – Sunset Yellow + Amarant + Indigo Karmen

Eritme Peynirler – Apokarotenol

Şekerli Ürünler

Portakallı Şeker – Sunset Yellow

Limonlu Şeker – Tartarazin

Çilekli Şeker – Ponceau 4R

Vişneli Şeker – Kantaksantin

Çikolatalı Şeker – Chocolate + Brown HT

Karamela – Sunset Yellow + Amarant + Tartarazin + Green S

Ahududulu Şeker - Carmoisin

Meyan Şekeri – Carmoisin + Tartarazin + Green S

Vişne Reçeli – Amarant

Pastacılık Ürünleri

Çikolatalı Pasta – Chocolate Brown

Kek – Tartarazin + Sunset Yellow

Gofret – Ponceau 4R [9]

1.2.2.Tatlandırıcılar**Tablo.4.Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. 30.06.2013 tarih 28693 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Bölüm B Tüm Katkı Maddelerinin Listesi’ndeki sentetik tatlandırıcılar [8]**

E Kodu	Adı	E Kodu	Adı
E950	Asesülfam K	E957	Taumatın
E951	Aspartam	E961	Neotam
E952	Siklamatlar	E962	Aspartam-Asesülfam tuzu
E954	Sakkarinler		

1.2.2.1.Tatlandırıcıların Özellikleri

Tatlandırıcılar, şeker muadili olan gıda katkı maddeleri olup, ilave edildikleri gıdanın tadını artırır.Şeker yerine kullanılan tatlandırıcılar sentetik ve doğal olarak ikiye ayrılırlar.

Sentetik olanlar daha yaygın olarak kullanılırlar.

Doğal tatlandırıcılar karbonhidrat grubu içerisinde yer alır ve teknolojisine uygun kullanıldıkları takdirde hiçbir olumsuz etkileri olmadığı gibi, kullanım miktarına bağlı bir toksikolojik sınırlama da yoktur. Ancak doğal şeker içeren gıdaların son yıllarda fazla tüketilmesi ile şişmanlık, diş çürümeleri, kan şekerinin artması gibi birçok problem ortaya çıkmış ve bu problemler sentetik tatlandırıcılara olan ilginin artmasına sebep olmuştur

Sentetik tatlandırıcılar, şeker tadında olan fakat kalori vermeyen, kan şekerini yükseltmeyen maddelerdir. Bunları içeren kalorisi düşük diyet gıdalarının tüketimi gün geçtikçe artmaktadır. Fakat yüksek konsantrasyonda kullanıldıklarında, tatlılık oranında daha az artış

olmakta ve istenmeyen bir acılık oluşturmaktadır. [10]

1.2.2.2.Tatlandırıcıların Kullanılma Nedenleri

- Hiç şekeri olmayan bir gıda katkı maddesini tatlılaştırmak
- Az şekerli tadı kuvvetlendirmek
- İşlem sırasında kaybolan tadı geri kazandırmak için kullanılır.

- Kilo kontrolü
- Maliyet
- Diş Bakımı
- Diabetes Mellitus
- Reaktif Hipoglisemi
- İşlenmiş Gıda Alımından Kaçınmak

1.2.2.3.Önemli Sentetik Tatlandırıcılar

ABD Gıda ve İlaç Dairesi tarafından düzenlenen gıda katkı maddelerinin, FDA tarafından onaylanmış olması gereklidir. Toksikolojik ve klinik çalışmalardan geçirildikten sonra güvenli kabul edilen katkı maddeleri GRAS listesinde yayınlanmaktadır. Türkiye’de gıdalarda ilave edilmesine izin verilen yapay tatlandırıcılar Sakkarin (Sodyum ve Potasyum Sakkarin) ve Aspartamdır. Amerika Birleşik Devletleri’nde onaylanan sentetik tatlandırıcılar şunlardır; [1,10]

- **Aspartam** : Aspartam 1965 yılında bir anti-ülser ilaç üzerinde çalışırken keşfedilmiştir. Aspartik asit ve fenilalanin olmak üzere iki amino-asitten türetilen bir tozdur. Şekerden yaklaşık 200 kat daha tatlıdır ve dondurulmuş tatlılar, jelatinler, içecekler, sakız gibi pek çok üründe kullanılır. Pişirme esnasında ya da yüksek sıcaklıklarda saklandığında, aspartam amino-asitlere ayrışır ve tatlandırıcı olmaktan uzaklaşır. Kanserojendir, baş ağrısına neden olur, migreni tetikler. Trombosit miktarında azalmaya, aritmiye, yalancı beyin tümörü denilen psödotümöre ve alerjik reaksiyonlara yol açar.
- **Siklamat** : ABD’de FDA talebi doğrultusunda, siklamatin satışı yasaklanmıştır. Siklamat 1970 yılında, bir dizi laboratuvar testinden sonra farelerde mesane kanserine duyarlılığı artırmıştır. Bugün hala dünyanın birçok yerinde tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır.
- **Sakarin** : İlk keşfedilen yapay tatlandırıcıdır 1879 yılında bilimsel bir tesadüf sonucu keşfedilmiştir. Bu bileşik, çay şekeri olarak bilinen şekerle mukayese edildiğinde (sukroz) 300-500 kat daha tatlıdır ve genellikle diş macunu, diyet yiyecekler ve diyet içeceklerin lezzetini artırmak için kullanılır. Sakarinin acılığı ise genellikle diğer tatlandırıcılar ile harmanlayarak azaltılır. 1960 yılında kobaylar üzerinde yapılan laboratuvar çalışmalarından fazla miktarda sakarin kullanımının mesane kanserine neden olduğu bulunmuştur. 1977 yılında Kanada’da sağlığa olumsuz etkileri nedeniyle yasaklanmıştır

• **Asesülfam – K** : Asetoasetik asidin bir türevidir. Araştırmalar, toksikolojik bir etki meydana getirmediği fikrini desteklemektedir. Ağızda acımsı ve metalik bir tat bırakan asesülfam – K, yine de gıda endüstrisinde yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Son derece stabil bir yapı gösteren bu tatlandırıcı, ancak çok ekstrem şartlarda hidroliz olmaktadır. Asesülfam – K yüksek tatlılaştırıcı özelliği, ucuzluğu ve stabil yapısı nedeniyle çeşitli içeceklerde kullanılır. Daha çok, tonik, kola ve meyve aromalı içeceklerde diş macunlarında, ağız sprelerinde ve çiklet üretiminde kullanılan katkı maddesidir. Vücutta parçalanarak asetoasetamide dönüşür. Bu da tiroid kanseri mutajenik etkilere neden olur.[1,10,11]

1.3.Bazı Sentetik Gıda Katkı Maddelerinin İnsan Sağlığına Etkileri

E102 – Tartazin : Sentetik azo boyası, sarı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Salisilatlarla alerjisi olanlarda yan etki eder. Histamini serbest bırakır. Alerjik etkileri ve astım belirtilerini artırır. Benzoatlarla kombinasyonu çocuklarda hiperaktiviteye neden olur.

E104 – Kinolin Sarısı : Sentetik azo boyası, sarı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Histamini serbest bırakır ancak yan etkisi görülmez.

E105 – Sunset Yellow FCF : Sentetik azo boyası, sarı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır.

E122 – Azorubin : Sentetik azo boyası, kırmızı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Fermantasyon sonrası gıdalarda ısı etkisiyle kırmızı renk sağlar. Ciddi toksikolojik etkisi olmamakla beraber histamin salınımına yol açtığından alerjik reaksiyonların artmasına neden olur. Benzoatlarla kombinasyonları çocuklarda hiperaktiviteye neden olur.

E123 – Amarant : Sentetik azo boyası, kırmızı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır. Farelerde tümör ile ilişkisi tespit edilmiştir. [12]

E124 – Ponso 4R : Sentetik azo boyası, kırmızı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır. Cilt damarları iltihaplanmasına da neden olabilir. [11]

E127 – Eritrosin : Sentetik iyodin içeren kiraz pembe renk veren boyadır. Suda çözünür. Hiperaktivite, ışığa duyarlılıkta artış ve tiroit hormon yüksekliği sonucu hipertiroidizme neden olabilir.

E128 – Alura Red : Sentetik azo boyası, kırmızı gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır. Mutajenik etkileri olabilir. Parçalanma ürünlerinden biri yüksek konsantrasyonlarda bulunduğu zaman hayvanlarda mesane kanserine sebep olur.

E131 – Patent Mavi V : Sentetik mavi boyadır. Suda çözünür. Uygun konsantrasyonda nadir yan etki görülür. Histamini serbest bırakarak alerjik reaksiyona neden olabilir.

E133 – Parlak Mavi FCF : Sentetik mavi boyadır. Suda çözünür. Etkileri E131 Patent Mavi V ile aynıdır.

E142 – Parlak yeşil BS : Sentetik yeşil boyadır. Suda çözünür. Alerjik reaksiyonlara ve anemiye neden olabilir.

E151 - Parlak Siyah BN : Sentetik azo boyası, siyah gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır. Bağırsaklarda, bakteriler tarafından zararlı bileşenlere dönüştürülebilir.

E155 – Kahverengi HT : Sentetik azo boyası, kahverengi gıda renklendiricisidir. Suda çözünür. Etkileri E102 Tartazin ile aynıdır.

E180 – Litholrubin BK : Sentetik azo boyası, kırmızı gıda renklendiricisidir. Alüminyum ve kalsiyum içerir. Sadece peynirlerde yüzey kaplaması için kullanılır. [12]

E621 - Monosodyum Glutamat : MSG lezzet artırıcı bir eksitoksidir. Eksitoksin hücreleri aşırı uyarır. Bu da hücrelerin zarar görmesine ve ölmesine neden olur. İlk olarak deniz yosunundan elde edilmiş, daha sonra daha yaygın bir kullanım alanına hizmet etmek için sentetik olarak üretilmiştir. Merkezi sinir sistemi tahribatı ve buna bağlı olarak Alzheimer, Parkinson, Huntington hastalıkları, epilepsi, retinal dejenerasyon (göz retina tabakası hasarı), yağ birikimi, doyma mekanizmasında bozukluk, obezite, büyüme hormonu baskılanması, pankreas hasarı, insülin artışı ve buna bağlı olarak diyabet, ayrıca böbrek ve karaciğerde hasar yaratır. Baş ağrısı, bulantı, ishal, terleme, göğüste sıkışma, boyun arkasında yanma gibi belirtiler olabilir. Piyasada tüm cipslerde MSG vardır. Hatta güvenli ve doğal olduğunu iddia edenlerde bile. Uzakdoğu yemeklerinde (Çin ve Japon mutfağı), soya sosunda, hazır çorbalarda, hazır soslarda, gofretlerde, bazı katı yağlarda yaygın olarak kullanılıyor.[2,3,13]

E914 - Oksitlenmiş Polietilen Mumu : Sentetik bir mumdur. Etilenin polimerizasyonu ile elde edilir. Birçok meyvenin kabuklarının yüzeyinde kaplama ajanı olarak kullanılır. Böylece

meyveler daha parlak görünür. Meyvelerin etiketleri olmadığından tüketiciler bu katkının varlığını bilmemektedir. Dış yüzeyi kaplanan meyvelerin kabukları yenmezse olumsuz bir sonuç oluşturmaz. Yenmediği varsayılarak etkileri araştırılmamıştır.[11]

2.Sonuç

Gıdaların bozulmadan uzun süre muhafazası sırasında kalite kriterlerinde değişim olmaması için katkı maddelerinin kullanımı zorunluluk haline gelmiştir. Dolayısıyla katkı maddelerini hayatımızdan tamamıyla çıkarmak pek mümkün görünmemektedir. Ancak katkı maddelerinin sağlığa etkilerinin araştırılmasına ve belirlenen kriterlere uygun kullanılmasına önem verilmelidir. Ülkeler bu kriterler doğrultusunda yasa ve yönetmelikler hazırlamalı ve belirtilen miktar ve şekillerde kullanımının zorunluluğu sağlanmalıdır. [2]

Türkiye’de katkı maddeleri ile ilgili hazırlanan mevzuatlar WHO/FAO açıklamalarına uygundur. Ancak gıdalardaki katkı maddesinin çeşit ve miktarının analizini yapabilecek laboratuvarlar az sayıda ve teknik açıdan yetersizdir. Türkiye’de gıdaya ilişkin risklerin oluşmasında başlıca nedenler yönetsel kararlılığın olmaması, yasal düzenlemelerin, uygulamaların ve denetimlerin yetersizliği, cezaların caydırıcı olmamasıdır. [10] Halkın çoğunluğu katkı maddeleri konusunda bilinçsizdir. Birçok ürünün ambalaj ve etiketleri içerdiği katkı maddeleri konusunda tüketiciye yeterli açıklama yapmamaktadır. Katıldığı belirtilenlerin ise miktarının belirtilenden fazla olup olmadığı şüphelidir. Gıda imalatçılarının bir bölümü mamullerine gereksiz yere katkı maddesi koyma isteğindedir ve bu isteklerini sağlamak için ilgili mercilere baskı yapmaktadırlar. Bu nedenle üreticiler de bu maddelerin sağlığa zararları konusunda bilinçlendirilmelidir. [3]

Türkiye’de gıda güvenliği tam olarak ancak denetim yetkisi ve eğitimini bünyesinde barındıracak bağımsız bir kuruluşa verilmesiyle gerçekleştirilebilir. [10] Ülkemizde katkı maddelerinin rutin kontrollerini yapan Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, gerek denetimlerle gerekse analiz yöntemlerinin güncel tutulmasıyla, teknolojik metod ve cihaz kullanımları ile bu alanda etkin rol oynamaktadır. Konuyla ilgili olarak aynı şekilde Sağlık Bakanlığı, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşları da konunun sıkı takipçisi olmalı, çeşitli yollarla halkı bilinçlendirmelidir. Yetkiler ve cezalar yeniden düzenlenmeli, görev karmaşasına bir son verilmelidir. Sağlık ocağı hekimlerinin, yetkileri ve sorumlulukları konusunda eğitilmesi sağlanmalı, yapması gereken işlerin önemi vurgulanmalı ve gıda katkı maddeleri kontrolünde aktif görev almaları sağlanmalıdır. [3] Laboratuvar teknikleri standardize edilmeli, bu konudaki eksikler tamamlanmalıdır. [2] Katkı maddelerinin gıdaya hangi amaçla ve hangi

düzeylerde katılacağına ise bu işin eğitimini almış, yeterli oldukları gerekli merci ve otoriteler tarafından onaylanarak sertifikalandırılmış kişiler tarafından yapılmalıdır. Kontroller, devlet tekelinde olmalı ve halk sağlığını ilgilendiren böylesine hassas bir konu için denetimlerini sıklaştırmalıdır. Ürünler ve tüketiciler çeşitli bilimsel yöntem ve metodlarla izlenmelidir. Verilerin değerlendirilmesi ile gerekli düzenlemeler sağlanmalıdır. Böylece halk sağlığının korunmasında uzun vadede fayda sağlanacağı

düşünülmektedir. [3]

KAYNAKÇA

1. Arslan G. Gıda Katkı Maddeleri ve Yeni Yapılan Dioksimlerin Gıda Katkı Maddesi Olarak Kullanabilirliğinin Araştırılması. Konya, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Temmuz 2011
2. Çalışır ZE, Çalışkan D. Gıda katkı maddeleri ve insan sağlığı üzerine etkileri. Ankara Ecz. Fak. Derg. 2003; 32 (3):193-206.
3. Yörük N. G. ve Danyer E. Gıda Katkı Maddeleri Genel Bilgiler ve Tanımlar. Türkiye Klinikleri J Food Hyg Technol-Special Topics 2016;2(2)
4. Sarıkaya R. ve arkadaşları. Farklı Konsantrasyonlardaki Gıda Boyalarının Drosophila Melanogaster (mwh x flr)'de Yaşama Yüzdesi Üzerine Etkisi. S.D.Ü. Fen Dergisi (E-Dergi), 2010, 5 (1): 38-46
5. Gıda Bileşenleri ve Geliştiricileri Sanayileri Derneği. Sık Sorulan Sorular. <http://www.gidabil.org.tr/sik-sorulan-sorular.6.tr.html> (erişim tarihi 20.11.2017)
6. Kahveci M. C. Karaçayır E. Sazak M. ve Pekacar A.Y. Gıda Katkı Maddelerinin İnsan Sağlığı Açısından Zararları. http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/67961/40171/gidakatkimaddeleri_1._%C3%B6%C4%9Fr.pdf (erişim tarihi 20.11.2017)
7. Yurttagül, M. ve Ayaz, A., 2008, Katkı Maddeleri: Yanlışlar ve Doğrular, Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, s:8-22.
8. Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. 30.06.2013 tarih 28693 sayılı Resmi Gazete.
9. Karaali A. ve Özçelik B. Gıda Katkısı Olarak Doğal ve Sentetik Boyalar. Gıda Yılı:18 Sayı:6 Kasım-Aralık 1993
10. Prof. Dr. Nazan Apaydın Demir 03.09.14 Muğla Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği, 1997.T.C. Resmi Gazete. Sayı: 23172: 1-220. <http://blog.milliyet.com.tr/tatlandirici-olarak-kullanilan-gida-katki-maddeleri/Blog/?BlogNo=472812> (erişim tarihi 20.10.2017)
11. Gültekin F. A'dan Z'ye Gıda Katkı Maddeleri. Ansiklopedik Sözlük. Doğal ve Sağlıklı Beslenme Serisi:2 Yayın no:33 Baskı: 2014 İstanbul
12. Gıda Bilgi Medya Bilişim Teknoloji A.Ş. <http://gidabilgi.com/Kategori/Detay/renklendiriciler-4a0e99> (erişim tarihi 20.11.2017)
13. Gün N. 2011 <https://www.kuraldisi.com/gidalarda-en-zararli-10-katki-maddesi/> (erişim tarihi 20.10.2017)

SPEKÜLATİF FLOR DIŞLER İÇİN YARARLI, SAĞLIK İÇİN ZARARLI MI?

Sibel ACAR EZBERCİ

*Uşak Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi Pedodonti ABD, Uşak, Türkiye, sibel.acar@usak.edu.tr***ÖZET**

Son zamanlarda çok sayıda çarpıcı haberin konusu olan Flor. Diş çürüklerinin kontrolü ve engellenmesi için diş hekimliği alanında uzun yıllardır güvenli ve etkili bir yöntem olarak kullanılan Flor.

Bu derlemenin amacı florun çürükten korunmadaki güvenli ve efektif etkisini, toplumun ağız sağlığını korumada ne kadar önemli olduğu ve genel sağlığa olan etkilerini göstermektir.

Dünya Sağlık Örgütü(WHO), Amerikan Pediatri Birliği(AAP), Amerikan Pediatrik Dişhekimliği Birliği(AAPD), Avrupa Pediatrik Dişhekimliği Birliği (EAPD) yayımladıkları bilimsel raporlarda diş çürüğünün azaltılmasında çeşitli flor uygulamalarının etkinliğini bildirmiş ve her uygulama için belirli dozlar önermiştir.

Flor preparatları topikal(diş macunları, gargara, vernik ve jel) veya sistemik (florlu su, florlu süt, florlu tuz, flor tabletleri, flor damlaları) olarak uygulanabilir. Florun dişler üzerindeki koruyucu etkisinin topikal uygulamalarla daha fazla yarar sağladığı son yıllarda yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır.

Sistemik flor uygulamaları dişlerin gelişim döneminde(sürme öncesi) etkilidir. Suların florlanması tüm dünyada kullanılan en ucuz ve etkin yöntemdir. EAPD'nin yayınladığı rehberde 0,3- 0,6 mgF/L yeterli olduğu belirtilmiş; AAPD ise alt limit olarak 0,7 mgF/L belirlemiştir. Sudaki flor oranının bu değerlerden az olduğu durumlarda yüksek çürük riski olan çocuklara yaş aralığına göre uygun sayıda flor tabletleri verilebileceği önerilmiştir.

İçme sularında optimum dozdan fazla flor bulunan bölgelerde birincil olumsuz etki Florozis olarak gözlenmektedir. Deney hayvanlarında yapılan bir çalışmada optimal dozun 60 katı Flor içeren su verilen hayvanlarda herhangi bir beyinsel değişiklik gözlenmezken ancak 200 kat fazla Florlu su içen hayvanlarda kronik flor toksisitesi gözlenmiştir.

Özellikle pediatristler ve diş hekimleri, ebeveynleri flor gibi koruyucu tedavilere yönlendirmede büyük rol oynamaktadır. Çürükten korunma amacıyla uygulanan flor kaynakları toksik dozda florür içermemektedir. Dişhekimlerinin önerdiği dozda kullanılan florun insan sağlığı üzerine hiç bir yan etkisi bulunmamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Flor, Dişhekimliği, Toksikite, Diş çürüğü, Koruyucu Tedaviler

GİRİŞ

Flor; periyodik cetvelde halojenler sütununda yer alan VII A grubu bir elementtir. 1886 yılında Joseph Henri Moisson tarafından bulunan Flor elementi bilinen en reaktif elementlerden biridir. Oksijen ve asal gazlar dışında tüm elementlerle florür bileşikleri oluşturma kapasitesine sahiptir. Florun, florspar (CaF_2), kriyolit (Na_3AlF_6) ve florapatit [$\text{Ca}_{10}\text{F}_2(\text{PO}_4)_6$] gibi bileşiklerin suda çözünmesi ile sulara (-1) değerlikli iyon halinde bulunduğu bildirilmiştir. En önemli minerali florid ya da florspati (florspar) denilen kalsiyum florür (CaF_2)'dür(8).

Toprak, su, atmosfer, bitkisel ve hayvansal dokularda değişik yoğunluklarda bulunan Flor, yer kabuğunun oluşumuna katılan elementlerden biridir. Bu nedenle volkanik bölgelerde, su kaynakları yüksek oranda flor içermektedir. Bazı bölgelerde yeraltı sularının flor oranı 15 ppm'e kadar çıkabilmektedir. Yüzeysel sularında bu oran 0.01-0.3 ppm (mg/L) arasında değişmektedir. Çay, bitkiler içerisinde en fazla flor bulundurandır. Bir fincan çay 0,10-0,12 mg flor sağlar. Diğer bitkiler de yetiştikleri toprağın özelliğine bağlı olarak değişik miktarlarda flor içermektedirler. Et, sakatat (karaciğer, böbrek), ıspanak, elma, yumurta, tavuk, pirinç, yulafta flor vardır. Diş ve kemik yapısında toplam 2-3 g flor bulunur. Kanda 100 ml'de 0.3 mg kadar flor vardır(9).

Diş çürüğü, enfeksiyöz bir hastalık olup; fermente olabilen karbonhidratların, karyojenik plak bakterileri tarafından metabolize edilmesi ile başlayan, mine, dentin ve sement dokularının yıkımı ile karakterize olaylar zinciridir(10,11). Çürük lezyonu, karyojenik bakterilerle konak savunma mekanizmaları arasında zamana bağlı gelişen dinamik ve karmaşık bir etkileşimdir(10). Multifaktöriyel bir hastalık olan diş çürüğü konak(diş), mikroflora ve diyet ana faktörlerinin etkileşimiyle belli bir zaman sürecinde oluşur(12,13,14). Çürüğün oluşabilmesi için duyarlı bir konak ile karyojenik bir ağız florası ve karyojenik gıdaların yeterli süre bir arada bulunması gerekmektedir(13).

Ağız ve diş sağlığının sağlanmasında da birincil korunma çok önemlidir(1,5).

Dişler ilk çıkmaya başladığından itibaren fırçalanmalı, düzenli diş hekimi kontrolleri yaptırılmalı ve uygun yaşlardan itibaren koruyucu tedaviler yapılmalıdır. Koruyucu tedaviler de fissür örtücü ve flor uygulamalarıdır(3).

Flor topikal ve sistemik yolla organizmaya girer. Suların florlanması, sütün florlanması, florlu tuz kullanımı, flor tabletleri ve flor damlaları sistemik olarak florun vücuda girmesini sağlar.

Suların florlanması tüm dünyada kullanılan en ucuz ve etkin yöntemdir(2). İçme sularının florlanması ile diş çürüğünün azalması planlanmış ancak pek çok çalışmayla çürük prevalansında bir azalma görülmediği kanıtlanmıştır. Sudaki flor yoğunluğunu belirlemek ve bunu sürekli belirli bir düzeyde tutmaktaki zorluklar, kişilerin ne kadar su içtiklerinin değişken olması ve günümüzde içme suyu olarak piyasada satılan suların kullanılması bu uygulamanın giderek etkisiz olmasına sebep olmuştur. Aynı amaçla süt ve tuz da florlanmış etkinliğinin az olduğu görülünce bu uygulamalardan vazgeçilmiştir(3,4).

EAPD(3)'nin yayımladığı rehberde 0,3- 0,6 mgF/L yeterli olduğu belirtilmiş; AAPD(4) ise alt limit olarak 0,7 mgF/L belirlemiştir. Sudaki flor oranının bu değerlerden az olduğu durumlarda yüksek çürük riski olan çocuklara yaş aralığına göre uygun sayıda flor tabletleri verilebileceği önerilmiştir. Derneklerin tavsiye ettikleri tablet miktarları Tablo 1 ve 2 'de gösterilmiştir.

Tablo 1. AAPD'nin önerdiği flor tableti dozları

Yaş	<0,3 ppm F	0,3 – 0,6 ppm F	>0,6 ppm F
0-6 ay	0	0	0
6 ay- 3 yaş	0,25 mg	0	0
3- 6 yaş	0,50 mg	0,25 mg	0
6-16 yaş	1,00 mg	0,50 mg	0

Tablo 2. EAPD'nin önerdiği flor tableti dozları

Yaş	
0-24 ay	0
2-6 yaş	0,25 mg F/gün
7-18 yaş	0,50 mg F/gün

Florun dişler üzerindeki esas koruyucu etkisinin topikal uygulamalarla daha fazla yarar sağladığı son yıllarda yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Diş hekimliğinde yıllardır etkili ve güvenli olarak kullanılan florlu diş macunları, florlu gargaralar, flor jelleri ve flor vernikleri

topikal uygulamalara örnektir. EAPD tarafından tavsiye edilen yaşa göre diş macunu miktarları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Yaş gruplarına göre diş macunu ve Flor miktarları

Yaş grubu	Fluorid konsantrasyonu	Günlük kullanım	Günlük kullanım miktarı
6 ay – 2 yaş	500 ppm	2	Bezelye büyüklüğü
2-6 yaş altı	1000+ ppm	2	Bezelye büyüklüğü
6 yaş ve üstü	1450 ppm	2	1-2 cm

Dünya Sağlık Örgütü(WHO), Amerikan Pediatri Birliği(AAP), Amerikan Pediatrik Dişhekimliği Birliği(AAPD), Avrupa Pediatrik Dişhekimliği Birliği (EAPD) yayımladıkları bilimsel raporlarda diş çürüğünün azaltılmasında çeşitli flor uygulamalarının etkinliğini bildirmişlerdir. Günde 2 kere uygun miktarda flor içeren diş macunu ile dişlerin fırçalanması, yüksek çürük riski olan çocuklarda dişhekiminin uygun gördüğü topikal flor ajanlarının uygulanması ile çürük oluşumuna karşı koruyucu bir etki oluşturulmaktadır.

Son zamanlarda çok sayıda çarpıcı haberin konusu olan flor uygun dozlarda kullanılmadığı toksik bir maddedir. Toksisitesi çok yüksek dozda(toksik doz) sistemik flor alımı ile ortaya çıkar. Deney hayvanlarında yapılan bir çalışmada, 3 hafta süresince hamile hayvanlara 0.5ppm, 30ppm ve 100ppm olacak şekilde florlu su içirilmiştir. 0.5ppm ve 30ppm fluor ilave edilmiş su içen hayvanlarda beyinde herhangi bir değişiklik izlenmezken 3 hafta boyunca 100ppm fluor içirilmiş hayvanlarda kronik flor toksisitesi meydana gelmiştir. Kronik flor toksisitesinin uzun süreli olduğu durumlarda, nöronal ve serebrovasküler bütünlük bozulmakta, anormal davranış paternleri açığa çıkmakta ve beyinde metabolik lezyonlar meydana gelmektedir. İnsanlar için optimal olarak belirlenen doz değişik kaynaklara göre 0,3 ila 0,7 ppm arasında değişmektedir(6). Hayvan çalışmasında toksik değişiklik gözlenen grup bu dozun çok çok üzerinde(100ppm) flor içeren sulardan içmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüm rehberlerin de uygun gördüğü gibi florlu macunla diş fırçalama ve topikal flor uygulamaları çürükten korunmada en etkili yöntemlerdir. Çürük hastalığından korunmada birincil korunma yöntemleri çok önemlidir. Çocuğun yaşına ve çürük riskine göre seçilen topikal flor ajanı herhangi bir toksik etki gösterecek dozda flor içermez. Tükürme kabiliyeti olmayan olan çocuklarda yüksek konsantrasyonlu vernikler kullanılarak yutma riski ortadan kaldırılır(7).

Dişhekimliğinde kullanılan flor ajanları toksik dozda florür içermemektedir; uygulama protokollerine uyarak, yutulmasını engellemek için tükürük emiciler kullanarak, çürük riskini değerlendirerek ve uygulama sıklığını düzenleyerek güvenle kullanılabilir.

Özellikle pediatristler ve diş hekimleri, ebeveynleri flor gibi koruyucu tedavilere yönlendirmede büyük rol oynamaktadır. Çürükten korunma amacıyla uygulanan flor kaynakları toksik dozda florür içermemektedir. Dişhekimlerinin önerdiği dozda kullanılan florun insan sağlığı üzerine hiç bir yan etkisi bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

1. Policy Statement “Maintaining and Improving the Oral Health of Young Children” American Academy of Pediatrics 2014;134(6):1224-29.
2. http://www.who.int/water_sanitation_health/oralhealth/en/index2.html,
3. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. European Archives of Paediatric Dentistry 2009; 10(3): 129-135.
4. Guideline on Fluoride Therapy American Academy of Pediatric Dentistry 2014;37(6):176-9.
5. Topical fluoride for caries prevention ADA Center for Evidence-Based Dentistry, 2013
6. Shivarajashankara YM, Shivashankara AR, Gopalakrishna Bhat P, Muddanna Rao S, Hanumanth Rao S. Histological changes in the brain of young fluoride-intoxicated rats, Karnataka, India. Fluoride Res 2002; 35 No. 1: 12-21.
7. www.tdb.ogr.tr Florür Durum Raporu 2016
8. Beyhan, M. Atık çamurlar ve doğal malzemeler ile sulardan florür iyonu gideriminin araştırılması. Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 2003.
9. Avcı B, Baysal S, Gökçay G. Çocuklarda Flor Kullanımının Yarar ve Zararlarının Değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi, 2009, 9(1):8-15
10. Ata, P. Konservatif Diş Tedavisi, İstanbul, (1982). Yenilik Basımevi, 109-121
11. Seow, W.K. Biological mechanisms of early childhood caries. Community Dentistry and Oral Epidemiology, (1998) 26: 8-27
12. Bratthall, D. Estimation of global DMFT for 12 year old in 2004. International Dental Journal, (2005) 55:370-372
13. Newbrun, E. Cariology. Third Edition. Quintessence Publishing. (1989) p. 52-64
14. Messer, L.B. Assessing caries risk in children, Austrian Dental Journal, (2000) 45:10-6

**SÜNNET OPERASYONLARINDA SEDASYON AMACIYLA KULLANILAN
KETAMİN-MİDAZOLAM VE KETAMİN-PROPOFOL KOMBİNASYONLARININ
DERLENME ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**(COMPARISON OF THE EFFECTS OF ANESTHETICS TO RECOVERY ON
CIRCUMCISION OPERATIONS PERFORMED WITH KETAMINE-MIDAZOLAM
AND KETAMIN-PROPOFOL ANESTHESIA)**

HATİCE TOPRAK¹, CANAN KOCAOĞLU², EYÜP AYDOĞAN³,
MEHMET SARGIN², SADIK ÖZMEN⁵

¹Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye,
dr.tprk@hotmail.com

²Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye,
drckocaoglu@hotmail.com

³Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye,
eypaydogan@hotmail.com

⁴Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye,
mehmet21sargin@yahoo.com

⁵Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye,
sadikozmen@hotmail.com

Özet

Amaç: Sünnnet operasyonu için sedatize edilmiş çocuklarda çocuklarda ketamin + midazolam ya da ketamin + propofol'ün analjezi, sedasyon ve derlenme süresi üzerindeki etkilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Seksen Amerikan Anesteziyoloji Derneği fiziksel durumu I-II, 5-12 yaş arası olan ve sünnnet operasyonu geçiren çocuklar çalışmaya dahil edildi. Her iki gruba da preoperatif premedikasyon alanında ebeveynlerin varlığında intravenöz olarak 0,04 mg / kg midazolam verildi. Hastalar Grup II'de ketamin + propofol, Grup I'de midazolam-ketamin ile sedatize edildi.

Bulgular: Demografik verilerin karşılaştırılmasında farklılık gözlenmedi. Sedasyon ve analjezi açısından fark gözlenmedi. Hiçbir hastada ek hipnotik ajan dozuna gerek duyulmadı. Ketamin-midazolam grubunda derlenme daha hızlı olmuştur.

Sonuç: Midazolam + ketamin, pediatrik sünnnet operasyonlarında ketamin-propofoldan daha hızlı derlenme sağlamıştır. Sedasyon sırasında komplikasyon görülmedi. Ketamin + midazolamın sünnnet ameliyatında daha hızlı iyileşme sağladığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sünnnet, çocuk, sedasyon, ketamin, propofol

Abstract

Objective: To compare the therapeutic effects of ketamine+midazolam or ketamine+propofol on analgesia, sedation and recovery time in premedicated children with midazolam who are prepared circumcision operation.

Methods: Eighty American Society of Anesthesiologists physical status I-II, 5-12 years children who undergone circumcision operations were included the study. Both groups were administered of midazolam 0.04 mg/kg intravenously in the presence of parents in the pre-operative holding area. Patients were induced with midazolam-ketamine in Group I or ketamine+propofol in Group II.

Results: No difference was observed with comparisons of demographical data. No difference were observed via sedation and analgesia. None of patients needed additional hypnotic agent doses. Recovery was faster in ketamine-midazolam group.

Conclusion: Midazolam+ketamine provided faster recovery than ketamine-propofol in pediatric circumcision operations. No complication was observed during sedation. It is observed that ketamine+midazolam has provided a faster recovery in circumcision operation.

Key Words: Circumcision, children, sedation, ketamine, propofol

1.Introduction

Circumcision is a stressful and painful process for children (1-5). Pain in children is treated far less vigorously than in adults. Anesthesia techniques for circumcision include penile block(6, 7) and caudal block(8-10).The patients are sedated during these procedures (1, 7, 9, 10). General anesthesia can also be performed with a laryngeal mask(10-13).The ideal anesthetic to be used for the procedure should provide enough sufficient analgesia, amnesia, sedation, short-acting effects, and also should not cause cardiovascular and respiratory depression, nausea-vomiting, and agitation (1). Preferred agents include opioids, ketamine, propofol, and dexmedetomidine (1, 9, 10). In addition, penile block (7, 10) with bupivacaine was used for postoperative analgesia in addition to sedative agents(4).

The aim of our study was to compare the effects of ketamine-midazolam and ketamine-propofol combinations on recovery from anesthesia.

2.Materials and Methods

After ethical committee approval, 80 children, ASA I-II physical status, aged 5 to 12 years, and who will be circumcised in elective conditions, were included in the study. Exclusion criteria: ASA III or IV clinical status, patients (parents) who do not want to be included, additional hypnotic need, emergency conditions.

Institutional Protocol For Circumcision Operations:

All cases are premedicated with midazolam (0.04 mg/kg intravenous) before the operation. Premedications are administered in the presence of parents in the pre-operative holding area.

Protocol 1: ketamine (2 mg/kg) + midazolam (0,05 mg/kg)

Protocol 2: ketamine (1 mg/kg) + propofol (3 mg/kg)

Additional penile block is administered by the surgeon using 0.5 % bupivacaine 1 mg/kg and 2 % lidocaine 2 mg/kg.

There is no involvement of the work team for the preference, desire or combination of these agents. Anesthesia protocol was not restricted, institutional protocols were selected by anesthetists not included in the study. The study team has observed the clinical outcomes. Postoperative early recovery profile and pain of patients were observed. Additional penile block was administered by the surgeon using 0,5 % bupivacaine 1 mg/kg and 2 % lidocaine 2 mg/kg.

Parameters that assessed as early recovery profile:

Spontaneous breathing time (time from the end of surgery to the time when spontaneous breathing returns), eye-opening time (time from the end fo surgery to eye-opening with verbal stimuli).

Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) Pain Scale and visual pain scale (0 - 10, 0 - no pain, 10 - maximum pain) were used for pain evaluation.

SPSS software version 21.0 (IBM® SPSS® Statistics V21.0) was used for statistical analysis. Chi-square test was used for categorical data and other personal variables. The level of significance was accepted as $\alpha = 0.05$.

3.Results

The age, weight, height, eye-opening with spoken stimuli, spontaneous respiratory return time, and FLACC pain scores were compared between the groups. There was no difference in demographical data of the groups. There was no difference in FLACC pain assessment. The time for eye-opening with verbal stimuli and spontaneous respiratory return was shorter in Group 1. The duration of spontaneous breathing with the combination of ketamine and midazolam and the duration of eye-opening with verbal stimulation were found to be significantly shorter than the group sedated with the propofol-ketamine combination. The penile block was applied to all patients and there was no significant difference between postoperative FLACC scores. Demographic data has been presented in table 1.

Table 1. Demographic and anesthetic data of two groups

	Group 1 (ketamine+midazolam)	Group 2 (propofol+midazolam)
Patients (n)	40	40
Age (year)	7±1,6	7,6±1,8
Weight (kilograms)	23±6,8	26,7±7,1
Length (centimeter)	124,7±9,5	129,9±10
Spontaneous breathing start time (minute)	4,4±3,4	6,6±4
Eye opening time with verbal stimulus (minute)	10,8±4	15,2±5,5
FLACC pain score	1,1±1,8	1±1,7

4. Discussion and Conclusion

Physicians frequently deal with procedures which require sedation of pediatric patients (14). Circumcision is a stressful and painful process in children(1-5), and sedation is often needed. Preferred hypnotic agents include opioids, ketamine, propofol, and dexmedetomidine. For this purpose, the combination of propofol+ketamine or ketamine+midazolam are used in our institution and the penile block is applied for analgesia, additionally. The choice of these agents is shaped by the experience and preferences of physicians working in our clinic. Circumcision procedures are aimed early recovery because the cases are predominantly pediatric patients and the procedure is short. Early discharge is also aimed. For these reasons, the recovery times of the agents that were used in our clinic have been compared. The duration of spontaneous breathing with the combination of ketamine+midazolam and the duration of eye-opening with verbal stimulation were found to be significantly shorter than those with the propofol+ketamine combination. The penile block was applied to all patients and there was no significant difference between postoperative FLACC scores. In a study, it was compared that the administration of propofol+ketamine and ketamine only in the study, applied penile block, and reported that a combination of propofol and ketamine provided more effective and safe sedation(1). However, in our study, a combination of ketamine+midazolam was observed to make recovery earlier. Similarly, there were no significant complications in both groups. However, in the Gulec et al.

trial, intramuscular midazolam + ketamine + atropine mixture was used for premedication purposes.

In a study, it was compared the need for ketamine addition and/or general anesthesia in patients who underwent midazolam sedation followed by circumcision. In Bicer et al. study, patients were classified according to their age groups. 1-year-old patients were classified as group 1, 1-7 years as group 2, and 7+ years as group 3. In the study, our patient population is 5-12 years old. In their study in which they applied 0,1 mg/kg midazolam IV and 0,02 mg/kg atropine IV for premedication, group 2 and group 3 required additional ketamine doses 80% and 38% for imperfect sedation and 12,8% and 3% need for general anesthesia was observed. In Group 1, these ratios are 2.7% ketamine supplementation requirement and 0% general anesthesia requirement, but these results are not used for comparison by considering the age range of our study group and our age(10). As can be seen, adequate sedation was achieved in the majority of patients (87.2% - 97%) with ketamine-midazolam combination. The anesthetic awakening durations of the patients were reported as 3 and 1.5 minutes respectively in group 2 and group 3. In our study, when we used ketamine-midazolam, the mean duration of eye-opening by verbal stimulation was verified as 10.8 min. (Table 1)

Observers have applied ketamine intramuscular and thiopental 25 mg/kg rectal to 2-4 mg/kg of patients up to 14 years of age and compared sedation adequacy and duration of action. As a result, sufficient sedation was obtained with ketamine application but it was stated that the waking times were longer(14). However, it has been reported to be more useful as it has been necessary to make additional doses. Gauntlett has reported that caudal anesthesia with bupivacaine/ketamine does not confer any advantage over a dorsal nerve block with the doses used in the study (15). An author has used a dose of 0,5 mg/kg ketamine and it has been thought to be less for the sedation. In our study, similarly, the recovery time in the ketamine+propofol group was delayed, but both groups completed procedure without the need for additional hypnotic doses. It must also be pointed that we used the dose of 2 mg/kg ketamine IV. Additionally, it has been reported that preincisional subcutaneous ketamine infiltration can suppress postoperative pain after the circumcision surgery (16). We did not observe difference about in the postoperative pain. However, it has been reported that the combination of propofol and ketamine for invasive procedures in pediatric oncology resulted with agitation in recovery (17), agitation was not observed in our study. (Table 1)

In a study, it was compared IM and IV ketamine administration and reported that IV administration resulted in more efficacious results in terms of onset of action, duration of action and adequate sedation(18). In our study, only IV ketamine was used. IM ketamine

administration can be easily applied to children without intravenous access and IV treatment can be criticized for this reason. However, in our clinic pediatric IV access was provided in parental care, so we used the existing IV route.

It has been reported that propofol sedation was as effective as midazolam sedation and recovery times were shorter than midazolam in studies performed on pediatric emergency room patients aged 2-18 years, compared with propofol and midazolam sedatives(19). Conversely, when we applied ketamine+propofol in our study, time to eye open with verbal stimuli was longer than in the ketamin+midazolam group. This may be due to differences in the doses used, as propofol 3 mg/kg was used in our study and in the Havel et al study the dose was 1 mg/kg.

In a study, it was compared different combinations of propofol+ketamine with respect to sedation quality and side effects in pediatric patients who underwent bone marrow aspiration or lumbar puncture, reported that the 1:3 ketamine-propofol combination was more successful in terms of sedation quality (20). In our study, the ratio was 1:3, similarly there was no problem with sedation quality and adequacy, but according to the results of our study, the disadvantage of this combination is that the duration of eye-opening with verbal stimulation is longer than that of the ketamine+midazolam group.(Table 1)

Midazolam+ketamine has provided faster recovery than ketamine-propofol in pediatric circumcision operations. No complication has not been observed during sedation. It is observed that ketamine+midazolam has provided a faster recovery in circumcision operation. As it has been thought to be a preferable choice for circumcision operations, but these results must be studied in larger groups for this evaluations. Further and more detailed studies are suggested.

Ethics and Funding

Authors declared that no ethical concern and financial interest were present.

Conflict of interest

Authors declared that no conflict of interest was present.

REFERENCES

1. Gulec H, Sahin S, Ozayar E, Degerli S, Bercin F, Ozdemir O. Ketamine-propofol sedation in circumcision. *Revista brasileira de anesthesiologia*. 2015;65(5):367-70.
2. Ghadami Yazdi A, Ayatollahi V, Hashemi A, Behdad S, Ghadami Yazdi E. Effect of two Different Concentrations of Propofol and Ketamine Combinations (Ketofol) in Pediatric Patients under Lumbar Puncture or Bone Marrow Aspiration. *Iranian Journal of Pediatric Hematology & Oncology*. 2013;3(1).
3. Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *The lancet*. 1997;349(9052):599-603.
4. Kirya C, Werthmann MW. Neonatal circumcision and penile dorsal nerve block—a painless procedure. *The Journal of pediatrics*. 1978;92(6):998-1000.

5. Dixon S, Snyder J, Holve R, Bromberger P. Behavioral effects of circumcision with and without anesthesia. *J Dev Behav Pediatr.* 1984;5(5):246-50.
6. Williamson PS, Williamson ML. Physiologic Stress Reduction by a Local Anesthetic During Newborn Circumcision. *Pediatrics.* 1983;71(1):36-40.
7. Serour F, Cohen A, Mandelberg A, Mori J, Ezra S. Dorsal penile nerve block in children under-going circumcision in a day-care surgery. *Canadian journal of anaesthesia.* 1996;43(9):954.
8. Uguralp S, Mutus M, Koroglu A, Gurbuz N, Koltuksuz U, Demircan M. Regional anesthesia is a good alternative to general anesthesia in pediatric surgery: Experience in 1,554 children. *Journal of pediatric surgery.* 2002;37(4):610-3.
9. Dalens B, Hasnaoui A. Caudal anesthesia in pediatric surgery: success rate and adverse effects in 750 consecutive patients. *Anesthesia & Analgesia.* 1989;68(2):83-9.
10. Bicer S, Kuyrukluylidiz U, Akyol F, Sahin M, Binici O, Onk D. At what age range should children be circumcised? *Iranian Red Crescent Medical Journal.* 2015;17(3).
11. Ozkan A, Okur M, Kaya M, Kaya E, Kucuk A, Erbas M, et al. Sedoanalgesia in pediatric daily surgery. *International journal of clinical and experimental medicine.* 2013;6(7):576.
12. Haliloglu AH, Gokce MI, Tangal S, Boga MS, Tapar H, Aladag E. Comparison of postoperative analgesic efficacy of penile block, caudal block and intravenous paracetamol for circumcision: A prospective randomized study. *International braz j urol.* 2013;39(4):551-7.
13. Payne K, Moore E, Elliott R, Pollard B, McHugh G. Anaesthesia for day case surgery: a survey of adult clinical practice in the UK. *European journal of anaesthesiology.* 2003;20(4):311-24.
14. Azizkhani R, Esmailian M. Rectal Thiopental versus Intramuscular Ketamine in Pediatric Procedural Sedation and Analgesia; a Randomized Clinical Trial. *Emergency.* 2015;3(1):22.
15. Gauntlett I. A comparison between local anaesthetic dorsal nerve block and caudal bupivacaine with ketamine for paediatric circumcision. *Pediatric Anesthesia.* 2003;13(1):38-42.
16. Tan P-H, Cheng J-T, Kuo C-H, Tseng F-J, Chung H-C, Wu J-I, et al. Preincisional subcutaneous infiltration of ketamine suppresses postoperative pain after circumcision surgery. *The Clinical journal of pain.* 2007;23(3):214-8.
17. Aouad M, Moussa A, Dagher C, Muwakkit S, JABBOUR-KHOURY S, Zbeidy R, et al. Addition of ketamine to propofol for initiation of procedural anesthesia in children reduces propofol consumption and preserves hemodynamic stability. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2008;52(4):561-5.
18. Gharavifard M, Zadeh BBR, Moghadam HZ. A randomized clinical trial of intravenous and intramuscular ketamine for pediatric procedural sedation and analgesia. *Emergency.* 2015;3(2):59.
19. Havel CJ, Strait RT, Hennes H. A clinical trial of propofol vs midazolam for procedural sedation in a pediatric emergency department. *Academic Emergency Medicine.* 1999;6(10):989-97.
20. Yazdi AG, Ayatollahi V, Hashemi A, Behdad S, Yazdi EG. Effect of two different concentrations of propofol and ketamine combinations (Ketofol) in pediatric patients under lumbar puncture or bone marrow aspiration. *Iranian journal of pediatric hematology and oncology.* 2013;3(1):187.

**TOKSİK HEMŞİRELİK VE BİR KURBAN OLARAK HASTALAR
(TOXIC NURSING AND PATIENTS AS A VICTIM)**Tülay HASHEMİ¹, Dilek EKİCİ²¹Gazi Üniversitesi SBE, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, tulay.hashemi@gmail.com²Gazi Üniversitesi SBF, Hemşirelik, Ankara, Türkiye, docdrdilekekici@gmail.com**ÖZET**

Yaşayan hücrelerin ve örgütlerin ürettiği zehirli bir madde olan toksinler, çevrenin de kirlenmesine neden olurlar. Organizasyonlar da yaşayan, büyüyen ve gelişen; tıpkı canlı hücreler gibi bazı toksik davranışlarla kirlenebilen yapılardır. Sağlık bakım hizmetlerinin sunulduğu kurumlarda çalışan bakım vericilerin yani hemşirelerin de çeşitli nedenlerde toksik davranışlar sergilemeleri sadece kurum ve diğer çalışanlar açısından değil, hastalar açısından da önemli olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Toksik hemşire davranışlarının hasta güvenliğini olumsuz etkilememesi için, yöneticiler toksik iş ortamlarına yönelik düzenleyici çalışmalar yapmalıdırlar.

Anahtar Kelimeler: Toksik hemşirelik, hasta güvenliği, toksik işyeri.

ABSTRACT

Toxins, a toxic substance produced by living cells and tissues, also cause pollution in the environment. The organizations which live, grow and develop; like as living cells, can be contaminated with some toxic behaviors. Nurses working in institutions where health care services are provided also exhibit toxic behaviors for a variety of reasons not only for institution and other employees but also for patients. To prevent toxic nursing behaviors from adversely affecting patient safety, managers should conduct regulatory studies on toxic work environments.

Key words: Toxic nursing, patient safety, toxic workplace.

GİRİŞ

Toksik sözcüğü, bir toksin veya bir zehir tarafından etkilenmiş, bir sakatlığa veya ölüme sebebiyet verme kapasitesi olan şekilde ifade edilebilir. Sözcük, Yunancada, “toksikon” olarak yer alırken daha sonra Latince “toksikus” olarak adlandırılmıştır. Bu ikisinin de anlamı zehirli demektir. İsim olarak kullanılan,

“toksikite” toksik olma durumu ve niteliği olarak ifade edilmektedir. İsim olan “toksin,” antitoksinlerin ve antikorların nötralize edilmesinde etkin rol oynamasına rağmen, vücudun sinir sistemine entegre olduğunda, hastalıklara yol açabilmektedir. Toksin, zehirli bir madde, özellikle de yaşayan hücrelerin ve örgütlerin ürettiği bir proteindir. Toksikite, yılan zehriyle, alkolle veya ortama ağır metallerin salınımı veya karbon tetraklorid gibi çözeltilerin ortamda bulunmasıyla, çevrenin kirlenmesi olarak da ifade edilmektedir.

Araştırmacılar, ABD genelindeki binlerce çalışan ve zihinsel sağlık uzmanı ile yapılan görüşmelere dayanarak, normal bir düzen haline gelmesi durumunda bir çalışma grubunun veya kuruluşun zayıflamasına neden olan çeşitli toksik davranış türlerini tespit etmişlerdir. Bunlar:

- Başkalarını aşağılamak
- Alaycı sözler kullanmak
- Başkalarının görüşlerine güvenmemek
- İş arkadaşlarını gözetlemek
- Başkalarının işlerine karışmak
- Cezalandırmak için yetki kullanmak (bir denetçi tarafından uygulanan düzeltici disiplin dahil değildir)
- Pasif agresif davranışlarda bulunmak
- Sadece kendi fikirlerini savunmak
- Negatif geribildirim kabullenmemek
- Toksik davranışları konusunda cahilce savunma yapmak (Webber, 2011)

Toksik davranışlar; başkalarını hırpalamayı, pasif-agresif liderliği, yıkıcı dedikoduları, dolambaçlı siyaseti ve birçok olumsuzluğu içerir. Harvard Üniversitesinde Davranış bilimci olarak çalışan Baird Brightman ise 6 en toksik davranışı şu şekilde açıklamıştır:

- Agresiflik
- Narsizm
- Güvensizlik
- Pasiflik
- Dağınıklık
- Değişime karşı direnç. Bu davranışlar toksik çalışma ortamını yaratırlar.

(Lawrence, 2014)

Kişileri, grupları ve hatta organizasyonları uzun vadede zayıflatabilecek verimsiz iş davranışları sergileyen bireyler, toksik kişiliklerdir.

TOKSİK LİDERLİK VE TOKSİK ÖRGÜT

Toksik Liderlik

Yeni bir kavram olan toksik liderlik, mobbing uygulama konusunda oldukça etkin bir rol oynarken, örgütlerin mutluluğunu engelleyen konuları ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu kişilerin çevreye zehir saçma yöntemleri ise aslında çok tanıdık: Aşırı kıskançlık, iğneleyici sözler, üstünlük vurgusu, öfkelenmek, çalışanları rencide etmek, aşırı denetim, ağır iş yükü, formal iş ilişkileri vb. şeklindedir.

Toksik Örgüt

Zehirli, kendi içinde bir birliği olmayan toksik örgütlerde; yıkıcı, sömürücü, işlevsiz ve kötü davranışlar ve bu davranışların kolayca yayılıp tolere edilebildiği görülmektedir. Bu tür çalışma ortamları, farklı formlarda zorbalık ve huzursuzluk, düzenbazlık ve hileli ihaleler, gerçekçi olmayan iş yükü uygulaması, kötü ve yıkıcı çatışmalar içeren ve bu şekilde büyüyen zararlı iç rekabet barındırır. Bu tür çevrelerdeki işler ve görev birimleri arasında yaşanan çatışmalar, yanlış bilgilendirme ve takdim edilmeleri ile beraberinde agresif davranışları içeren bir suçlama kültürüne dönüşür. (Kırbaç, 2013: 48)

Toksik iş ortamları düşünebileceğinizden daha yaygındır. Mitchell Kusy ve Elizabeth Holloway'in 2009'da 400'den fazla liderle yaptığı bir çalışma, katılımcıların %94 ünün toksik bir kişilikle çalışmış olduğunu ortaya koymuştur.

Genel olarak toksik örgütlerin özelliklerini sıralarsak;

- Örgütün amaçlarına ve değerlerine bağlılık duyma konusunda yetersizlik
- Problem çözme ve karar verme sürecinde korkunun hâkim olması
- Örgüt içinde zayıf ve kötü bir iletişim (aşağılayıcı ifadeler, kaba konuşmalar)
- Kişiler arası ilişkilerde yönlendiricilik
- Cinsiyete ya da ırka dayalı yorumlar
- Sözlü ya da fiziksel tehditler
- Gerçek ya da asılsız dedikodu ve söylentilerde artış olması
- Kişilerin davranışlarında kendi odaklı davranış
- Yüksek oranda kişisel çatışma
- Birbirine benzeyen kişiliklerin varlığının artması
- Yüksek oranda çalışan devamsızlığı ve personel değişimi

- Daha önceden gönüllü olarak mesaiye kalan insanların, mesaiden kaçınmaları
- Verimsiz ve kötü performanslı çalışma
- Kadro ve terfi savaşları
- Çalışanların tazminat davalarında artış
- Görevlerin ve sorumlulukların korkuya dayalı olarak gerçekleştirilmesi (Kırbaç, 2013;65)

Elizabeth Holloway ve Mitchell Kusy 'Sağlık bakımında yıkıcı ve toksik davranışlar' isimli çalışmalarında toksik iş ortamını değiştirmek için yapılması gerekenleri 3 başlıkta toplamışlardır;

- Örgütsel stratejiler; Saygılı bir politika, Temel değerler ölçütü olarak performans yönetimi ve liderlik geliştirme
- Takım stratejileri; Nezaket değerlerinin takım normlarının parçası olması, 360 derece takım değerlendirmesi, Toksik koruyucuların ve toksik bireyleri tamponize eden kişilerin tanımlanması
- Bireysel stratejiler; Nezaket değerleri ile performans yönetimi, Sistemantik geribildirim (Holloway And Kusy, 2010)

TOKSİK HEMŞİRELİK VE BİR KURBAN OLARAK HASTALAR

Bir organizasyonda genel olarak bir örgüt kültüründen bahsedebileceğimiz gibi, bu organizasyonun alt birimleri için de alt kültürlerden bahsetmemiz yanlış olmaz.

Sağlık kuruluşlarında bazı birimler toksik olmakla ünlüdür. Bu birimlere gittiğinizde çalışanların liderlik konusunda alaycı bir tavır sergilediğini, hemşirelerin birbirlerine iyi davranmadığını ve düzelme konusunda da umut vadetmediğini hissedersiniz. Bu birimler genellikle çalışmak için korkunç yerlerdir. İş yerinizdeki çevre olumsuz olduğunda, iş yerinde mutlu ve verimli bir gün geçirmeniz imkânsız olmasa bile çok zordur. Net olarak belirtmek gerekirse, toksik bir kültür çalışanları olumsuz etkilemektedir. Ancak toksik bir ortam ile ilgili en önemli şeylerden biri ise hastalar üzerindeki olumsuz etkileridir. Çalışanlar iş yerinde mutsuz olduklarında, olumsuz hasta bakım çıktıları da kaçınılmaz olmaktadır. Tıp Enstitüsü (The Institute of Medicine), 2005 Raporunda, Hastaların Güvenliğini Sağlama: Hemşirelerin Çalışma Ortamını Değiştirme adlı raporda mutsuz çalışanlarla olumsuz hasta çıktıları arasındaki ilişkiyi doğrulamıştır. IOM raporu hasta güvenliğine tehdit oluşturan hemşire çalışma ortamlarının; yönetimsel

uygulamalar, iş tasarımı ve örgüt kültüründen kaynaklandığını göstermektedir (IOM, 2005).

Heather Spence Laschinger ve Michael Leiter (2006), hemşire çalışma ortamlarında ki tükenmişlik ile hasta güvenliği sonuçları arasında bir ilişki olduğu hipotezini test eden bir çalışma yürütmüşler “hasta güvenliği sonuçlarının, hemşirelik uygulama çevresinin kalitesi ve hemşirelerin tükenmişliği ile ilişkili olduğu” sonucuna ulaşmışlardır (Spence Laschinger ve Leiter, 2006:265). Aynı çalışmada, “hemşirelerin çalışma ortamlarının mesleki uygulamayı desteklediğini algıladıklarında, işlerine daha sıkı sarılarak güvenli bir hasta bakımı sağlama olasılığının daha yüksek olduğu” sonucuna ulaşmışlardır (Spence Laschinger ve Leiter, 2006:265).

Uzmanların çoğunlukla konuşmaktan çekindiği bir etik sorunda, bakım ekibini oluşturan takımdaki fonksiyon bozukluğunun, hastalarda nazokomiyal enfeksiyon, yatak yarası, düşme ve diğer birçok olumsuzluk ile sonuçlanmasıdır. Böyle bir durumda siz hasta olsaydınız, hemşirelerin birbirini desteklediği, birlik ve bütünlüğün olduğu sağlıklı bir örgüt kültüründe bakım almak istemez miydiniz? Ne yazık ki hastalar genellikle ambulansın kendilerini götürdükleri veya coğrafi olarak en yakınlarında ki hastanelere gittikleri için böyle bir seçim şansları yoktur.

Sağlıksız bir hastane kültürünün hastaları öldürebileceğini biliyoruz. Ancak bundan daha önemli olan ise tükenmişlik yaşayan bazı hemşirelerin hastalara kasıtlı olarak zarar verebilmesidir. Örneğin hemşirenin, hastanın analjeziklerini kasıtlı olarak vermemesi, fiziksel tespit gerekmediği halde veya hastayla çok uğraşmamak için hastanın dört ekstremiteden de fiziksel olarak tespit edilmesi, kendisi hakkında şikâyette bulunan bir hastaya hemşirenin daha sonra zorbalık yapması bu duruma birkaç örnektir.

Peki, hemşire yöneticiler hastaların kurban olmaması için ne yapabilirler? Bir öneri olarak bakım yükü fazla olan hastalar hemşireler arasında rotasyon olacak şekilde dağıtılabilir. Eğer hastanın başka bir birimde de tedavisi mümkünse hastanın geçici olarak o birime sevk edilmesi sağlanabilir. Daha genel bir çözüm önerisi olarak yöneticiler toksik bir kurum kültürünün hemşireleri tükettiğini ve ortaya çıkan toksik hemşirelerin de hastaya zarar verdiğini görebilmeli, toksik kültürün iyileştirilmesi için adımlar atmalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Zehirli işyerleri daha az üretkendir, personel devir oranı yüksektir ve çalışan sağlığını ve refahını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, düşmanca çalışma ortamları haline gelmekten ve maliyetli davalara tabi olmaktan da çok fazla uzak değildirler. İK ve yetenek yönetimi uzmanları, çalışanların ve yöneticilerinin zehirli davranışlarını ortadan kaldırmak için seçim sürecinden başlayarak sıkı çalışmalıdırlar.

Sağlık kurumlarında ise toksik örgütün ve toksik çalışanların sadece kurumu ve diğer çalışanları değil hastaları da olumsuz etkilediği unutulmamalıdır. Savunuculuk rolü ile hastasının haklarını savunması gereken bir hemşirenin, nasıl bir süreçten sonra hastaya kasıtlı olarak zarar veren toksik bir kişiliğe büründüğü irdelenmeli, hemşirelerin çalışma şartları ve çalışma ortamları iyileştirilmelidir. Bu iyileştirmelerin ise dolaylı olarak olumlu hasta bakım sonuçlarını ve hasta güvenliğini sağlayacağı unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

Holloway, Elizabeth ve Kusy, Michelle (2010), "Disruptive And Toxic Behaviors İn Healthcare Zero Tolerance The Bottom Line And What To Do About It", https://www.researchgate.net/publication/45581702_Disruptive_and_toxic_behaviors_in_healthcare_zero_tolerance_the_bottom_line_and_what_to_do_about_it 03.04.2017

Institute of Medicine. (2005). "Keeping Patients Safe: Transforming The Work Environment Of Nurses", Washington, DC: National Academies Press.

Kırbaç, Metin (2013), "Eğitim Örgütlerinde Toksik Liderlik",

<http://openaccess.inonu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11616/4027/Makale.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lawrence, K. (2014), "How to cleanse a toxic workplace", <https://www.kenan-flagler.unc.edu/~media/Files/documents/executive-development/unc-white-paper-how-to-cleanse-a-toxic-workplace.pdf> 03.04.2017.

Spence Laschinger, Heater ve Leiter, Michael (2006), "The İmpact Of Nursing Work Environments On Patient Safety Outcomes: The Mediating Role Of Burnout/Engagement", The Journal of Nursing Administration, Vol.36, No.5, pp.259-267.

Webber, Jim (2011), "Toxic Co-workers And Bullies"

<http://www.lgma.ca/assets/Programs~and~Events/Clerks~Forum/2011~Clerks~Forum/Jim-Webber-toxic-coworkers-and-bullies.pdf> 02.11.2017.

TRİŞİNELLOZİSİN HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÖNEMİ**(IMPORTANCE OF TRICHINELLOSIS IN PUBLIC HEALTH)**

Özen YURDAKUL¹, Erhan KEYVAN¹, Hatice Ahu KAHRAMAN¹, Erdi ŞEN¹,

Ali Remzi BAYTAROĞLU¹

1 Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Burdur, Türkiye, ozenkursun@mehmetakif.edu.tr, erhankeyvan@mehmetakif.edu.tr, h.ahuerdem@mehmetakif.edu.tr, erdisen@mehmetakif.edu.tr, aliremzibaytaroglu@hotmail.com

ÖZET

Gıdalardaki parazitik kontaminantlar sebebiyle meydana gelen rahatsızlıkların morbidite ve mortalite oranları dünya genelinde özellikle az gelişmiş ülkelerde yüksektir. Gıda kaynaklı enfeksiyonlar bölgesel, toplumsal, ekonomik sebeplere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte ulaşım imkanlarının kolaylaşması, ticaret ve turizm sektöründe önemli gelişmelere neden olmuştur. Küreselleşme, iklim değişikliği, savaş, toplu göçler, iltica gibi nedenlerle gıda güvenliğini kontrol mekanizmaları yetersiz kalmaktadır. Gıda tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve farklı kültürlerle ait gıdaların tüketilmesi insanlarda helmint enfeksiyonları riskini arttırabilir. Dünyada gıda kaynaklı enfeksiyonlara neden olan en önemli nematodlardan biri Trichinella spp. 'dir. Bu derleme ile günümüzde hala önemli sorunlara yol açan gıda kaynaklı nematodlardan Trichinella spp. hakkında genel bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: *Gıda kaynaklı nematodlar, zoonoz, Trichinella spp., halk sağlığı*

ABSTRACT

The morbidity and mortality rates of disease due to parasitic contaminants in foods are high especially in underdeveloped countries in worldwide. Foodborne infections can cause diseases due to regional, social, economic reasons. Getting easy of transportation facilities associated with improved technology led to important developments in the trade and tourism. Mechanism of food safety controlling are inadequate for reason such as globalization, climate change, war, mass migrations and refuge. Changes in food consumption habits and consumption of food from different cultures can lead to increase the risk of helminth infections in human. Trichinella spp. is one of the most important nematodes causing foodborne infections in the world. In this review, general information about Trichinella that still causes major problems nowadays will be given.

Keywords: *Foodborne nematodes, zoonosis, Trichinella spp., public health*

1.GİRİŞ

Nematodlar vücutları iki uca doğru incelen silindirik ve segmentsiz kurtlardır. Genel olarak yuvarlak solucan olarak tanımlanan nematodların çoğu mikroskopik bazıları ise 35 cm uzunluğa ulaşabilen makroskopik canlılardır. Nematodlar serbest halde karada, denizde ve tatlı sularda bulunabildikleri gibi bitkilerde, omurgalı-omurgasız canlılarda parazit olarak yaşarlar. Nematolar, yarım milyondan fazla tür içermektedir. Bitki ve hayvan paraziti olarak yalnızca 7000 türü bulunmakta ve bazıları su ile gıdalarla insanlara bulaşabilir (1).

Gıda kaynaklı bazı nematodların çoğu zoonotiktir ve kozmopolit bir dağılım gösterirler (*Anisakis*, *Ascaris*, *Gnathostoma*, *Pseudoterranova*, *Toxocara*, *Trichinella*); diğerleri tropik bölgelerde (*Angiostrongylus*, *Capillaria*, *Trichostrongylus*) veya daha kısıtlı bölgelerde (*Bayliascaris*) yaygındır (1).

Günümüzde gıda kaynaklı nematod enfeksiyonları önemini korumaktadır. Tropik bölgelere yapılan uluslararası seyahatlerin son yıllarda giderek artması ile nematod enfeksiyonlarının endemik olmadığı ülkelerde tropikal hastalıklarla gelen hasta sayısı da artmaktadır. Bu durumla birlikte gıda kaynaklı nematodlara yakalanmada da önemli bir artış olmaktadır. En önemli problem, bu tür enfeksiyonların yaygın olmadığı bölgelerde bu hastalıkların teşhisinde zor olmasıdır (2). Ayrıca turizm ile birlikte farklı kültürlerle ait gıdaların patojen riski gözetmeden tüketilmesi, artan göç hareketleri, yoksulluk, düşük sosyo-ekonomik durum, eğitim eksikliği gibi birçok nedenden dolayı insanlar bu patojenlere maruz kalmaktadır (3).

Gıda kaynaklı nematodlar, gıdaların en az 65°C'lik bir ısıl işleme tabi tutulmasıyla kolaylıkla önlenebilir. Ayrıca gıda üretim koşullarının iyileştirilmesi, tüketici ve çiftçi eğitimi ile iyi tarım uygulamalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Nematodlara bağlı gıda enfeksiyonları doğrudan enfekte olmuş gıdalar yoluyla duyarlı bireylere bulaşarak ya da dolaylı yolla taşınarak hastalık yaparlar (4).

İnsanlar, evcil hayvanların (domuz) ve av hayvanların (yaban domuzu) çiğ ya da az pişmiş etlerinin tüketimi ile *Trichinella* spp. kaynaklı enfeksiyona yakalanabilir(5).

Bu derlemenin genel amacı, besin zincirimizde doğrudan veya dolaylı olarak bulunabilen önemli nematodlardan *Trichinella* spp. hakkında bilgi verilmesidir.

Trichinella spp.

Trichinella enfeksiyonu dünyada görülen en önemli hastalıklardan birisidir. Sadece insanlarda *Trichinella* enfeksiyonunun prevalansının yaklaşık 11 milyon civarı olduğu tahmin edilmektedir (6).

Trichinellosis, *Trichinella* cinsine ait nematodlarla meydana gelen paraziter bir zoonozdur. *Trichinella* ilk defa 1835 yılında tanımlanmış olmasına rağmen günümüzde hastalık oluşturan 8 türü ve 3 genotipi insan dahil birçok memeli ve vertebralı canlıda hastalık yapabilmektedir (7,8). En fazla bilenen türü *T. spiralis* olup diğer türler ise *T. nativa*, *T. britovi*, *T. pseudospiralis*, *T. murrell*, *T. nelsoni*, *T. papuae*, *T. zimbabwensis*'dir. Ayrıca *Trichinella* T6, T8 ve T9 olmak üzere üç tane farklı genotipi bulunmaktadır (9,10,11).

Yaşam siklusu

Trichinella spp. enteral ve paranteral fazları içeren yaşam siklusunu bir konakta tamamlar (12). Enfektif larva taşıyan etler tüketildiğinde enteral faz başlayarak mide sıvısı ve enzimlerin etkisiyle larvalar açığa çıkar. İnce bağırsaktan epitelyuma geçerek damar içi organizmalar haline gelir (13). Burada 30 saat içerisinde dört gömlek değiştirerek seksüel olgunluğa ulaşır. Erkek ve dişi parazit çiftleşir ve erkek parazit ölererek dışkı ile atılır. Konağın immun sistemine bağlı olarak dişi parazitte 500 ile 1500 yeni larva (ovovipar) oluşur (14). Dişi parazit ince bağırsaklardan mukoza içerisine hatta lenfatik kanal ile lenf nodüllerine göç eder. Çok yoğun enfeksiyonlarda kolonda da mukozal yerleşim görülebilmektedir. Larvalar fertilizasyondan 5-10 gün sonra dişi parazitten ayrılarak paranteral fazı başlatırlar. Kan ve lenf yolu ile kalbe ulaşarak tüm vücuda dağılırlar. *Trichinella* spp. zorunlu hücre içi gelişim gösteren tek helmittir. Kas hücresine penetrasyon ile 3-4 hafta süren gelişimi sonucunda başka bir konağı enfekte edebilir hale gelir. Konakta larvaya karşı gelişen reaksiyon sonucu "nurse cell" denilen kistik yapıya dönüşür. Enfeksiyonun 21. gününde başlayan ve yaklaşık 3 ayda tamamlanan kapsül oluşumunda eğer kalsifikasyon şekillenmez ise larva yıllarca canlılığını koruyabilir (15,16).

T. pseudospiralis, *T. papuae* ve *T. zimbabwensis* enfeksiyonunda larvalar kist veya kapsüller formasyona neden olmaz ve bu larvaların konakçı kas dokusunda ne kadar süre hayatta kalabileceği bilinmemektedir (11,17,18).

Epidemiyolojisi

Trichinella spp.'nin genel epidemiyolojisi oldukça karmaşıktır. Ancak epidemiyolojisinde iki ana yaşam döngüsü dikkat çekmektedir (12).

a) Evcil Hayvan Döngüsü

Evcil hayvan döngüsünde daha çok yetiştiriciliği yapılan domuz ve at gibi hayvanlarla, çiftlikte fare, sıçan gibi kemirgenlerin siklusa dahil olmasıyla devamlılığını sürdürmektedir. Çiftlik domuzlarının kontamine et ve artıklarının domuz, fare gibi hayvanlar tarafından tüketilmesi en

önemli nedenlerinden birisidir. Ayrıca çiğ veya az pişmiş domuz eti ve ürünlerinin insanlar tarafından tüketilmesi ile de insanlar bu döngüye katılmaktadır (19).

b) Yaban Hayvan Döngüsü

Yaban hayvan döngüsünde kaplan, aslan, timsah, tilki, kutup ayısı ve etçil kuşlar gibi etçil hayvanlar ile yabani domuz gibi omnivor hayvanlar dahil olmak üzere birçok hayvan yer alır. İnsanlar tesadüfi ara konak olup tüm dünyada yaygın bir şekilde görülmektedir (20).

Trichinella türleri ile genotiplerinin, coğrafik dağılımları ve iklimsel ortama adaptasyonları birbirinden farklıdır. Ayrıca konak çeşitlilikleri de türlere göre değişmektedir (11).

Trichinella spiralis, trişinellozisin evcil hayvan siklusunda özellikle yetiştiriciliği yapılan domuzlarla yayılması önemlidir. Vahşi domuzlarda ve sıçanlar gibi diğer hayvanlarda da görülür. Enfeksiyonlar, ılıman ve tropik bölgelerdeki birçok ülkede görülmektedir. Donmuş hayvan karkaslarında larvaların hayatta kalamaması sebebiyle, soğuk bölgelerde enfeksiyonun ortaya çıkması pek olası değildir(21).Ancak insanların yerleşim alanlarına yakın olan bölgelerde evcil hayvan döngüsü ile yabani hayvan döngüsü çakışabilmektedir. Diğer *Trichinella* türlerine göre *T. spiralis*, insanlar için oldukça patojen olup, domuz, at, inek, koyun ve keçi gibi diğer yetiştiriciliği yapılan hayvan türlerine karşı da daha enfektiftir (12,22). Epidemiyolojik olarak, *T. spiralis*'in domuz gibi çiftlik hayvanlarına bulaşması genellikle insanlar tarafından kurulan yetersiz ıslah ve yetiştirme sonucunda olmaktadır. Bulaşma, enfekte et parçaları ile domuzların beslenmesi yoluyla gerçekleşmektedir. Ayrıca, domuzlar arasında kulak ile kuyruk ısırma, kemirgen kontrolünün etkin uygulanmadığı domuz çiftliklerinde enfekte sıçanların domuzlar tarafından yenmesi ve diğer kemirgen veya diğer hayvanı etlerinin çiğ ya da az pişmiş olarak tüketilmesi ile hastalık yayılır. Bu nedenle, bu türe vahşi hayvanlarda nadiren rastlanılmaktadır (23).

T. nativa, coğrafik dağılımı nedeniyle diğer türlerden ayrılır. Kutupların soğuk bölgelerine adapte olup, tilki, kurt, kutup ayısı, mors ve kutup porsuğu olmak üzere sansargiller familyasındaki birçok hayvan bu parazitin önemli konaklarından. Bu türün ayırt edilmesine yardımcı olan biyolojik özellikler, larvalarının kasta değişken donma toleransı olup -18°C'de 4 yıl boyunca donmaya karşı dayanıklıdır. *T. nativa* insanlar için oldukça patojen olup, kutup bölgesinde yaşayan vahşi hayvanların avlandığı ve besin kaynağı olarak tüketildiği yerlerde görülmektedir (12,24,25).

T. brivoti, Avrupa ve Asya'nın daha ılıman kısımlarında kurt, tilki, rakun, sansargiller familyasındaki hayvanlar ve yaban domuzlarını enfekte eden bir türüdür. Aynı zamanda, Avrupa ve Asya'nın diğer bölgelerindeki sinantropik hayvanlar (sıçan, fare vb.), evcil domuzları ve atlarda da görülmüştür. Ankişte larvaların, -20°C'de dondurulmuş karnivor kas

dokusunda 6 aya kadar yaşadıkları bildirilmiştir (26). *T. brivoti* prevalansı yaban domuzu ve evcil domuzlarda *T. spiralis* 'e göre daha düşüktür (21). *T. brivoti* insanlarda sık görülen bir enfeksiyon kaynağı olarak gösterilmektedir (12, 21).

T. murrelli, Amerika'nın daha ılıman bölgelerindeki tilki, çakal, rakun, kara ayı ve vaşak gibi etçillerde yaygın yaban hayvanı döngüsüne sahiptir. Domuzlarda enfektivite göstermeyen bu türe ait olarak, Fransa'da ABD'den ithal edilmiş çiğ at eti tüketimi sebebiyle insanlarda meydana gelen olgular olduğu bildirilmiştir (27,28,29).

T. nelsoni enfeksiyonları, çoğunlukla Afrika'daki Sahara bölgesinin güneyinde yer alan etobur hayvanlardagörülmektedir. Çakal, sırtlan, çita, aslan, leopar ve yaban domuzlarının konakçısı durumundadır. İnsanlarda enfeksiyonun yayılmasının en önemli nedeni enfekte yaban domuzlarıdır (30). *T. nelsoni* hem evcil hem de yaban domuzunda hastalık maktadır (27). Diğer genotiplerden farklı olarak *T. nelsoni* donmaya karşı çok hassastır, ancak Afrika'nın tropik ikliminde çürüyen etlerde görülen yüksek sıcaklıklara karşı dirençlidir (31). Bu genotip, insanlarda diğer türler kadar patojen değildir (32).

T. pseudospiralis'in ayırt edici özelliği, kaslarda larvaların kapsül oluşturmamasıdır. Ayrıca bu tür, memeliler dışında kuşları da enfekte edebilir. Yabani etoburlar, et yiyen kuşlar, keseli hayvanlar, kemirgenler, domuzlar ve insan gibi geniş bir tür çeşitliliğine sahiptir (12, 21). *T. pseudospiralis* larvalarının nekropsi, trişinoskopi ve digestion yöntemleri ile kapsüllenmiş diğer türlere nazaran daha zordur. Bu nedenle bu tür ile enfeksiyon olgusu daha az rapor edilmektedir (31). Avustralya, Asya ve Avrupa'daki insanlarda *T. pseudospiralis* kaynaklı çok şiddetli trişinellozis olguları bildirilmiştir. Yabani domuzlarından alınan her örnekte enfeksiyon saptanmıştır (12).

Bir başka kas dokusunda kapsül oluşturmayan tür olan *T. papuae*, yakın zamanda Papua Yeni Gine'de yabani ve evcil domuzlardan saptanmıştır. Bu parazitin dağılımı tam bilinmemektedir. *T. pseudospiralis* gibi orta büyüklükte bir larvaya sahip olan *T. papuae*, farelerde düşük bir enfektiviteye sahip olup kuşlarda da hastalık oluşturmamaktadır (18). *T. papuae*'nin son zamanlarda birçok sürüngen türünde de hastalık yaptığı kanıtlanmıştır (33). İnsanlarda sadece Yeni Gine'de bu parazit kaynaklı enfeksiyona rastlanılmıştır (34).

T. zimbabwensis üçüncü kapsül oluşturmayan tür olup, Zimbabve'de bir timsah çiftliğindeki timsahlarda bulunmuştur. Bu tür, memeliler için de enfektif olup, morfolojisi *T. papuae*'ye benzemektedir. İnsanlarda bugüne kadar *T. zimbabwensis* ile oluşmuş bir enfeksiyon olgusu bildirilmemiştir (11).

Trichinella T6 genotipi, *T. nativa* ile benzer özellikler göstermektedir. Kuzey Amerika'nın subarktik bölgelerinde çok sayıda karnivorda (ayı, kurt, tilki, dağ aslanı) tespit edilmiştir. *T.*

nativa gibi bu genotip birkaç yıl boyunca donmuş dokularda hayatta kalabilir (35). İnsanlar enfeksiyona, çiğ ya da az pişmiş av etlerinden yakalanmaktadır (36).

Trichinella T8 ve T9 genotipleri, *T. brivoti* ile ilişkili olup farklı coğrafik dağılımlara sahiptir. T8, Güney Afrika ve Namibya'da etçil hayvanlardan, T9 ise Japonya'da sadece bir köpek ile ayıda izole edilmiştir (12).

Trişinellozis vakalarının görüldüğü ülkelerden gelen raporları takiben, yıllık Trişinellozis vakasının 10 bin, trinellozis kaynaklı ölüm oranının ise % 0.2 olduğu bildirilmektedir (37). Türkiye'de 2004 yılında sığır kıyma etine yasadışı olarak karıştırılan trişinli domuz eti büyük bir trişinellozis salgınının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dünyada görülen en büyük epidemiler arasına giren bu salgında yaklaşık 1166 kişinin hastalıktan etkilendiği belirtilmiştir (38, 39). Av hayvanlarını tüketen kişilerin özellikle trişinellozis enfeksiyonuna yakalanma riski taşıdığı unutulmamalıdır (40, 41).

Klinik Belirtiler

Mevcut larva sayısı, genotip ve konak immünitesi, insandaki hastalığın şiddetini belirler. Klinik belirtiler, asemptomatik enfeksiyonlardan, diyare gastrointestinal rahatsızlıklara, periorbital ve fasiyal ödeme, miyalji, ateş, konjonktivit, baş ağrısı ve deri döküntülerine kadar değişmektedir. Aşırı enfeksiyon durumlarında, hayatı tehdit eden ensefalit, endokardit, miyokardit de görülebilmektedir (42).

Tanı

Hastalık trişinoskopi muayenesi, peptik digesyon metodu, serolojik, histolojik yöntemler ile biyoassay ve moleküler teknikler kullanılarak teşhis edilebilir (43).

Korunma ve Kontrol

Trişin yönünden domuz ve av hayvanlarında et muayenesinin yapılması, kemirgen kontrolü, domuzların çöpler ile beslenmesinden kaçınılması, karkasların uygun şekilde imhası hastalığın kontrolüne yardımcı olabilecek önlemlerdir. Yeterince ısı işleme tabi tutulmuş etlerin tüketimi insanlarda enfeksiyon oluşumunu engelleyebilir (44).

Trichinella'nın vahşi hayvan popülasyonlarından eradikasyonu, bu tip hayvanların yırtıcı ve toplayıcı özelliklerinden dolayı mümkün olmayabilir. Ancak avcılarının hayvan atıkları ve karkaslarını uygun bir şekilde imha edip etmemeleri hastalığın yayılmasını etkileyebilir (45).

Domuz veya diğer hayvanların etlerinin önerilen muayene prosedürleri ile test edilmediği durumlarda korunma amacıyla pişirme, dondurma ve ışınlama yöntemleri uygulanabilir. Etin 71°C (160°F) iç sıcaklığa kadar pişirilmesi, mevcut olan *Trichinella* larvalarını öldürmek için

yeterli olmaktadır. Kalınlığı 15 cm'ekadar olan etlerde en az 3, 69 cm kalınlığa kadar olan etler için de 4 haftaya kadar dondurarak muhafaza uygulanmalıdır (46,47). Işın uygulamaları sadece kapalı ambalajlanmış gıdalar için yapılmakta olup, 0.3 kGy'de *Trichinella* larvalarının inaktive olduğu bildirilmektedir (48).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak et ve et ürünlerinin çiğ ya da az pişmiş olarak tüketimi ile bu gıdalardan insanlara birçok paraziter hastalığın bulaşma riski bulunmaktadır. Av hayvanlarından elde edilmiş et ve et ürünleri tüketimi sonucunda *Trichinella* spp. yönünden büyük bir risk içermektedir. Bunun yanında avcılarının hayvan atıkları ve karkaslarını uygun bir şekilde imha etmeleri hastalığın yayılmasını önleyebilir. Türkiye'de 2004 yılında sığır kıyma etine yasadışı olarak karıştırılan trişinli domuz eti ile meydana gelen trişinellozis salgını dünyada görülmüş en büyük epidemilerden birisidir. Bu nedenle gerekli denetimlerin efektif uygulanarak halk sağlığı açısından toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Muller, R. (2002) *Worms and Human Disease. Second Edition*. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK, ISBN 0 85199 516-0, paperback 300 pp.
2. Robertson, L.J., Sprong, H., Ortega, Y.R., van der Giessen, J.W., Fayer, R. (2014). Impacts of globalisation on foodborne parasites. *Trends Parasitol*, 30, 37–52.
3. Herman, J.S., Chiodini, P.L. (2009). Gnathostomiasis, another emerging imported disease. *Clin Microbiol Rev*, 22, 484–492.
4. Brutti, A., Rovere, P., Cavallero, S., D'Amelio, S., Danesi, P., Arcangeli, G. (2010). Inactivation of *Anisakis simplex* larvae in raw fish using high hydrostatic pressure treatments. *Food Control*, 21(3), 331-333.
5. Anderson, R.C. (2000). *Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission*. CABI Publishing, Wallingford, UK, 1–672.
6. Dupouy-Camet, J. (2000). Trichinellosis: a worldwide zoonosis. *Veterinary Parasitology*, 93(3-4), 191-200.
7. Owen, R. (1835). Description of a microscopic entozoan infesting the muscles of the human body. *Trans Zool Soc*, 1, 315–324.
8. Gajadhar, A.A., Gamble, H.R. (2000). Historical perspectives and current global challenges of *Trichinella* and trichinellosis. *Vet Parasitol*, 93, 183–189.
9. Murrell, K.D., Lichtenfels, R.J., Zarlenga, D.S., Pozio, E. (2000). The systematics of the genus *Trichinella* with a key to species. *Vet Parasitol*, 93, 293–307.
10. Bruschi, F., Murrell, K.D. (2002). New aspects of human trichinellosis: The impact of new *Trichinella* species. *Postgrad Med J*, 78, 15–22.
11. Pozio, E., Foggin, C.M., Marucci, G., La Rosa, G., Sacchi, L., Corona, S., Rossi, P., Mukaratirwa, S. (2002). *Trichinella zimbabwensis* n.sp. (Nematoda), a new nonencapsulated species from crocodiles (*Crocodylus niloticus*) in Zimbabwe also infecting mammals. *Int J Parasitol*, 32, 1787–1799.
12. Kapel, C.M.O. (2000a). Host diversity and biological characteristics of the *Trichinella* genotypes and their effect on transmission. *Vet Parasitol*, 93, 263–278.
13. Despommier, D.D., Sukhdeo, M., Meerovitch, E. (1978). *Trichinella spiralis*: Site selection of the larva during the enteral phase of the infection in mice. *Exp Parasitol*, 44, 209–215.

14. Wakelin, D., Denham, D.A. (1983). The immune response. In: Campbell, W.C. (ed.), *Trichinella* and *Trichinosis*. Plenum Press, New York, 265–308.
15. Despommier, D.D. (1990). *Trichinella spiralis*: The worm that would be virus. *Parasitol Today*, 6, 193–196.
16. Despommier, D.D. (1998). How does *Trichinella spiralis* make itself at home? *Parasitol Today*, 14, 318–323.
17. Pozio, E., Owen, I.L., La Rosa, B., Sacchi, L., Rossi, P., Corona, S. (1999). *Trichinella papuae* n.sp. (Nematoda), a new nonencapsulating species from domestic and sylvatic swine of Papua New Guinea. *Int J Parasitol*, 29, 1825–1839.
18. La Rosa, G., Marucci, G., Zarlenga, D.S., Pozio, E. (2001). *Trichinella pseudospiralis* populations of the Palearctic region and their relationship with populations of the Nearctic and Australian regions. *Int J Parasitol*, 31, 297–305.
19. Murrell, K.D., Stringfellow, F., Dame, J.B., Leiby, D.A., Duffy, C., Schad, G.A. (1987). *Trichinella spiralis* in an agricultural ecosystem. 2. Evidence for natural transmission of *Trichinella spiralis spiralis* from domestic swine to wildlife. *J Parasitol*, 73, 103–109.
20. Kapel, C.M.O. (2000b). Experimental infection with sylvatic and domestic *Trichinella* spp. in wild boars infectivity, muscle distribution, and antibody response. *J Parasitol*, 93, 263–278.
21. Pozio, E. (2001a). New patterns of *Trichinella* infection, *Vet Parasitol*, 98, 133–148.
22. Kapel, C.M.O., Webster, P., Lind, P., Pozio, E., Henriksen, S.A., Murrell, K.D., Nansen, P. (1998). *Trichinella spiralis*, *Trichinella britovi*, and *Trichinella nativa*: Infectivity, larval distribution in muscle, and antibody response after experimental infection of pigs. *Parasitol Res*, 84, 264–271.
23. Pozio, E. (2000). Factors affecting the flow among domestic, synanthropic and sylvatic cycles of *Trichinella*. *Vet Parasitol*, 93, 241–262.
24. Kapel, C.M.O., Pozio, E., Sacchi, L., Prestrud, P. (1999). Freeze tolerance, morphology, and RAPD-PCR identification of *Trichinella nativa* in naturally infected arctic foxes. *J Parasitol*, 85, 144–147.
25. Dick, T.A., Pozio, E. (2001). *Trichinella* spp. and trichinellosis. In: W. M. Samuel, M. J. Pybus, A. A. Kocou (eds.) *Parasitic Diseases of Wild Mammals*, 2nd ed. Iowa State University Press, Ames, IA, 380–396.
26. Pozio, E., La Rosa, G., Rossi, P. (1989). *Trichinella* reference centre. *Parasitol Today*, 5, 169–170.
27. Ancelle, T., Dupouy-Camet, J., Bougnoux, M.E., Fourestie, V., Petit, H., Mougeot, G., Nozais, J.P., Lapierre, J. (1988). Two outbreaks of trichinosis caused by horse meat in France in 1985. *Am J Epidemiol*, 127, 1302–1311.
28. Dupouy-Camet, J., Soule, C., Ancelle, T. (1994). Recent news on trichinellosis: Another outbreak due to horse meat consumption in France in 1993. *Parasite*, 1, 99–103.
29. Kapel, C.M.O., Gamble, H.R. (2000). Infectivity, persistence, and antibody response to domestic and sylvatic *Trichinella* spp. in experimentally infected pigs. *Int J Parasitol*, 30, 215–221.
30. Pozio, E., Verster, A., Braack, L., DeMeneghi, K., La Rosa, G. (1994). Trichinellosis South of Sahara, In: W. C. Campbell, E. Pozio, F. Bruschi (eds). *Trichinellosis*, Instituto Superiore di Sanit'a Press, Rome, Italy, 527–532.
31. Sokolova, I.B. (1979). The effect of temperature on the viability of different species of *Trichinella*. *Voprosy Prirodnoi Ochagovosti Boleznei*, 10, 185–187.
32. Bura, M.W.T., Willett, W.C. (1977). An outbreak of trichinosis in Tanzania. *East Afr Med J*, 54, 185–193.
33. Pozio, E., Marucci, G., Casulli, A., Sacchi, L., Mukaratirwa, S., Foggin, C.M., La Rosa, G. (2004). *Trichinella papuae* and *Trichinella zimbabwensis* induce infection in experimentally infected varans, caimans, pythons, and turtles. *Parasitology*, 128, 333–342.
34. Pozio, E. (2001b). Taxonomy of *Trichinella* and the epidemiology of infection in the Southeast Asia and Australian regions. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 32(Suppl 2), 129–132.
35. Worley, D.E., Zarlenga, D.S., Seese, F.M. (1990). Freezing resistance of a *Trichinella spiralis nativa* isolate from a gray wolf, *Canis lupus*, in Montana, with observations on genetic and biological characteristics of the biotype. *J Helminthol Soc Wash*, 57, 57–60.
36. Dworkin, M.S., Gamble, H.R., Zarlenga, D.S., Tennican, P.O. (1996). Outbreak of trichinellosis associated with eating cougar jerky. *J Inf Dis*, 174, 663–666.

37. Pozio, E. (2007). World distribution of *Trichinella* spp. infections in animals and humans. *Vet Parasitol*, 21, 149(1-2), 3-21.
38. Özkoç, S., Delibaş, S.B., Akisü, Ç. (2005). Use of the Western Blot Assay in the Diagnosis of Trichinosis *Türkiye Parazitoloj Derg*, 29(1), 26-30.
39. Akkoç, N., Kuruüzüm, Z., Akar, S., Yüce, A., Önen, F., Yapar, N., Özgenç Ö., Türk, M., Özdemir, D., Avcı, M., Gürüz, Y., Oral A.M., Pozio, E. (2008). A large scale outbreak of trichinellosis due to *Trichinella britovi* in Turkey. *Zoonoses Public Health*, doi:10.1111/j.1863-2378.2008.01158.
40. Ancelle, T. (1998). History of trichinellosis outbreaks linked to horse meat consumption 1975-1998. *Euro Surveill*, 3, 86-89.
41. CDC. (2004). Trichinellosis associated with bear meat—New York and Tennessee, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 53, 606-610.
42. Capo, V., Despommier, D.D. (1996). Clinical aspects of infection with *Trichinella* spp. *Clin Microbiol Rev*, 9,47-54.
43. Gamble, H.R., Pozio, E., Bruschi, R., Nöckler, K., Kapel, C.M., Gajadhar, A.A. (2004). International Commission on Trichinellosis: Recommendations on the use of serological tests for the detection of *Trichinella* infections in animals and man. *Parasite*, 11, 3-13.
44. Gajadhar, A.A., Scandrett, W.B., Forbes, L.B. (2006). Overview of food- and water-borne zoonotic parasites at the farm level. *Rev Sci Tech Off Int Epiz*,25(2), 595-606.
45. Gamble, H.R., Bessonov, A.S., Cuperlovic, K., Gajadhar, A.A., van Knapen, F., Noeckler, K., Schenone, H., Zhu X. (2000). International Commission on Trichinellosis: Recommendations on methods for the control of *Trichinella* in domestic and wild animals intended for human consumption. *Vet Parasitol*, 93, 393-408.
46. Pozio, E., Kapel, C.M.O., Gajadhar, A.A., Boireau, P., Dupouy-Camet, J., Gamble, H.R. (2006). *Trichinella* in pork: current knowledge on the suitability of freezing as a public health measure. *Euro Surveill*,11:E061116.1.
47. Hill, D.E., Forbes, L., Gajadhar, A.A., Gamble, H.R. (2007). Viability and infectivity of *Trichinella spiralis* muscle larvae in frozen horse tissue. *Vet Parasitol*, 146,102-106.
48. Steele, J.H. (2000). Food irradiation: A public health opportunity. *Int J Infect Dis*, 4, 62-66.

**YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİNDE TÜKENMİŞLİK SENDROMUNUN
ARAŞTIRILMASI; BİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ YOĞUN BAKIM
HEMŞİRELERİ ÜZERİNE UYGULAMA**

**(INVESTIGATION OF BURNOUT SYNDROME IN INTENSIVE CARE NURSES;
AN EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL APPLICATION ON INTENSIVE
CARE NURSES)**

Ertuğrul BAYER¹, Dilek KUŞÇU²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Isparta, Türkiye, ertugrulbayer@sdu.edu.tr

²Numune Eğitim Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Hemşiresi, Ankara, Türkiye, dilekkuscu@hotmail.com

ÖZET

Sağlık hizmetlerinin yürütülmesinde önemli bir yere sahip olan hemşireler ve hemşirelik mesleği; çalışma koşullarındaki farklılıklar iş üzerindeki kontrolün yetersizliği, destekleyici işin azlığı gibi nedenlerle bu meslek çalışanlarının yoğun baskı altında kalmaları sonucunu karşımıza çıkarmaktadır. Yoğun bakım hemşirelerinde, ölüm riski taşıyan hastaların sorumluluklarının ağır olması, hasta yakınlarının aşırı istekleri, sosyal destek azlığı belirgin biçimde stres etkeni halindedir. Bu açıdan duyarsızlaşmanın artması, duygusal tükenme, yoğun bakım hemşirelerinde diğer klinik hemşirelerine oranla daha sık görülmektedir. Araştırma, yoğun bakım hemşirelerinin tükenmişlik düzeylerinin ve nedenlerinin belirlenmesi amacıyla, Mayıs-Haziran 2017 tarihleri arasında Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesinde yapılmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi amacıyla ilgili kurum yöneticilerinden gerekli izinler alınmıştır. Araştırmanın evrenini ilgili tarihlerde Ankara Numune Hastanesi yoğun bakım servislerinde çalışmakta olan 113 yoğun bakım hemşiresi oluşturmaktadır. Araştırma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü onay vererek araştırmaya katılmayı kabul eden 55 yoğun bakım hemşiresine yüzyüze görüşme tekniği kullanılarak anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, hemşirelerin demografik özelliklerini ve mesleki niteliklerini tespit etmek amacıyla araştırmacılar tarafından düzenlenen tanımlayıcı anket formu ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, SPSS 22,0 paket programı aracılığıyla, tanımlayıcı istatistikler ile birlikte t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Hemşirelerin tükenmişlik alt boyut ifadelerine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapmaları: duygusal tükenme (ort: 25,32 + ss: 7,16; min: 9,00 + max: 39,00), duyarsızlaşma (ort: 15,90 + ss: 4,58; min: 6,00 + max: 26,00) ve kişisel başarı (ort: 27,94 + ss: 3,63; min: 16,00 + max: 35,00) olarak hesaplanmıştır. Yoğun bakım hemşirelerinin yüksek düzeyde duygusal tükenme, orta düzeyde duyarsızlaşma, kişisel başarı açısından ise düşük

düzeyde tükenmişlik yaşadıkları tespit edilmiştir. Hemşirelerin tükenmişlik düzeylerini düşürmek için, iş doyum düzeylerini yükseltme amaçlı yönetim stratejileri ve insan kaynakları yönetimi destek uygulamaları düzenlenmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Tükenmişlik, Tükenmişlik sendromu, Hemşirelik, Yoğun bakım hemşireliği.*

ABSTRACT

The nurses and nursing profession, which have an important place in the execution of health services; differences in working conditions emerge as the result of intense pressure from these professionals, such as inadequate control of the workplace and a lack of supportive work. In intensive care nurses, the responsibilities of the patients who are at risk of death are severe, the excessive wishes of the patients' relatives, and the low social support are significantly affecting the stress. In this respect, the increasing desensitization, emotional exhaustion, is more frequent in intensive care nurses than in other clinical nurses. The study was conducted at the Ankara Numune Educational Research Hospital between May-June 2017 to determine the burnout levels and causes of intensive care nurses. In order to be able to conduct the research, necessary permissions have been obtained from the relevant institution managers. The universe of the research is composed of 113 intensive care nurses working at the Ankara Numune Hospital intensive care units at related dates. After being informed about the research, questionnaires were applied to 55 intensive care nurses who agreed to participate in the survey by verbal approval using face-to-face interview technique. A descriptive questionnaire and a Maslach Burnout Inventory were used by the researchers to determine the demographic and occupational characteristics of the nurses. In the evaluation of the obtained data, descriptive statistics, t test and one way analysis of variance were used with SPSS 22.0 package program. The mean and standard deviations of responses of nurses to burnout sub-dimension expressions: emotional exhaustion (mean: 25,32 + ss: 7,16, min: 9,00 + max: 39,00), desensitization (mean: 15,90 + ss: 4,58; min: 6,00 + max: 26.00) and personal success (mean: 27.94 + ss: 3,63; min: 16,00 + max: 35,00). It was found that intensive care nurses had a high degree of emotional exhaustion, moderate desensitization, and low level of burnout in terms of personal success. In order to reduce the burnout levels of nurses, management strategies and human resources management support practices may be proposed to increase job satisfaction levels.

Key Words: *Burnout, Burnout syndrome, Nursing, Intensive care nursing.*

1. GİRİŞ

En yalın haliyle, “Ruhsal ve fiziksel açıdan enerjinin tükenişi” olarak tanımlanabilen tükenmişlik (Budak & Sürgevil, 2005, s.95), iş yerinde yaşanan stresle başa çıkamama sonucunda gözlenen fizyolojik, zihinsel ve duygusal alanlarda hissedilen ve yaşamsal bütün faaliyetleri olumsuz etkileyen bir durumdur.

Maslach, tükenmişlik olgusunu üç bileşenli bir sendrom olarak kavramlaştırmış ve tükenmenin ilk duygusal tükenme ile başladığını, sonra duyarsızlaşmanın meydana geldiğini, en son aşamanın ise kişisel başarı noksanlığı boyutu olduğunu ifade etmiştir (Ardıç & Polatçı, 2008, s.70-71). İnsanlarla doğrudan iletişim içinde olan, insanlara hizmet veren ve verilen hizmetin değerlendirilmesinde insan unsurunun önemli bir payı olan meslek gruplarında tükenmişliğin daha sık bir biçimde görüldüğü bilinmektedir (Kaya, Kaya, Ayık & Uygur, 2010, s.402). Sağlık meslek gruplarını kapsayan çalışmalar sonucunda ise tükenmişlik oranının en yüksek olduğu meslek grubunun hemşirelik olduğu belirlenmiştir (Taycan, Kutlu, Çimen & Aydın, 2006, s.101-107). Sağlık hizmetlerinin yürütülmesinde önemli bir yere sahip olan hemşirelik mesleği; çalışma koşullarındaki farklılıklar, iş üzerindeki kontrolün yetersizliği, iş taleplerinin yüksekliği, destekleyici işin azlığı gibi nedenlerle bu meslek çalışanlarının yoğun baskı altında kalmaları sonucunu karşımıza çıkarmaktadır (Kaya vd. 2010: 403). Yoğun bakım ünitelerinin farklı niteliği buralarda çalışan hemşirelerin de maruz kaldıkları baskı düzeyini farklı kılmaktadır. Çünkü yoğun bakımda kullanılan teknoloji farklı ve hasta bakımı karmaşıktır. Yoğun bakım hemşirelerinin; sorumluluk alanı geniştir, stabil olmayan hastalarla ilgilenilmektedir, prosedürler doğru biçimde yerine getirilmesi gerekmektedir, acil durumlara müdahale zorunlulukları vardır, çalıştıkları ortam kapalıdır, beklentiler fazladır, hasta ve hasta yakınlarıyla yüz yüze ilişkilerde iletişim sorunu yaşayabilirler. Bütün bunlarla bağlantılı olarak yoğun bakım hemşireleri fiziksel ve psikolojik açıdan tükenmişlik yaşama ihtimali yüksek kesim olarak nitelendirilebilir. Yoğun bakım hemşirelerinde, stres ve tükenmişlik nedeniyle iş verimliliği düşer, sunulan hizmetin kalitesi azalır ve sağlık harcamalarında maliyetler artar (Taze, 2008,s.4). Yoğun bakım hemşirelerinde ölüm riski taşıyan hastaların sorumluluklarının ağır olması, hasta yakınlarının aşırı istekleri, sosyal destek azlığı belirgin biçimde strese neden olmaktadır. Bu açıdan duyarsızlaşmanın artması ve duygusal tükenme, yoğun bakım hemşirelerinde diğer klinik hemşirelerine oranla daha sık görülmektedir (Özaltın & Nehir, 2007, s.61).

2.ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmada, tükenmişlik ve sonuçları bireyin sadece iş yaşamını değil, tüm yaşamını etkileyerek fiziksel ve ruhsal anlamda çöküntü yaşamasına neden olan bir süreçtir gerçeğinden hareketle; Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde görev yapmakta olan hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin ve nedenlerinin araştırılması ile sonuçlarının ortadan kaldırılmasına yönelik öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

3.ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNETİMİ

Araştırma, Mayıs - Haziran 2017 döneminde, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde görev yapmakta olan 113 hemşireyi kapsamaktadır. Herhangi bir örneklem seçimi yapılamamış olup evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada, katılımcıların demografik özellikleri ile mesleki niteliklerini ve çalışma koşullarını tespit edebilmek için araştırmacılar tarafından düzenlenen anket formu ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın kapsamı ile ilgili detaylı bilgilendirme yapıldıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul eden; NYB, YYB, KVCYB, BCYB, CYB-2 ve CYB-3 ünitelerinde görev yapmakta olan yoğun bakım hemşirelerine anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. ADYB, ACYB ve CYB-1 hemşireleri; isteksizlik, bıkkınlık ve daha önce yapılan araştırma sonuçlarının uygulamaya dökülmediğini ifade ederek araştırmaya katılmayı kabul etmemişlerdir. Veriler, SPSS 22,0 istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Araştırmada kullanılan MTÖ; duygusal tükenme (9 madde), duyarsızlaşma (5 madde) ve kişisel başarı hissi (8 madde) olmak üzere üç boyut altında 22 maddeden oluşmaktadır. Duygusal tükenmeye ilişkin 9 soru (1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20. sorular), duyarsızlaşmaya ilişkin 5 soru (5, 10, 11, 15, 22. sorular), kişisel başarıya ilişkin ise 8 soru (4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21. sorular) bulunmaktadır (Metin & Özer, 2007, s.60; Kaçmaz, 2005).

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

4.1. Katılımcıların Demografik, Kişisel ve Mesleki Özellikleri İle İlgili Bulgular

Araştırmaya, NYB: 2 (%3,6), BCYB: 3 (%5,5), KVCYB: 5 (%9,1), YYB: 7 (%12,7), CYB2: 7 (%12,7) ve CYB3: 31 (%56,4) olmak üzere toplam 55 yoğun bakım hemşiresi katılmıştır. Katılımcıların 50'si (%90,1) kadın, 33'ü (%60) evli, 38'i (%69,1) lisans mezunu, 28'i (%50,9) 25-35 yaş aralığındadır, 37'si (%67,3) yönetim tercihi ile yoğun bakımda çalıştığını ifade etmiştir ve 33 (%60) hemşirenin 5 yıl ve daha az süredir yoğun bakım ünitelerinde çalıştığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Demografik / Tanımlayıcı Mesleki Özellikler	Kriterler / Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Çalışılan Yoğun Bakım Ünitesi	KVCYB	5	9,1
	YYB	7	12,7
	NYB	2	3,6
	BCYB	3	5,5
	CYB2	7	12,7
	CYB3	31	56,4
Cinsiyet		n	%
	Erkek	5	9,1
	Kadın	50	90,9
Yaş		n	%
	25 ve altı	12	21,8
	25-35 yaş	28	50,9
	35-45 yaş	15	27,3
Eğitim Durumu		n	%
	Lise	1	1,8
	SML	3	5,5
	Ön Lisans	11	20,0
	Lisans	38	69,1
	Lisans Üstü	2	3,6
Medeni Durum		n	%
	Evli	33	60,0
	Bekar	22	40,0
Çocuk Sayısı		n	%
	0	29	52,7
	1	14	25,5
	2	10	18,2
	3	2	3,6
Hemşirelik Mesleğinde Çalışma Süresi		n	%
	5 yıl ve altı	22	40,0
	5-10 yıl	15	27,3
	11-15 yıl	7	12,7
	16-20 yıl	6	10,9
	20 yıl üstü	5	9,1
Yoğun Bakım Hemşireliğinde Çalışma Süresi		n	%
	5 yıl ve altı	33	60
	5-10 yıl	12	21,8
	11-15 yıl	8	14,5
	16-20 yıl	1	1,8
	20 yıl üstü	1	1,8
Çalışma Şekli		n	%

	Gündüz	13	23,6
	Nöbet usulü / vardiyalı	38	69,1
	Gece	4	7,3
		n	%
Hemşirelik Mesleğini Tercih Nedeni	Aile İsteği	14	25,5
	İş İmkanının Fazla Olması	19	34,5
	Çevresel Yönlendirme	3	5,5
	Kendi İsteği	19	34,5
		n	%
Yoğun Bakım Hemşireliğini Tercih Nedeni	Kendi İsteği	18	32,7
	Yönetim Kararı	37	67,3
			n
Mesleğini Değiştirmeyi Düşünme Durumu	Koşullar Uygun Olursa Evet	36	65,5
	İlk Fırsatta Evet	9	16,4
	Emekliliğe Kadar Hayır	10	18,2
			n
Kazancının Yeterli Olduğunu Düşünme Durumu	Kesinlikle Hayır	20	36,4
	Hayır	30	54,5
	Kararsız	2	3,6
	Evet	3	5,5
			n
Kronik Sağlık Sorununu Olma Durumu	Evet	13	23,6
	Hayır	42	76,4
			n
İşten Kaynaklı Sorunlardan Dolayı Psikolojik Destek Alma Durumu	Evet	10	18,2
	Hayır	45	81,8
			n
İş Stresi Nedeniyle İşe Gitmek İstememe Durumu	Evet	45	81,8
	Hayır	10	18,2
			n
Hasta Bakımında Kendini Yeterli Görme Durumu	Hayır	6	10,9
	Kararsız	9	16,4
	Evet	27	49,1
	Kesinlikle Evet	13	23,6
			n
Genel Olarak İş Hayatından Memnuniyet Durumu	Kesinlikle Hayır	7	12,7
	Hayır	21	38,2
	Kararsız	17	30,9
	Evet	10	18,2
			n
Mesleğini Olumsuz Olarak Eleştirme Sıklığı		n	%

	Nadiren	6	10,9
	Bazen	20	36,4
	Sıklıkla	24	43,6
	Her zaman	5	9,1
Mesleği Yakınlarına Teklif Etme Durumu		n	%
	Kesinlikle Hayır	14	25,5
	Hayır	18	32,7
	Kararsız	14	25,5
	Evet	9	16,4

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Kişisel ve Mesleki Özellikleri

(KVCYB: Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım, YYB: Yanık Yoğun Bakım, NYB: Nöroloji Yoğun Bakım, BCYB: Beyin Cerrahi Yoğun Bakım, CYB: Cerrahi Yoğun Bakım, SML: Sağlık Meslek Lisesi)

4.2. Tükenmişlik Alt Boyutları İle İlgili Bulgular

Katılımcıların duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı alt gruplarına verdikleri cevapların analizi Tablo 2’de görülebilir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Tükenmişlik Düzeyleri

MTÖ Alt Boyutları	n	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma
DUYGUSAL TÜKENME	55	9,00	39,00	25,3273	7,16487
DUYARSIZLAŞMA	55	6,00	26,00	15,9091	4,58772
KİŞİSEL BAŞARI	55	16,00	35,00	27,9455	3,63327

Hemşirelerin tükenmişlik alt boyut ifadelerine verdikleri cevapların ortalama ve standart sapmaları: duygusal tükenme (ort: 25,32 + ss: 7,16; min: 9,00 + max: 39,00), duyarsızlaşma (ort: 15,90 + ss: 4,58; min: 6,00 + max: 26,00) ve kişisel başarı (ort: 27,94 + ss: 3,63; min: 16,00 + max: 35,00) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılanların puan ortalamaları MTÖ puan tablosuna göre değerlendirildiğinde ise; çalışmaya katılan hemşirelerin yüksek düzeyde duygusal tükenme ve orta düzeyde duyarsızlaşma yaşadıkları görülmektedir. Kişisel başarı puanının yüksek olması ise hemşirelerin bu boyutta düşük düzeyde tükenmişlik yaşadıklarını göstermektedir (Tablo 2)

4.2.1. Duyusal Tükenme Düzeyine İlişkin Bulgular

“İşimden soğuduğumu hissediyorum” ifadesine katılımcıların sadece %7,27’si hiçbir zaman cevabını verirken, ağırlıklı olarak bazen, nadiren ve çoğu zaman cevapları önemli yer tutmaktadır. Bu durum katılımcıların önemli düzeyde işlerinden soğudukları şeklinde değerlendirilebilir. Hemşirelerin iş yüklerinin, çalışma saatlerinin fazla olması ve olumsuz ast-üst ilişkileri işten ve iş yerinden soğumaya neden olabilir. “İş dönüşü kendimi tükenmiş hissediyorum” ifadesine katılımcıların %34,55’i çoğu zaman, %23,64’ü her zaman cevabını vermişlerdir. Yoğun bakım hemşirelerinin sorumluluklarının ve iş yüklerinin fazla olması, sürekli kapalı ortamda çalışmak zorunda kalmaları, kişilerin kendilerini yüksek düzeyde tükenmiş hissetmelerine neden olduğu şeklinde değerlendirilebilir. “Sabah kalkıp yeni bir iş günü ile karşılaşmak zorunda kaldığımda kendimi yorgun hissediyorum” ifadesine katılımcıların %30,91’i çoğu zaman bu durumu yaşadıklarını beyan etmişlerdir. Bu durum, yapılan işin yoğun ve yorucu olması ile ve aynı zamanda çoğunlukla nöbet usulü ve vardiyalı çalışma sisteminin kişilerde yorgunluğa neden olduğu şeklinde değerlendirilebilir. “Bütün gün insanlarla uğraşmak benim için gerçekten çok yıpratıcı” ifadesine katılımcıların %5,45’i hiçbir zaman cevabını verirken, %67,28’i bazen ve çoğu zaman yıprandığını beyan etmiştir. “İşimin beni tükettiğini hissediyorum” ifadesine katılımcıların %34,55’i çoğu zaman, %23,64’ü her zaman cevabını vermişlerdir. “İşimin beni hayal kırıklığına uğrattığını düşünüyorum” ifadesine katılımcıların %36,36’sı bazen, %25,45’i nadiren, %14,55’i çoğu zaman ve %14,55’i her zaman cevabını vermişlerdir, aynı zamanda genç ve işe yeni başlayanlar da bu görüşün daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. “İşimde gücümün üstünde çalıştığımı hissediyorum” ifadesine katılımcıların %50,91’i çoğu zaman cevabını vermiştir. İş yükü ve sorumluluğun fazla olması, acil durumlarda müdahale etme zorunluluğu gibi uygulamaların bu sonuca neden olduğu değerlendirilebilir. “Doğrudan doğruya insanlarla çalışmak bende çok fazla stres yaratır” ifadesine katılımcıların %32,73’ü nadiren, %25,45’i bazen cevabını vermişlerdir. Bu durum çalışanların %58,18’inin iş stresi yaşadıkları şeklinde değerlendirilebilir. “Kendimi çok çaresiz hissediyorum” ifadesine katılımcıların %25,45’i hiçbir zaman cevabını verirken, %74,55’i nadiren de olsa çaresizlik yaşadıklarını beyan etmişlerdir, bu durum tükenmişliğin önemli göstergelerinden ve sonuçlarından biri olarak değerlendirilebilir (Tablo 3).

Tablo 3: MTÖ Sorularına Verilen Cevaplar İle İlgili Bulgular

	Hiçbir Zaman		Nadiren		Bazen		Çoğu Zaman		Her Zaman		Toplam	
	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)	Frekans (n)	Yüzde (%)
İşimden soğuduğumu hissediyorum	4	7,27	17	30,91	20	36,36	10	18,18	4	7,27	55	100
İş dönüşü kendimi tükenmiş hissediyorum	1	1,82	10	18,18	12	21,82	19	34,55	13	23,64	55	100
Sabah kalkıp yeni iş günü ile karşılaşmak zorunda kaldığımda kendimi yorgun hissediyorum	3	5,45	10	18,18	14	25,45	17	30,91	11	20	55	100
Hastalarımın pek çok şey hakkında ne hissettiğini hemen anlarım	0	0	2	3,64	14	25,45	35	63,64	4	7,27	55	100
Bazı hastalarımın karşı onları sanki kişilikten yoksun bir objeymiş gibi davrandığını hissediyorum	25	45,45	13	23,64	13	23,64	4	7,27	0	0	55	100
Bütün gün insanlarla uğraşmak benim için gerçekten çok yıpratıcı	3	5,45	8	14,55	18	32,73	19	34,55	7	12,73	55	100
Hastalarımın sorunlarına en uygun çözüm yollarını bulurum	0	0	2	3,64	6	10,91	40	72,73	7	12,73	55	100
İşimin beni tükettiğini hissediyorum	2	3,64	5	9,09	16	29,09	19	34,55	13	23,64	55	100
Yaptığım iş sayesinde insanların yaşamına katkıda bulunduğuma inanıyorum	0	0	3	5,45	6	10,91	23	41,82	23	41,82	55	100
Bu işte çalışmaya başladığımda												

n beri insanlara karşı sertleştim	11	20	11	20	18	32,73	10	18,18	5	9,09	55	100
Bu işin beni giderek katılaştırmasından korkuyorum	8	14,55	9	16,36	14	25,45	11	20	13	23,64	55	100
Kendimi çok enerjik hissediyorum	12	21,82	21	38,18	10	18,18	10	18,18	2	3,64	55	100
İşimin beni hayal kırıklığına uğrattığını düşünüyorum	5	9,09	14	25,45	20	36,36	8	14,55	8	14,55	55	100
İşimde gücümün üstünde çalıştığımı hissediyorum	1	1,82	7	12,73	6	10,91	28	50,91	13	23,64	55	100
İşim gereği karşılaştığım insanlara ne olduğu umurumda değil	30	54,55	14	25,45	5	9,09	5	9,09	1	1,82	55	100
Doğrudan doğruya insanlarla çalışmak bende çok fazla stres yaratır	7	12,73	18	2,73	14	25,45	7	12,73	9	16,36	55	100
Hastalarım rahat bir atmosfer sağlayabiliirim	4	7,27	5	9,09	15	27,27	27	49,09	4	7,27	55	100
Hastalarım ile yakın ilişki içinde çalıştıktan sonra kendimi neşeli hissediyorum	5	9,09	5	9,09	20	36,36	22	40	3	5,45	55	100
Bu meslekte kayda değer bir çok başarı elde ettim	6	10,91	6	10,91	18	32,73	23	41,82	2	3,64	55	100
Kendimi çok çaresiz hissediyorum	14	25,45	17	30,91	7	12,73	13	23,64	4	7,27	55	100
İşimdeki duygusal sorunları serinkanlılıkla hallederim	3	5,45	7	12,73	13	23,64	26	47,27	6	10,91	55	100

Hastaların bazı problemlerini sanki ben yaratmışım gibi davrandıklarını hissediyorum	12	21,82	13	23,64	13	23,64	11	20	6	10,91	55	100
--------------------------------------------------------------------------------------	----	-------	----	-------	----	-------	----	----	---	-------	----	-----

4.2.2. Duyarsızlaşma Düzeyine İlişkin Bulgular

“Bazı hastalarım onlar sanki kişilikten yoksun bir objeymiş gibi davrandığımı hissediyorum” ifadesine katılımcıların %45,45’i hiçbir zaman cevabını verirken, %7,27’si çoğu zaman bu durumu hissettiği yönünde cevap vermiştir; bu durum katılımcıların çok fazla duyarsızlık yaşamadıkları şeklide değerlendirilebilir. “Bu işte çalışmaya başladığımdan beri insanlara karşı sertleştim” ifadesine katılımcıların %32,73’ü bazen, 18,18’i çoğu zaman ve %9,09’u her zaman cevabını vererek bu durumu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Hemşirelerin yoğun iş şartları sonucunda işlerine karşı soğumaları ile bıkkınlık yaşamalarının, duyarsızlaşmaya ve hastalara karşı tahammülsüzlük davranışı sergilemelerine neden olduğu şeklinde değerlendirilebilir. “Bu işin beni giderek katılaştırmasından korkuyorum” ifadesine katılımcıların %14,45’i hiçbir zaman cevabını verirken diğer katılımcılar bu durumdan endişe duyduklarını belirtmişlerdir, bu durum hemşirelerin duyarsızlık yaşadıklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. “İşim gereği karşılaştığım insanlara/hastalara ne olduğu umurumda değil” ifadesine katılımcıların %54,55’i hiçbir zaman cevabını verirken, %25,45’i nadiren cevabını vermiştir. Bu durum hemşirelerin çoğunluğunun mesleklerinin bilinci ile işlerini yaptıkları ancak nadiren de olsa böyle bir düşünceye sahip oldukları şeklinde değerlendirilebilir. “Hastaların bazı problemleri sanki ben yaratmışım gibi düşündüklerini hissediyorum” ifadesine katılımcıların %23,64’ü nadiren, %23,64’ü bazen, %20’si çoğu zaman ve %10,91’i her zaman cevabını vererek bu hissi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Genel olarak duyarsızlaşma boyutundaki ifadeler hemşirelerin verdikleri cevaplar incelendiğinde ve genel duyarsızlaşma ortalamasının 15,90 ve standart sapmasının 4,58 olduğu göz önüne alındığında; katılımcılarda orta düzeyde bir duyarsızlaşma olduğu ifade edilebilir (Tablo 3).

4.2.3. Kişisel Başarı Düzeyine İlişkin Bulgular

“Hastalarımın pek çok şey hakkında ne hissettiğini hemen anlarım” ifadesine katılımcıların %63,64’ü çoğu zaman ve %7,27’si her zaman, “Hastalarımın sorunlarına en uygun çözüm yollarını bulurum” ifadesine %72,73’ü çoğu zaman ve %12,73’ü her zaman, “Yaptığım iş sayesinde insanların yaşamına katkıda bulunduğuma inanıyorum” ifadesine katılımcıların

%41,82'si çoğu zaman ve yine %41,82'si her zaman cevabını vermişlerdir, üç ifadeye verilen cevaplar hemşirelerin mesleki uygulamalarda kendilerini başarılı gördükleri şeklinde yorumlanabilir ve bu durum genel kişisel başarı değerlendirmesi açısından oldukça önemlidir. "Kendimi çok enerjik hissediyorum" ifadesine katılımcıların %21,82'si hiçbir zaman, %38,18'i nadiren, %18,18'i bazen cevabını vermişlerdir, hemşirelerin iş yükünün yüksek olması, nöbet/vardiya usulü çalışma, iş yerindeki sorumlulukları kadar aile hayatındaki sorumluluklarının da olması kişilerin enerjisinin düşmesine neden olmaktadır şeklinde değerlendirilebilir. "Hastalarım rahat bir atmosferi kolayca sağlayabilirim" ifadesine katılımcıların %27,27'si bazen, %49,09'u çoğu zaman ve %7,27'si her zaman cevabını vermişlerdir. "Hastalarım ile yakın ilişki içinde çalıştıktan sonra kendimi neşeli hissediyorum" ifadesine katılımcıların %36,36'sı bazen ve %40'ı çoğu zaman cevabını vermişlerdir. "Bu meslekte kayda değer birçok başarı elde ettim" ifadesine katılımcıların %41,82'si çoğu zaman cevabını vermişlerdir. "İşimdeki duygusal sorunları serinkanlılıkla hallederim" ifadesine katılımcıların %47,27'si çoğu zaman ve 10,91'i her zaman cevaplarını vermiştir. Yukarıdaki ifadeler verilen cevaplar, hemşirelerin mesleki deneyimlerinin ve bilgilerinin genel olarak yeterli olduğu, mesleki uygulamalara hakim olup, sorun yaşamadıkları şeklinde değerlendirilebilir. Bu durum araştırma kapsamındaki hemşirelerin kişisel başarı boyutunda tükenmişlik düzeylerinin düşük olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Tablo 3).

4.3. Duygusal Tükenme ve Duyarsızlaşma Nedenlerine İlişkin Analiz ve Değerlendirmeler

Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik, kişisel ve mesleki özellikleri ile duygusal tükenme ve duyarsızlaşma alt boyutları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olup olmadığı "t testi ve tek yönlü varyans analizi" ile araştırılmıştır. Hemşirelerin cinsiyet, çocuk sayısı, meslekte çalışma süresi, mesleklerini değiştirmeyi düşünme, daha önce psikolojik destek alıp almamaları, iş yaşamından memnuniyetleri, mesleklerini olumsuz olarak eleştirme sıklıkları ve mesleklerini yakınlarına tavsiye etmeleri durumu ile duygusal tükenme düzeyleri arasında $p < 0,05$ düzeyi dikkate alınarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Hemşirelerin cinsiyet, meslekte çalışma süresi, mesleği tercih nedeni, mesleklerini değiştirmeyi düşünme, iş yaşamından memnuniyetleri, mesleklerini olumsuz olarak eleştirme sıklıkları ve mesleklerini yakınlarına tavsiye etme durumları ile duyarsızlaşma düzeyleri arasında $p < 0,05$ düzeyi dikkate alınarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

5. Tartışma ve Sonuç

Araştırmamızın sonuçları, genel olarak literatür sonuç değerleri ile birbirini destekler niteliktedir. *Araştırma sonucunda; yoğun bakım hemşirelerinin yüksek düzeyde duygusal tükenme, orta düzeyde duyarsızlaşma, kişisel başarı açısından ise düşük düzeyde tükenmişlik yaşadıkları tespit edilmiştir.* Yoğun bakım hemşireleri, duygusal tükenme ve duyarsızlaşma yaşamalarına rağmen; mesleki anlamda kendilerini başarılı olarak değerlendirmektedirler.

Hemşirelerin mesleki uygulamalar açısından kendilerini yüksek oranda başarılı gördükleri tespit edilmiştir. Araştırmamızda elde ettiğimiz sonucu destekler bir araştırma; Akyüz tarafından, Trabzon'da 82 hemşire üzerine yapılmış ve sonucunda; hemşirelerde duyarsızlaşma açısından önemli bir düzeyde tükenmişlik olduğu ancak kişisel başarı açısından tükenmişliğin daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Akyüz, 2015, s.31). Aynı kapsamda Şentürk tarafından, Konya'da 53 yoğun bakım hemşiresi üzerine yapılan araştırma sonucunda; hemşirelerin kişisel başarı düzeyindeki tükenmişliğin duygusal tükenme ve duyarsızlaşma boyutlarına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Şentürk, 2014, s.54).

Araştırma sonucunda kadın yoğun bakım hemşirelerinin tükenmişlik düzeyinin erkek hemşirelere göre daha yüksek olduğu ve mesleğe yeni başlayan genç yoğun bakım hemşirelerinde tükenmişlik düzeyinin diğer yaş gruplarındaki hemşirelere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Uçar, Aygin ve Uzun tarafından, Sakarya'da 54 yoğun bakım hemşiresi üzerine yapılan araştırma sonucunda; yoğun bakım hemşirelerinin yüksek düzeyde tükenmişlik yaşadıkları ve genç hemşirelerde tükenmişlik düzeyinin daha yüksek olduğu (Uçar, Aygin & Uzun, 2016, s.29), ancak hemşirelerin çalışma yılları arttıkça duygusal tükenmişlik düzeyinin azaldığı (Metin & Özer, 2007, s.63), aynı kapsamda Kaya vd. tarafından, İstanbul'da 320 hemşire üzerine yapılan araştırma sonucunda da; hemşirelerin orta düzeyde tükenmişlik yaşadığı, cinsiyet, yaş, mesleki deneyim süresi ile çalıştığı birimdeki deneyim süresinin tükenmişlik düzeyleri açısından etkili olduğu, genç yaştaki hemşirelerin daha fazla tükenmişlik yaşadığı tespit edilmiştir (Kaya vd., 2010, s.415).

Araştırmaya katılan yoğun bakım hemşirelerinin iş imkânı bol olması nedeniyle hemşirelik mesleğini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Şentürk tarafından, Konya'da 53 yoğun bakım hemşiresi üzerine yapılan araştırma sonucunda; hemşirelerin, mesleği genç bir yaşta geleceklerini garanti altına almak için seçtikleri ve ilerleyen dönemlerde sevmedikleri bir meslekte çalıştıkları için mesleklerini değiştirmek istedikleri, çalışma koşullarının ağır olması nedeniyle iş yaşamından memnun olmadıkları, ölümcül hastalarla karşı karşıya kalmaları ve iş ortamının karmaşıklığı nedeniyle strese maruz kaldıkları ve tükenmişlik yaşadıkları, kişisel başarı düzeyindeki tükenmişliğin düşük olduğu tespit edilmiştir (Şentürk, 2014, s.54).

Yoğun bakım hemşirelerinin işlerinden soğudukları ve iş dönüşü kendilerini yorgun hissettikleri, birçok durumda kendilerini çaresiz hissetme oranlarının yüksek olduğu; mesleklerini değiştirmeyi düşündükleri, mesleklerini eleştirdikleri ve yakınlarına tavsiye etmeyi yüksek oranda düşünmedikleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde ettiğimiz, hemşirelerin mesleklerinden soğumaları, mesleklerini değiştirmek istemeleri ve özellikle yakınlarına tavsiye etmeyecekleri durumunun, onların iş doyumlarını ve örgütsel bağlılıklarını da olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu kapsamda, Mertoğlu vd. tarafından, Ankara'da 381'i hemşire olmak üzere toplam 938 sağlık çalışanına yapılan araştırma sonucunda; iş doyumunu ile tükenmişlik arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Tükenmişlik düzeyi düştükçe, iş doyum düzeyinin arttığı test edilmiştir (Mertoğlu vd., 2014, s.196). Aynı doğrultuda, Derin ve Demirel tarafından, Malatya'da 288 hemşire üzerine yapılan bir diğer araştırma sonucunda da; tükenmişliğin tüm boyutlarının örgütsel bağlılığın tüm boyutları üzerinde negatif yönde etkili olduğu tespit edilmiştir (Derin & Demirel, 2012, s.509). Araştırmamızın ve benzer araştırmaların sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde; yoğun bakım hemşirelerinin yaşadıkları tükenmişliğin iş verimliliklerini ve örgütsel bağlılıklarını olumsuz yönde etkileyebileceği ve bu durumun kurumsal performansa da olumsuz yönde yansıtacağı ifade edilebilir. Bu doğrultuda özellikle mesleğe yeni başlayan yoğun bakım hemşirelerini motive edici ve mesleki bağlılıklarını arttırmaya yönelik yönetsel düzenlemelerin yapılması, yoğun bakım hemşirelerinin iş yüklerinin azaltılması amacıyla yoğun bakımlarda çalışan hemşire ve yardımcı sağlık personeli sayısının artırılması, çalışma şartlarının ve saatlerinin düzenlenmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Akyüz, İ. (2015). Hemşirelerin Tükenmişlik ve Depresyon Düzeylerinin Çalışma Koşulları ve Demografik Özellikler Açısından İncelenmesi. İşletme ve İktisat Çalışmaları Der., 3(1),21-34.
2. Ardıç, K.,& Polatçı, S. (2008). Tükenmişlik Sendromu Akademisyenler Üzerine Bir Uygulama. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,10(2),69-96.
3. Budak, G.,& Sürgevil, O. (2005). Tükenmişlik ve Tükenmişliği Etkileyen Örgütsel Faktörlerin Analizine İlişkin Akademik Personel Üzerine Bir Uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(2), 95-108.
4. Derin, N.,& Demirel, T. E. (2012). Tükenmişlik Sendromunun Örgütsel Bağlılığı Zayıflatıcı Etkilerinin Malatya Merkez'de Görev Yapan Hemşireler Üzerinde İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(2), 509-530.
5. Mertoğlu, S., Top, M., Gözlü, M., Songur, C., Kar, A.,& Akdere, M. (2014). Tükenmişliğin İş Doyumu Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Askeri Sağlık Sisteminden Bir Uygulama, V.Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi Kitapçığı, 20-22 Kasım 2014, s.196.
6. Metin, Ö.,& Özer, G. F. (2007). Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(1), 58-66.

7. Kaçmaz, N. (2005). Tükenmişlik Sendromu. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 68(1), 29-32.
8. Kaya, N., Kaya, H., Ayık, E. S., & Uygur, E. (2010). Bir Devlet Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Tükenmişlik. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(1), 401-419.
9. Özeltin, G., & Nehir, S. (2007). Ankara İlindeki Hastanelerin Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin İş Ortamındaki Stres Etkenleri ve Kullandıkları Baş Etme Yöntemlerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Der., 10(3), 60-68.
10. Şentürk, S. (2014). Yoğun Bakım Hemşirelerinin Tükenmişlik Düzeyleri ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Bozok Tıp Dergisi, 4(3), 48-56.
11. Taycan, O., Kutlu, L., Çimen, S., & Aydın, N. (2006). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Depresyon ve Tükenmişlik Düzeyinin Sosyodemografik Özelliklerle İlişkisi. Anatolian Journal of Psychiatry, 7, 100-108.
12. Taze, S. (2008). Acil Servis ve Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
13. Uçar, N., Aygün, D., Uzun, E. (2016). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik ve İş Doyumunun Değerlendirilmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi. 1 (4), 18 - 37.



**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE NOMOFOBİ VE SOSYAL KAYGI
DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****(COMPARISON OF NOMOPHOBIA AND SOCIAL ANXIETY LEVELS IN
UNIVERSITY STUDENTS)**

Ayşe GÜROL¹, Serap EJDER APAY², Süreyya ÖZDEMİR³, Seval USLU⁴

¹Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, ayseparlak42@gmail.com

²Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Erzurum, sejder@hotmail.com

³Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, sureyya.ozdemir@atauni.edu.tr

⁴Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, suslu@atauni.edu.tr

ÖZET

Giriş: Modern çağın yeni fobisi olarak adlandırılan nomofobi, bireyin mobil cihazına erişemediğinde veya mobil cihaz üzerinde iletişim kuramadığında yaşadığı korku olarak tanımlanmaktadır. Nomofobik birey, telefonunu yanına almayı unuttuğunda, telefonunun şarjı bittiğinde ya da kapsama alanı dışında olduğunda kaygı duymaya başlar. Bu kaygı, bireyin yaşamında günlük işlere yoğunlaşmasını olumsuz yönde etkilemektedir. **Amaç:** Tanımlayıcı ve karşılaştırmalı araştırma modelinde olan bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin nomofobi ve sosyal anksiyete düzeylerini belirlemek ve karşılaştırmaktır. **Yöntem:** Araştırma, Nisan–Haziran 2017 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesinde gerçekleştirildi. Araştırmanın örneklemini belirlemede tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak akıllı telefon kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 703 öğrenci çalışmaya dahil edildi. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Nomofobi Ölçeği ve Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği kullanıldı. Veriler araştırmacı tarafından belirlenen sınıflarda herhangi bir ders saati bitiminde öğrenciler ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplandı. Veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. **Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerin %78.38'i kadın, %21.62'si erkek, %54.62'si 1. sınıf öğrencisi, %31.86'sı 5 yıl ve üzeri akıllı cep telefonu kullandığını, %8.25'i son bir yıldır akıllı telefon kullandığını bildirmiştir. Öğrencilerin genel ağırlıklı not ortalamalarının 2.57 ± 0.68 olduğu, Nomofobi Ölçeğinden 75.28 ± 25.38 puan, Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeğinin sosyal fobik korku alt ölçeğinden 50.68 ± 12.67 puan ve sosyal fobik kaçınma alt ölçeğinden 50.00 ± 13.89 puan aldıkları belirlendi. Nomofobi ölçeği ile Liebowitz sosyal korku ve kaçınma toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde güçlü bir ilişki saptandı ($r=0.195$, $p<0.05$; $r=0.193$, $p<0.05$). **Sonuç:** Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin nomofobi düzeylerinin ortalamanın üzerinde olduğu saptandı. Sonuç olarak,

özellikle genç nüfusun mobil cihaz kullanma oranının yüksekliği düşünüldüğünde, genç neslin yeni bir tehlike ile karşı karşıya olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Nomofobi, Sosyal Kaygı, Üniversite, Öğrenci.

ABSTRACT

Introduction: *Nomophobia called as the new phobia of the modern age is defined as the irrational fear experienced by an individual when he/she cannot access his/her mobile device or cannot connect through the mobile device. A nomophobic individual starts to be anxious when he/she forget to take the phone and the phone runs out of battery or is out of coverage. This anxiety affects negatively the individual to concentrate on daily works in his/her life.*

Purpose: *The purpose of this descriptive and comparative study was to determine and compare the nomophobia and social anxiety levels of university students. Method:* *The study was conducted between April and June 2017 on all students who were enrolled to spring term of the 2016-2017 academic year in Ataturk University. By using the stratified sampling method in determining the sample of the study, 703 students, who used smart phone and agreed to participate in the study, were included in the study. In order to collect the data, Personal Information Form, Nomophobia Scale, and Liebowitz Social Anxiety Scale were used. The data were collected by the researcher using the face-to-face interview technique with the students at the end of any class time in the specified classrooms. The data of weighted grade point average were obtained by getting official permission from the University Administration. In the study, the analyses were performed by using SPSS 20.0 packaged software. Results:* *Among the students participating in the study, 78.38% were female, 21.62% were male, 54.62% were 1st-year students, 31.86% were using smartphones for more than 5 years, and 8.25% reported that they were using smart phone for the last one year. It was determined that the general weighted grade average was 2.57 ± 0.68 , their scores were 75.28 ± 25.38 for Nomophobia Scale and 50.68 ± 12.67 for the subscale of social phobic fear and 50.00 ± 13.89 for the subscale of social phobic avoidance in Liebowitz Social Anxiety Scale. A statistically significant positive correlation was determined between the Liebowitz social fear and avoidance total scores and Nomophobia scale ($r=0.195$, $p<0.05$; $r=0.193$, $p<0.05$). Conclusion:* *According to the obtained results, the nomophobia levels of the students were determined to be above average. As a result, it can be said that younger generation are faced with a new danger, especially when considering the high rate of mobile device usage by young population.*

Keywords: *Nomophobia, Social Anxiety, University, Student.*

1. GİRİŞ

Mobil internet ve kablosuz erişim kolaylığının yanı sıra mobil cihazların kapasitesinin artması ve mobil cihaz fiyatlarındaki düşüşe paralel olarak cep telefonlarının kullanımı hızla artmaktadır (1). Buna paralel olarak gelişmiş kapasiteleri, sürekli güncellenen işletim sistemleri açısından akıllı telefonlar, milyonlarca insan için cazip hale gelmiştir (2).

Akıllı telefon kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak, aşırı kullanımdan bağımlılığa uzanan bir aralıkta cep telefonu ile ilgili farklı sorunlar da araştırma konusu olmaya başlamıştır. Cep telefonunu kullanamama, görüşme yapamama ve online olamama ya da cep telefonu üzerinden kendisine erişilememesi korkusu olarak tanımlanan nomofobi de cep telefonu ile ilişkilendirilen sorunlardan birisidir (3).

Modern çağın yeni fobisi olarak adlandırılan nomofobi (nomophobia), klinik psikolojide bireyin mobil cihazına erişemediğinde veya mobil cihaz üzerinde iletişim kuramadığında yaşadığı irrasyonel korku olarak tanımlanmaktadır (3,4). Mobil cihaz bağımlılarının, kaygı bozuklukları veya değişken ruh hali gibi diğer psikososyal bozukluklarla benzer semptomlar taşıdığı ifade edilmektedir (5). Nomofobik bireylerin karakteristik özellikleri olarak; sürekli mesaj veya çağrı olup olmadığını kontrol etme, kapsama alanı dışı veya kullanımın kısıtlı olduğu yerlerde endişe ve gerginlik duyma, telefonu 24 saat açık bırakma, yatağa akıllı telefon ile girme gibi davranışlar sıralanmaktadır (6,7).

Fransa'da üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada yaklaşık olarak her üç öğrenciden birinin nomofobik olduğu belirtilmiştir (8). Türkiye'de 537 üniversite öğrencisi üzerinden yapılan bir çalışmada Yıldırım ve Corra (2015) tarafından geliştirilen nomofobi ölçeği Türkçe'ye çevrilerek kullanılmış ve Türkiye'de ilk kez üniversite öğrencileri arasındaki nomofobi yaygınlığı ölçülmüştür. Sonuç olarak, genç yetişkinlerin %42.6'sında nomofobi rahatsızlığı bulunduğu ve en büyük korkularının iletişim yapamamak ve bilgiye erişememek olduğu bildirilmiştir (9).

Spitzer (2015), akıllı telefonların eğitim ortamlarında göz ardı edilen risk ve yan etkilerini; bağımlılık, dikkat bozukluğu, empati bozukluğu, öğrenmenin sekteye uğraması sonucu eğitim başarısında düşüş, hipertansiyon, obezite, kaygı, depresyon, kişilik bozukluğu, agresyon, tatminsizlik ve yalnızlık olarak belirtmiştir (10). Amerika Birleşik Devletleri'nde 163 üniversite öğrencisinin katılımı ile yapılan bir çalışmada, katılımcılarının yaklaşık yarısının mobil telefonları ellerinden alınmış, diğer yarısının ise telefonlarını kapatmaları ve kaldırmaları istenmiştir. Geçen süre içerisinde uygulanan kaygı ölçeği, zaman geçtikçe katılımcıların kaygı

düzeyinin yükseldiğini göstermiştir (11). Ayrıca 312 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan başka bir araştırmada nomofobi ile üniversite öğrencilerinin akademik başarısı arasında olumsuz yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (7).

Özellikle genç nüfusun mobil cihaz kullanma oranının yüksekliği düşünüldüğünde, genç neslin yeni bir tehlike ile karşı karşıya olduğu söylenebilir. Ancak, literatürde bu olgu ile ilgili çalışmaların yeterli olmadığı görülmektedir. Yeni teknolojilerin kullanıcıların alışkanlıklarını, davranışlarını ve duygularını etkilediği, bu ilişkinin ve özellikle de genç nesil içerisindeki nomofobi yaygınlığını incelemenin gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışma, üniversite öğrencilerinin nomofobi ve sosyal anksiyete düzeylerini belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla yapıldı.

2. YÖNTEM

Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı olarak planlanan araştırma, Atatürk Üniversitesinde Nisan-Haziran 2017 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmanın evrenini Atatürk Üniversitesinde 2016-2017 eğitim öğretim dönemi Bahar yarıyılında ders kaydı yapmış bütün öğrenciler oluşturdu. Araştırmanın örneklemini belirlemede tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak bir fakülte ve bir yüksekokul seçildi. Akıllı telefon kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 703 öğrenci çalışmaya dahil edildi. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Nomofobi Ölçeği ve Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği kullanıldı.

Kişisel Bilgi Formu: Formda öğrencilerin okulu, sınıfı, cinsiyeti, yaş, akıllı telefon kullanım süresi ve genel ağırlıklı not ortalaması bilgilerini içeren toplam 6 soru bulunmaktadır.

Nomofobi Ölçeği (NMP-Q): Bireylerin nomofobi skorlarını ölçmek için Yildirim ve Correira (2015) tarafından geliştirilen ve Yildirim ve arkadaşları (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Nomofobi Ölçeği kullanıldı (3,9). Ölçek 7'li likert tipine göre maddelenmiş toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; Bilgiye Erişememe (4 madde), Rahatlıktan Feragat etme (5 madde), Bağlantıyı Kaybetme (5 madde), İletişime Geçememe (6 madde) olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Yildirim, Sumuer, Adnan ve Yildirim (2016) tarafından yapılan çalışmada ölçeğin güvenilirlik değeri (Cronbach Alpha) 0.92 olarak alt boyutlarının değeri ise 0.90; 0.74; 0.94 ve 0.91 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa değeri 0.92, alt boyutlarının değeri ise sırayla; 0.83, 0.80, 0.90, 0.90 olarak hesaplandı.

Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği: Ölçek, bireylerin korku ve/veya kaçınma davranışı gösterdikleri sosyal ilişki ve performans durumlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Sorular, bireyin son bir hafta içindeki korku ve kaçınmasının şiddeti göz önüne alınarak 1-4 arasında değişen Likert tipi bir ölçek üzerinde yanıtlanır. Toplam puan, korku ve kaçınma

puanlarının toplanması ile elde edilir. Ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışması Dilbaz ve Güz (2001) tarafından yapılmış olan ölçeğin iç tutarlığı (Cronbach alpha) 0.96 bulunmuştur (12). Çalışmada Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği Sosyal Fobik Korku alt ölçeği için Cronbach's alfa katsayısı 0.88, Sosyal Fobik Kaçınma Cronbach's alfa katsayısı 0.92 olarak belirlendi.

Araştırmada veri toplama süreci, araştırmacılar tarafından üniversite öğrencilerinin gönüllü katılımı esas alınarak gerçekleştirildi. Araştırmaya başlamadan önce, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan ve araştırmanın yapılacağı birimlerden yazılı izin alındı. Veriler araştırmacı tarafından ilgili fakülte ve yüksekokulda belirlenen sınıflarda herhangi bir ders saati bitiminde öğrenciler ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplandı.

Araştırmada analizler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Araştırmada yüzde, ortalama, standart sapma, t testi, tek yönlü varyans analizinden (ANOVA) yararlanıldı.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %78.4'ü kadın, %21.6'sı erkek cinsiyetine sahip, %54.6'sı 1. sınıf öğrencisi, %31.9'u 5 yıl ve üzeri akıllı cep telefonu kullandığını, %8.3'ü son bir yıldır akıllı telefon kullandığını saptandı (Tablo 1). Öğrencilerin genel ağırlıklı not ortalamalarının 2.57 ± 0.68 olduğu, yaş ortalamasının ise 20.31 ± 2.09 yıl olduğu belirlendi.

Tablo 1. Öğrencilerin Tanıtıcı Özelliklerin Dağılımı (n=703)

Özellikler	Ortalama \pm Standart Sapma	
Yaşı (yıl)	20.31 \pm 2.09	
AGNO	2.57 \pm 0.68	
	Sayı	Yüzde
Cinsiyeti		
Kadın	551	78.38
Erkek	152	21.62
Okul		
Yüksekokul	442	62.87
Fakülte	261	37.13
Sınıfı		
1.	384	54.62
2.	198	28.17
3.	73	10.38
4.	48	6.83
Akıllı telefon kullanma süresi		
1 yıl	58	8.25
2 yıl	118	16.79
3 yıl	140	19.91
4 yıl	163	23.19
5 yıl ve üzeri	224	31.86

Çalışmada öğrencilerin Nomofobi Ölçeğinden toplamda 75.28 ± 25.38 , bilgiye erişememe alt boyutundan 16.22 ± 6.61 , rahatlıktan feragat etme alt boyutundan 18.37 ± 7.88 , iletişim kuramama alt boyutundan 26.38 ± 9.92 , çevrimiçi bağlantıyı kaybetme alt boyutundan 14.29 ± 8.18 puan aldıkları saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin Nomofobi Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalamaları

Ölçek	Min.	Max.	Ortalama \pm Standart Sapma	Cronbach's Alpha Katsayısı
Bilgiye erişememe	4.00	28.00	16.22 ± 6.61	0.83
Rahatlıktan feragat etme	5.00	35.00	18.37 ± 7.88	0.80
İletişim kuramama	6.00	42.00	26.38 ± 9.92	0.90
Çevrimiçi bağlantıyı kaybetme	5.00	35.00	14.29 ± 8.18	0.90
Toplam Puan	20.00	140.00	75.28 ± 25.38	0.92

Çalışmada öğrencilerin nomofobi ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalamalarına göre sınıflandırılması incelendiğinde; 703 öğrencinin yalnızca 6'sında nomofobinin olmadığı, 176 (%25.04)'sında hafif düzeyde nomofobi, 393 (%55.90)'ünde orta düzeyde nomofobi, 128 (%18.21)'inde ağır düzeyde nomofobi olduğu belirlendi (Tablo 3).

Tablo 3. Öğrencilerin Nomofobi Ölçeğinden Aldıkları Puanlara Göre Sınıflandırılması

Nomofobi	Sayı	Yüzde
Yok (= 20)	6	0.85
Hafif (≤ 21 - < 60)	176	25.04
Orta (≤ 60 - < 100)	393	55.90
Ağır (≤ 100 - 140)	128	18.21

Öğrencilerin Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeğinin sosyal fobik korku alt ölçeğinden 50.68 ± 12.67 puan ve sosyal fobik kaçınma alt ölçeğinden 50.00 ± 13.89 puan aldıkları belirlendi (Tablo 4).

Tablo 4. Öğrencilerin Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalamaları

Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği	Min.	Max.	Ortalama ± Standart Sapma	Cronbach's Alpha Katsayısı
Sosyal Fobik Korku	24.00	96.00	50.68±12.67	0.88
Sosyal Fobik Kaçınma	24.00	96.00	50.00±13.89	0.92
Toplam	48	192	100.68±24.75	0.94

Çalışmada Nomofobi ölçeği ve alt boyutları ile Liebowitz sosyal anksiyete ölçeği ve alt boyutları toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı olumlu yönde güçlü bir ilişki saptandı (Tablo 5, $p<0.05$).

Tablo 5. Öğrencilerin Nomofobi Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalamaları ile Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği ve Alt Boyutlarından Aldıkları Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

Nomofobi Ölçeği	Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği					
	Korku		Kaçınma		Toplam Puan	
	R	p	R	p	r	p
Bilgiye erişememe	0.142	0.000	0.139	0.000	0.150	0.000
Rahatlıktan feragat etme	0.189	0.000	0.189	0.000	0.203	0.000
İletişim kuramama	0.156	0.000	0.134	0.000	0.155	0.000
Çevrimiçi bağlantıyı kaybetme	0.119	0.002	0.142	0.000	0.141	0.000
Toplam Puan	0.195	0.000	0.193	0.000	0.208	0.000

4. TARTIŞMA

Akıllı telefonlar kullanıcılarına amacı doğrultusunda bilinçli olarak kullanıldığında birçok kolaylıklar sağlayan önemli teknolojilerden biridir. Örneğin akıllı telefonların zamanı verimli kullanmak, bilgiye kolay ulaşmak mekâna bağlı kalmadan işlerin yürütülebilmesi gibi önemli faydaları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, akıllı telefonların amacı dışında aşırı derecede kullanımı kullanıcının biyolojik, fizyolojik, psikolojik ve sosyal gelişimini olumsuz olarak etkileyebilmektedir (13,14).

Çalışmada öğrencilerin %55.90'nın orta düzeyde nomofobik olduğu belirlendi. Hindistan'da 200 üniversite öğrencisi üzerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin %51'inin orta seviyede nomofobik davranışlar sergilediği iletilmiştir (15). Yıldırım ve arkadaşları (2016) tarafından

yapılan çalışmada, öğrencilerin %42.6'sının (n=206) nomofobik davranışlara sahip olduğu belirtilmiştir (9). Fransa'da üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin yaklaşık olarak %35'nin nomofobik olduklarını ortaya koymaktadır (8). Çalışmadan elde edilen bulgular literatürle paraleldir.

Çalışmada öğrencilerin nomofobi ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları toplam puan ortalamaları ile Liebowitz sosyal kaygı ve kaçınma ölçeklerinden aldıkları puan ortalamaları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yılmaz ve arkadaşları (2016) çalışmalarında ergenlerde problemlili mobil telefon kullanımı ile sosyal kaygı arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur (9).

Sonuçların genellenebilmesi adına farklı bölgelerde ve bölümlerdeki öğrenciler üzerinde araştırmalar yapılmasının faydalı olacağı değerlendirilmekte ve bu husus çalışmanın sınırlılığı olarak görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Adnan M., Gezgin D.M. (2016). A Modern Phobia: Prevalence of Nomophobia among College Students. Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, 49(1), 141-158.
2. Bian, M., Leung, L. (2014). Linking loneliness, shyness, smartphone addiction symptoms, and patterns of smartphone use to social capital. *Social Science Computer Review*, 33(1), 61-79.
3. Yildirim, C., Correia, A.P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 49, 130- 137.
4. King, A.L.S., Valença, A.M., Silva, A.C., Baczynski, T., Carvalho, M.R., Nardi, A.E. (2013). Nomophobia: dependency on virtual environments or social phobia?. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 140-144.
5. Dixit, S., Shukla, H., Bhagwat, A., Bindal, A., Goyal, A., Zaidi, A., Shrivastava, A. (2010). A study to evaluate mobile phone dependence among students of a medical college and associated hospital of central India. *Indian Journal of Community Medicine*, 35(2), 339.
6. Bragazzi, N.L., Pente, G.D. (2014). A Proposal for Including Nomophobia in The New DSM-V. *Psychology Research and Behavior Management*, 7, 155-160.
7. Erdem, H., Türen, U., Kalkın, G. (2016). Üniversite Öğrencilerinde Mobil Telefon Yoksunluğu Korkusunun (Nomofobi) Akademik Başarıya Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Dergisi*, 21(3), 923-936.
8. Tavalacci, M.P., Meyrignac, G., Richard, L., Dechelotte, P., Ladner, J. (2015). Problematic use of mobile phone and nomophobia among French college students. *The European Journal of Public Health*, 25(suppl 3), ckv172-088.
9. Yildirim, C., Sumuer, E., Adnan, M., Yildirim, S. (2016). A growing fear: Prevalence of nomophobia among Turkish college students. *Information Development*, 32(5), 1322- 1331.
10. Spitzer, M. (2015). M-Learning? When it comes to learning, smartphones are a liability, not an asset. *Trends in Neuroscience & Education*, 4, 87-89.
11. Cheever, N.A., Rosen, L.D., Carrier, L.M., Chavez, A. (2014). Out of sight is not out of mind: the impact of restricting wireless mobile device use on anxiety levels among low, moderate and high users. *Computers in Human Behavior*, 37, 290-297.
12. Dilbaz, N., Güz, H. (2001). Liebowitz sosyal kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. 37. Ulusal Psikiyatri Kongresi, İstanbul, 2-6 Ekim, 2001.
13. Pearson, C., Hussain, Z. (2016). Smartphone addiction and associated psychological factors. *Addicta: The Turkish Journal of Addictions*, 3(2), 193-207.

14. Soni, R., Upadhyay, R., Jain, M. (2017). Prevalence of smart phone addiction, sleep quality and associated behaviour problems in adolescents. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(2), 515-519.
15. Abraham, N., Mathias, J., Williams, S. (2014). A Study to Assess the Knowledge and Effect of Nomophobia Among Students of Selected Degree Colleges in Mysore. *Asian Journal of Nursing Education and Research*, 4(4), 421- 428.



YOĞUN BAKIMDA ENTERAL BESLENME KOMPLİKASYONLARI**ENTERAL NUTRITION COMPLICATIONS IN INTENSIVE CARE UNIT**Sultan ÖZKAN¹, Gülcan ALAKUŞ²¹Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Türkiye, sultanozkan2000@yahoo.com²Adnan Menderes Üniversitesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Öğrencisi, Türkiye, gulcanalakus.ga@gmail.com**ÖZET**

Yoğun bakım üniteleri, kritik durumda olan hastaların tedavilerinin sürdürüldüğü, çoklu invaziv girişimlerin uygulandığı, gelişmiş teknolojik ekipmanların kullanıldığı, mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu ünitelerdir. Buradaki tedavileri devam eden hastalar ağız yoluyla beslenmeye elverişli değilse parenteral ve enteral olarak 2 şekilde beslenme yapılmaktadır. Yoğun bakımda en çok tercih edilen yol enteral beslenmedir. Enteral beslenmeyle enerji ve protein sağlamak dışında; barsak bütünlüğünün korunması, bariyer ve immün fonksiyonların sürdürülmesi, bakteriyel translokasyonun önlenmesi ve enfeksiyöz komplikasyonların azaltılması gibi önemli yararlar sağlanabilir. Enteral beslenme endikasyonları; GIS hastalıkları, organ yetmezlikleri, nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar, özofagus hastalıkları, postoperatif beslenme ve preoperatif hazırlık olarak sıralanmaktadır. Tam barsak obstrüksiyonu, ciddi diyare ve ciddi malabsorbsiyonlar gibi durumlar enteral beslenme için kontrendikedir.

Enteral beslenme esnasında hemşire şu komplikasyonlara karşı uyanık olmalıdır;

1. Mekanik komplikasyonlar; temas bölgelerinde erozyon ve/veya nekroz ve/veya enfeksiyon, pharyngeal, özofageal ve/veya trakeobronşial perforasyon stenoz, trakeoözofageal fistül, yerine yerleştirme ve probun çıkarılması, probun engellenmesi ve bağlanması, osteotomi bölgesi yoluyla intraperitoneal sızıntı, formülasyon sızdırması, akciğer aspirasyonu, kanama.
2. Metabolik komplikasyonlar; hipertonic dehidrasyon, hiperosmolarite, nonketotik hiperosmolar koma, hiper/hipoglisemi, hiperhidrasyon, boşaltma sendromu, geri beslenme sendromu, hiperkapniye
3. Bulaşıcı komplikasyonlar; sinüzit ve otitis, aspirasyon pnömonisi, nekrotizan peritonit ve enterit, diyet kirliliği.
4. Gastrointestinal komplikasyonlar; artan mide kalıntı hacmi, kabızlık, abdominal dolgunluk ve şişme, kusma ve yetersizlik, ishal, hipertansaminasemi, hepatomegali

Yapılan çalışmalarda enteral beslenme komplikasyonları ilk 1-3 ay içerisinde sıvı elektrolit bozuklukları %34.4, tüp komplikasyonları %46.9, hiperglisemi %26.6, diyare %32.8, Konstipasyon %28.1, ve aspirasyon pnömonisi %3.1 oranında görüldüğü saptanmıştır. Sıklıkla gelişen komplikasyonlar olarak distansiyon, bulantı-kusma, beslenme tüpünün sızdırması yerinden çıkması, gastrostomi çevresinde üreme, aspirasyon pnömonisi ve diyare görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: yoğun bakım, enteral beslenme, komplikasyonlar

ABSTRACT

Intensive care units are units where the treatment of critically ill patients is maintained, multiple invasive interventions are applied, advanced technological equipment is used, and mortality and morbidity are high. If the ongoing patients are not suitable for oral feeding, feeding is performed in 2 ways; parenteral and enteral nutrition. The most preferred way in intensive care is enteral nutrition. Apart from providing energy and protein with enteral feeding; preservation of bowel integrity, maintaining barrier and immune functions, prevention of bacterial translocation and reduction of infectious complications can be achieved as important benefits. Indications for enteral nutrition is sorted as, GIS diseases, organ failure, neurological and psychiatric diseases, esophageal diseases, postoperative nutrition and preoperative preparation. Such conditions, full bowel obstruction, serious diarrhea and serious malabsorption etc., are contraindicated for enteral nutrition.

During enteral nutrition, the nurse should be vigilant about the following complications;

- 1. Mechanical complications; erosion and/or necrosis and/or infection in contact areas, pharyngeal, esophageal and/or tracheobronchial perforation stenosis, tracheoesophageal fistula, replacement and removal of probes, prevention and connection of the probe, intraperitoneal leakage through the osteotomy zone, formulation leakage, lung aspiration, bleeding.*
- 2. Metabolic complications; hypertonic dehydration, hyperosmolarity, nonketotic hyperosmolar coma, hyper/hypoglycemia, hyperhydration, evacuation syndrome, feedback syndrome, hypercapnia.*
- 3. Infectious complications; sinusitis and otitis, aspiration pneumonia, necrotizing peritonitis and enteritis, diet pollution.*
- 4. Gastrointestinal complications; increased stomach residual volume, constipation, abdominal fullness and swelling, vomiting and insufficiency, diarrhea, Hyper-Samamemia, hepatomegaly.*

In the studies conducted about enteral Nutrition complications are shown in the rate that liquid electrolyte disorders 34.4% within the first 1-3 months, tube complications 46.9%, hyperglycemia 26.6%, diarrhea 32.8%, constipation 28.1% and aspiration pneumonia 3.1%.

Frequently evolving complications was seen as distention, nausea-vomiting, feeding tube leak-dislocation, breeding around gastrostomy, aspiration pneumonia and diarrhea.

Enteral nutrition has a very important place of continuing the treatment of patients in critical conditions in Intensive Care Units. Nurses should predict which complications can be encountered, and they must be vigilant about prevention and care.

Key Words: *Intensive care, enteral nutrition, complications*

GİRİŞ

Yoğun Bakımda Beslenmenin Önemi

Yoğun bakım üniteleri, kritik durumda olan hastaların tedavilerinin sürdürüldüğü, çoklu invaziv girişimlerin uygulandığı, gelişmiş teknolojik ekipmanların kullanıldığı, mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu ünitelerdir. Yoğun bakım hastalarında da, her hasta grubunda olduğu gibi beslenmenin hayatta kalım üzerindeki olumlu etkileri ve önemi her geçen gün artmaktadır ve beslenme günümüzdeki yoğun bakım tedavisinin bir bölümü olarak değerlendirilmektedir. Beslenme desteğinde amaç hastanın enerji ve besin gereksinimlerini karşılamak, beden kitle indeksinin korunması, immün sistemin desteklenmesi ve metabolik komplikasyonların önlenmesidir. Bu gereksinimler sırasıyla; glukoz, protein, yağlar, elektrolit, mikro besinlerin ve sudur. Beslenme desteği, mümkün olan ilk fırsatta başlanmalıdır. Bu desteğe genellikle ilk resüsitasyon girişimi yapıldıktan veya hasta stabil hale geldikten hemen sonra başlanmalıdır (1,2,3).

Enteral Beslenme

Yoğun bakımda en çok tercih edilen yol enteral beslenmedir. Enteral yolun etkinliği ile ilgili yapılan çalışmalar, enteral beslenmenin enerji ve protein sağlamlasının dışında; barsak bütünlüğünün korunması, bariyer ve immün fonksiyonların sürdürülmesi, bakteriyel translokasyonun önlenmesi ve enfeksiyöz komplikasyonların azaltılması gibi yararlar sağladığını belirtmektedir (4).

Enteral beslenme endikasyonları; özofagus hastalıkları (Neoplazm, striktür, yaralanma vb.), GIS hastalıkları (Gastrointestinal fistüller, kısa barsak sendromu, kronik pankreatitler, barsak istirahati zorunluluğu vb.), organ yetmezlikleri (Karaciğer, böbrek yetmezliği), nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar (kafa travmaları, anoreksiya nevroza, koma, ağır depresyon, muskuler distrofi), postoperatif beslenme ve preoperatif beslenme hazırlıklarıdır (5).

Enteral beslenmenin kullanılmadığı durumlarda hasta parenteral beslenmeyle mutlaka desteklenmelidir. Tam barsak obstrüksiyonu, ciddi diyare ve ciddi malabsorbsiyon enteral beslenmenin kullanılmadığı durumlar olarak tanımlamıştır (6).

Enteral beslenmenin yoğun bakımlarda en çok tercih edilen yol olarak uygulanmasının birçok avantajı bulunmaktadır. Enteral beslenme avantajları şöyle sıralanmaktadır: TPN (Total Parenteral Nutrition) ile normal beslenme arasında bir yaklaşımdır ve fizyolojiye uygundur. Barsak fonksiyonlarının normale dönmesini hızlandırır. Enfeksiyon riskinin düşük olması ve gereksinimleri karşılaması açısından daha güvenlidir. TPN'ye göre daha ucuzdur. Septik ve metabolik komplikasyonların görülme oranını azaltır. Hazırdır. Uygulanması kolaydır. Az personelle uygulanır. Mortalite ve morbidite oranı azdır (5).

Enteral Yol Uygulama Klavuzu

(American Society For Parenteral And Enteral Nutrition Guideline -ASPEN)

Enteral beslenme kararı; gastrik boşalmanın etkinliği, gastrointestinal anatomi, aspirasyon riski göz önüne alınarak verilmelidir (Kanıt B)

Nazogastrik veya nazoenterik tüp yerleştirildikten sonra, sonda ucu pozisyonunun radyolojik doğrulaması yapılmalıdır (Kanıt B).

Beslenme başlatıldığında; gastrik rezidü sık olarak kontrol edilmeli ve şayet arka arkaya iki değerlendirmede 200 ml'yi aşarsa, beslenme durdurulmalıdır (Kanıt A).

Beslenme tüpleri; devamlı beslenme sırasında her 4 saatte bir, aralıklı beslenme ve ilaç uygulamalarından önce ve sonra, 20-30 ml sıcak su ile rutin olarak yıkanmalıdır (Kanıt A)(7).

Hemşirelerin enteral beslenme işlemine yönelik uygulama ve kayıtlarının incelenmesi ile ilgili çalışmalara göre, beslenme setlerinin üzerine tarih yazdıkları ve günlük olarak değiştirdikleri ve düzenli aralıklarla gastrik rezidüel volümü kontrol ettikleri ve kaydını yaptıkları, beslenme tüpünün yerini belirli aralıklarla kontrol ettikleri, beslenme işlemi sırasında hasta başını 30 ile 45 derece arasında yüksekte tuttıkları, besinleri kaydettikleri ve uygun hızda verdikleri ve kalan besinleri uygun şekilde muhafaza ettikleri belirlenmiştir (8).

YOĞUN BAKIMDA ENTERAL BESLENME KOMPLİKASYONLARI

Mekanik ve Tüpe Bağlı Komplikasyonlar	Metabolik Komplikasyonlar	Bulaşıcı Komplikasyonlar	Gastrointestinal Komplikasyonlar
-Temas bölgelerinde erozyon ve/veya nekroz ve/veya enfeksiyon	-Hipertonik dehidrasyon	-Sinüzit ve otitis	-Artan mide kalıntı hacmi
-Pharyngeal, özofageal ve/veya trakeobronşial perforasyon stenoz	-Hiperosmolarite	-Aspirasyon pnömonisi	-Kabızlık
-Trakeoözofageal fistül	-Nonketotik hiperosmolar koma	-Nekrotizan peritonit ve enterit	-Abdominal dolgunluk ve şişme
-Yerine yerleştirme ve probun çıkarılması	-Hiper/hipoglisemi	-Diyet kirliliği	-Kusma ve yetersizlik
-Probu engellenmesi ve bağlanması	-Diseloktrolitium		-İshal
-Osteotomi bölgesi yoluyla intraperitoneal sızıntı	-Hiperhidrasyon		-Hipertansaminasemi, hepatomegali
-Formulasyon sızdırması	-Boşaltma sendromu		
-Akciğer aspirasyonu	-Geri beslenme sendromu		
-Kanama	-Hiperkapniye		

(9)

İnce çaplı tüpler orofarenkste kıvrılmaya yatkındırlar. Bilinci kapalı hastalarda takılırken tüp trakea içine girmesi sırasında yönü değişebilir. Yanlış yerleştirme riskinden dolayı, beslenmeye başlanılmadan önce tüpün doğru pozisyon alması ve turnusol kağıdı tüpün pozisyonunu kontrol etmek önemlidir (10).

Yoğun bakım hemşirelerinin sık karşılaştıkları enteral beslenme komplikasyonları ise; aspirasyon pnömonisi, sıvı elektrolit dengesizlikleri, mekanik ve tüpe bağlı komplikasyonlar, gastrointestinal komplikasyonlar, dehidrasyon, hiperglisemi, vitamin ve eser element eksikliği ve karaciğer fonksiyonel testleri anormallikleridir (8).

Mekanik Komplikasyonlar

Aspirasyon Pnömonisi; orofarengeal ya da gastrik içeriğin, larenks ve alt solunum yollarına geçişine aspirasyon pnömonisi denir. Sağlıklı bireylerde bile sık görülür ve genellikle kendi kendine rezorbe olur. Fakat aspire edilen içeriğin miktarı, cinsi, kişinin verdiği yanıt ve aspirasyon sıklığına bağlı olarak farklı klinik tablolar ortaya çıkabilir (11).

Aspirasyon pnömonisi oluşabilmesi için iki koşul gereklidir. İlki alt solunum yollarının koruyucu mekanizmalarında bozukluk olmasıdır. İkincisi ise yeterli bakteri yükü ile alt solunum yollarında oluşan zararlı enflamatuvar süreçtir (11).

Çakır Edis (2014) araştırmasında daha önce yapılmış çalışmalarda tüp yerleşim yeri hatalarının yetişkinlerde %1.9'dan %89,5'e kadar değiştiğini bildirmiştir. Ayrıca tüp yerleşim yeri

pozisyonunu doğrulamada oskültasyon yöntemi ve gastrik içeriğin aspirasyonunun yersiz bir güven sağladığını ve tüpün yanlış pozisyonunun aspirasyon riskinin artışı ile ilişkili bir faktör olduğunu belirtmektedir. Gastrik beslenme sırasında supine pozisyonla yatak başının 45 derece yükseltilmesinin karşılaştırıldığı çalışmada, 45 derece yükseltilerek beslenenlerde özafagus ve farenkse gastrik içeriğin reflüsü ve aspirasyon pnömonisi riskinin azaldığı ve ölüm oranlarının da azaldığı gösterilmiştir (11).

Enteral beslenme ile ilişkili aspirasyon riski artışına yol açan faktörlerden bir diğeri yüksek GRV (Gastrik Rezidüel Volüm)'dür. Yüksek GRV gastrik boşalmayı geciktirdiği gibi intoleransa, regürjitasyon ve aspirasyon riski artışına yol açmaktadır (11).

Sıvı Elektrolit Dengesizlikleri

Enteral beslenme sıvı, elektrolit, vitamin, eser element eksikliği ya da fazlalığını içeren dengesizliklere yol açabilir. Hiponatremi genellikle %5 dekstrozu sıvıların gereğinden fazla bir miktarda verilmesine bağlı olarak gelişmektedir. Gereğinden az sıvı verilmesinde ise hipernatremi ile karşılaşılır ve diyare ya da yeniden beslenme sendromuna bağlı hipokalemi gibi elektrolit dengesizlikleri görülebilir. Öte yandan kardiyak ve nörolojik yan etkilere serum potasyum, fosfat ve magnezyum düzeylerindeki değişiklikler neden olmaktadır (12).

Gastrointestinal Komplikasyonlar

Enteral beslenme komplikasyonlarından en sık görülenleri gastrointestinal komplikasyonlardır (10).

Bulantı-kusma; Bulantı, kusma, abdominal distansiyon ve abdominal kramplar hastaların %10-15'inde meydana gelebilir. Bu semptomlar özellikle bolus olarak yüksek olarak yüksek enerji içerikli besinler verince ve 'temel' gıdalar kullanılıncaya ortaya çıkar (10).

Diyare; NG tüp ile beslenmeye bağlı en sık görülen komplikasyon diyaredir. Diyarenin etiyojisi karışıktır. Sıklıkla iki majör nedeni besinlerin bolus gönderilmesi ve antibiyotik tedavisi ile birlikte verilmesidir.

- Diğer ilaçlarla eş zamanlı kullanımı (özellikle antibiyotiklerle) enteral tüple beslenmeye bağlı diyarenin belirgin sebebidir. (Kanit A)
- Lifli içerikli besinler enteral tüple beslenmeye bağlı diyareye yardımcı olur, 4-8 saat beslenmeden uzun süre dışarda kalınca bozulurlar (Kanit B) (10).

Konstipasyon; Uzun dönem enteral beslenen hastalarda özellikle dehidrate olmuşlarsa veya düşük laktozu besin kullanıldığı zaman konstipasyon gelişebilir (10).

Dehidratasyon; Enteral beslenmede protein içeriği yüksek ve osmolaritesi (yaklaşık 1000 mOsmol/kg) yüksek olan besinler dehidratasyona neden olur. Dehidratasyonla birlikte hipernatremi ve üremi görülür. Besin normal osmolaritesi: 300-600 mOsmol/kg (10).

Hiperglisemi; Enteral beslenen hastalarda hiperglisemi görülme oranı %10 ile %30 unu oluşturmaktadır. Enfeksiyon, insülin direnci, stres ve diyabet enteral beslenmede hiperglisemiye neden olabilir (12).

Vitamin ve Eser Element Eksikliği

Antikoagülan kullanan (warfarin) hastalara verildiği zaman bazı besinlerin yüksek K vitamini içeriği ile problemler yükselmektedir (10).

Karaciğer Fonksiyon Test Anormallikleri

Anormal karaciğer fonksiyon testleri enteral yolla beslenen hastalarda görülmektedir. Değişiklikler alkalen fosfat, gama glutamil transpeptidaz ve hepatoselüler enzim aktivitelerinde yükselmeleri içerir (10).

Pancorbo, Garcia ve Ramirez'in (2001) yaptıkları enteral beslenme komplikasyonları araştırmada ilk 1-3 ay içerisinde sıvı elektrolit bozuklukları %34.4, tüp komplikasyonları %46.9, hiperglisemi %26.6, diyare %32.8, konstipasyon %28.1, ve aspirasyon pnömonisi %3.1 oranında görüldüğü saptanmıştır. Gök Metin ve Özdemir (2015) ise yoğun bakımda enteral pompa ile beslenen hastalarda gelişen komplikasyonlar ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi adlı araştırmasında 40 hastanın 29'unda komplikasyon görülmediği, komplikasyon gelişen 11 hastanın ise 3'ünde distansiyon, 2 tanesinde bulantı-kusma, 2 tanesinde beslenme tüpünün sızdırması-yerinden çıkması, 2 tanesinin gastrostomi çevresinde üreme, 1 tanesinde aspirasyon pnömonisi ve sonucunda ise diyare görülmüştür (13,14).

SONUÇ

Enteral beslenme Yoğun Bakım Ünitelerindeki kritik durumda olan hastaların tedavilerinin sürdürülmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Hemşireler hangi komplikasyonlarla karşılaşabileceğini öngörüp, bakımı ve engellenmesi konusunda uyanık olmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1.Süzen B. Yoğun Bakım Hastalarında Beslenmenin Önemi. 2. Dahili ve Cerrahi Hemşireliği Kongresi Bildiri Kitabı. Mayıs 2016 S:27
- 2.Dikmen Y. Yoğun Bakım Koşullarında Beslenme. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Etkinlikleri. Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi. No:41. 2004. S:103-111
- 3.Gök Metin Z, Özdemir L. Enteral Beslenme Komplikasyonları ve Hemşirelik Bakım Uygulamaları. Sağlık ve Toplum. 2015. Sayı:3
- 4.Uyar M. Yoğun Bakımda Nütrison Desteği. Türkiye Klinikleri. 2011;4(3)
- 5.Çekmen N, Dikmen E. Yoğun Bakım Hastalarında Enteral ve Parenteral Nütrisyon. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı. 2014. S:187-197
- 6.Sakarya M. Enteral Nutrisyon. Türkiye Klinikleri. 2007(24). S:51-58
- 7.Bacakoğlu F. Yoğun Bakım Hastalarında Beslenme. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi. Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı. Solunum 2008. S:54-61
- 8.Uysal N. Eşer İ. Khorsid L. Hemşirelerin Enteral Beslenme İşlemine Yönelik Uygulama ve Kayıtların İncelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011; 14: 2

- 9.Seron C, Zamora M, Labarta L. Enteral Nutrison in Critical Care. Journal of Clinical Medicine Research. 2013. Feb. 5(1):1-11
- 10.Stroud M, Duncan H, Nightingale N. J. Guidelines For Enteral Feeding in Adult Hospital Patient. 2003;52
- 11.Çakır Edis E. Aspirasyon Pnömonisi. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2014; 2 (1): 52-58
- 12.Gürkan A, Gülseven B. Enteral Beslenme: Bakımda Güncel Yaklaşımlar. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;16:2 S:116-122
- 13.Pancorbo P. Garcia F. Ramirez C. Complications Associated with Enteral Nutrison By Nazogastrik Tube in an İnternal Medicine Unit. Journal of Clinical Nursing. 2001; 10: 482-490
- 14.Gök Metin Z, Özdemir L. Yoğun Bakımda Enteral Pompa ile Beslenen Hastalarda Gelişen Komplikasyonlar ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2015. S:20–29



**YOĞUN BAKIMDA ORGANOFOSFAT İNTOKSİKASYONU TANISIYLA YATAN
HASTALARIN ENFEKSİYON YÖNÜNDEN İNCELENMESİ
(EXAMINATION OF INFECTION DEVELOPMENT IN THE PATIENTS WHO ARE
DIAGNOSED WITH ORGANOPHOSPHATE POISONING IN THE INTENSIVE
CARE UNIT)**

Huzeyfe Feyyaz DEMİREL¹, Berit Gökçe CEYLAN²

¹ Isparta Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Isparta, TÜRKİYE, hfeyyaz@hotmail.com

² S.D.Ü Tıp Fakültesi Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Isparta, TÜRKİYE, berceylan@gmail.com

ÖZET

Giriş: Organofosfat bileşikleri (OB) tarım sektöründe sıklıkla kullanılan bileşiklerdir. Bundan dolayı akut organofosfat zehirlenmeleri özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sıktır. Zehirlenme bu kimyasalların üretim, taşıma ve kullanım alanlarında, evde kaza sonucu veya intihar amaçlı oluşabilir.

Amaç: Yoğun Bakım Ünitesinde gerçekleştirdiğimiz retrospektif çalışmamızda organofosfat zehirlenmelerini enfeksiyon kliniği açısından incelemeyi amaçladık.

Yöntem: Yoğun Bakım Ünitesine OF zehirlenmesi nedeniyle kabul edilen 64 olgu alındı. Olgular hasta dosyaları, hastane arşiv sisteminin bilgisayar kayıtları ve gerektiğinde telefonla ulaşılarak retrospektif olarak incelendi. Olgular yoğun bakıma kabul sırasında enfekte olmayıp 72 saat sonunda enfeksiyon kliniği gelişen hastalar (Grup 2) ile bu süre sonunda enfeksiyon kliniği gelişmeyen hastalar (Grup 1) olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Bulgular: Hastalardan 33'ü (% 51,6) kadın, 31'i (% 48,4) erkekti. Ortalama yaş $35,6 \pm 16$ idi. Enfeksiyon kliniği gelişen hasta sayısının 21 (%32,8) olduğu görüldü (Grup 2). Enfeksiyon kliniği gelişmeyen hasta sayısı ise 43 (%67,2) olarak saptandı (Grup 1). Grup 1 de 10 hastanın entübe edildiği görülürken grup 2 de 20 hastanın entübasyon ihtiyacı gösterdiği saptandı ($p < 0,00$). Hastaların mekanik ventilasyonda kalma süreleri; grup 1 de ortalama $0,6 \pm 1,5$ saptanırken grup 2 de ortalama $24,7 \pm 28,1$ olduğu saptandı ($p < 0,00$); fiO_2 oranlarına bakıldığında ise grup 1 de ortalama $29,2 \pm 8,9$ saptanırken grup 2 de ortalama $50,7 \pm 7,7$ saptandı ($p < 0,00$).

Tartışma ve Sonuç: Yoğun bakım sürecini olumsuz etkileyen en önemli faktörlerden olan enfeksiyon uzun yoğun bakım takibi gerektiren organofosfat zehirlenmesi olgularında da süreci uzatan ek bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Enfeksiyon gelişimi ile biyokimyasal ve klinik parametrelerin daha da kötüleşmesi arasındaki var olması muhtemel ilişkiyi prospektif olarak

planlanan ve daha ayrıntılı klinik izlem ile zenginleştirilmiş çalışmalar ile araştırmanın uygun olacağını düşünüyoruz.

Anahtar kelimeler: Organofosfat intoksikasyonu, Yoğun bakım, Mekanik ventilasyon, Enfeksiyon kliniği

ABSTRACT

Introduction: Organophosphate compounds are frequently used in agriculture. Therefore, acute organophosphate intoxication is particularly prevalent in underdeveloped and developing countries. Poisoning can occur in the areas of production, transport and use of these chemicals, as a result of accident at home or suicide.

Aim: We aimed to investigate organophosphate intoxications in terms of infection clinic in our retrospective study which we carried out in Adult Intensive Care Unit.

Methods: 64 patients admitted to the Intensive Care Unit due to OF poisoning were included. Case files were reviewed retrospectively by accessing the computer registry of the hospital's archive system and, if necessary, by telephone. Patients were divided into two groups: patients who developed infection clinic at the end of 72 h (group 2) and patients who did not develop infection clinic (group 1) at the end of this period.

Results: 31 (% 48,4) of the patients were male and 33 (% 51,6) of them were female. Mean age of the population was $35,6 \pm 16$ years. The number of patients who developed infection clinic was 21 (32.8%) (Group 2). The number of patients who did not develop infection clinic was 43 (67.2%) (Group 1). In Group 1, 10 patients intubated, whereas in Group 2, 20 were intubated ($p < 0,00$). It is detected that the mean duration of mechanical ventilation time was $0,6 \pm 1,5$ in group 1 and $24,7 \pm 28,1$ in group 2 ($p < 0,00$).

Conclusion: One of the most important factors that adversely affect the intensive care process is infection, which is an additional case that prolongs the process of organophosphate intoxication requiring long intensive care. We think that the probable relationship between infection development and biochemical and clinical parameter deterioration is likely to be investigated prospectively and with studies enriched with more detailed clinical follow-up.

Keywords: Organophosphate intoxication, Intensive care, Infection clinic, Mechanical ventilation

1. GİRİŞ

Organofosfatlar günümüzde özellikle tarım ülkelerinde haşerelerle mücadelede yaygın olarak kullanılan pestisitlerdir. Ülkemizde tarımın yoğun olarak yapıldığı ülkelerden olup ilimiz ve çevresinde de sıklıkla geçim kaynağıdır. Maruziyet kaza sonucu olsa da kolay ulaşılması nedeniyle intihar amacıyla da sık kullanılmaktadır (1).

Zehirlenmeler oral, solunum, deri, göz, parenteral yolla maruziyet sonrası olabilir. Etki mekanizmaları sinir sistemindeki kolinesteraz enziminin irreversibl inhibisyonu yoluyla olmaktadır. Klinik tablo alınan ajanın alınış şekli ve dozuyla değişmektedir. Bulantı kusmadan ölüme kadar giden geniş bir yelpaze de klinik tablo görülür.

Bu hastaların tedavileri mortalitesi yüksek bir durum olması nedeniyle yoğun bakımlarda yapılmakta, uzun yatış süresi ve mekanik ventilasyon süreleri görülebilmektedir. Bu ve benzer sebeplerden dolayı enfeksiyona yatkınlıkları fazla olabilmektedir.

Biz bu çalışmada yoğun bakım ünitemizde organofosfat intoksikasyonu ile takipli hastaların enfeksiyonlarının önceden öngörülmesi için rutin olarak kullandığımız tetkikleri retrospektif olarak değerlendirilerek bu komplikasyonun tanı ve takiplerindeki etkilerini görmeyi planladık.

2. YÖNTEM

S.D.Ü. Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındıktan sonra 1 Ocak 2005 ile 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Erişkin Yoğun Bakım Ünitesine OF zehirlenmesi nedeniyle kabul edilen 64 olgu retrospektif olarak incelendi.

İçeriğinde OF olduğu belirlenen bir maddeyle oral, inhaler, dermal yol ile kazara veya intihar amaçlı zehirlenmenin olduğu, zehirlenmeye sebep olan OF isminin bilindiği, klinik ve laboratuvar bulgularının OF zehirlenmesine uygun olduğu, 18 yaş üstü olgular ve yoğun bakıma kabul sırasında herhangi bir enfeksiyon hastalıkları şüphesinin ve kliniğinin olmadığı olgular çalışmaya dahil edildi.

Zehirlenmeye yol açan ilacın OF dışı insektisit içermesi, klinik ve laboratuvar bulgularının OF zehirlenmesine ile uyumunun olmaması durumunda hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Dosyalardan yaş, cinsiyet, maruziyet sebebi (suisid, kazara), alım yolu (oral, inhaler), bilinç durumu (yoğun bakıma kabul sırasındaki), entübasyon ihtiyacı ve mekanik ventilatörde kalış süresi, O₂ ihtiyacı (FiO₂ oranı), yoğun bakımda yatış süresi (gün), yoğun bakıma kabul ve 3. gün PA akciğer grafisi değişikliği, yoğun bakıma kabul sonrası antibiyotik kullanımı, vücut

ısısı değişiklikleri, taburculuk durumu, laboratuvar tetkikleri (tam kan, arter kan gazı, albümin, C reaktif protein, kolinesteraz, BUN/kreatin, AST/ALT, elektrolitler) tarandı.

Ayrıca hastaların bilinç durumu değerlendirildi. Hastaların ayrıca yatışından 72 saat sonrasında hipotermi veya hipertermi olup olmadığı, PA akciğer filmlerinde anlamlı değişiklik olup olmadığı, antibiyotik başlama ihtiyacı olup olmadığı ve yine 72 saat sonraki lökosit (BK2), CRP (CRP2) değerleri kaydedildi. Klinik takipleri not edildi.

72 saat sonrasında klinik olarak değişiklik (kötü kokulu pürülan sekresyon artışı, akciğerde dinleme bulgu değişikliği, idrar renk değişimi vb.), hipotermi veya hipertermi ölçümü, laboratuvarında CRP ve lökositte anlamlı artış, PA akciğer filminde anlamlı değişiklik, antibiyotik ihtiyacı olması ve kültürde üreme bildirilmesi enfeksiyon kriteri lehine değerlendirildi. Bu kriterlerden 3 veya daha fazlasını sağlayan hastalar enfekte kabul edildi.

Olgular yoğun bakıma kabul sırasında enfekte olmayıp 72 saat sonunda enfeksiyon kliniği gelişmeyen hastalar (Grup 1) ve gelişen hastalar (Grup 2) olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 24,0 (Statistical Packages for Social Sciences) programı kullanıldı. Hastaların tüm verileri ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerleri olarak hesaplandı. Hastalar enfekte olmayanlar ve enfekte olanlar olarak iki gruba ayrılarak nominal ve skala değerler ki-kare testi ile değerlendirildi. İki grup arasındaki numerik değerler non-parametrik Mann-Withney U testi ile değerlendirildi. $P < 0,05$ olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

Bu retrospektif çalışmaya 1 Ocak 2005 - 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Anestezi Yoğun Bakım Ünitesinde organofosfat (OF) zehirlenmesi nedeniyle takip ve tedavileri yapılmış olan 64 hasta dâhil edildi.

Çalışmaya alınan 64 hastanın demografik verileri Tablo 1’de sunulmuştur.

Gruplar arası demografik ve klinik parametrelerin karşılaştırılması Tablo 2’de gösterilmiştir.

Gruplar arası yaş ve yatış süresi kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p: 0,65$). Yatış süresi grup 1’de ortalama $3,8 \pm 2,8$ gün bulunurken, grup 2’de $28,6 \pm 32,2$ gün bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p < 0,00$).

Gruplar arasında hastaların toksine maruziyet sebebine bakıldığında; grup 1’de 13 hastanın kazara, 30 hastanın ise suicidal amaçlı olduğu görüldü. Grup 2’de ise hastaların tamamının (n:

21) suicidal amaçlı maruziyeti mevcuttu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p: 0,006).

Gruplar cinsiyet olarak incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (p: 0,42).

Gruplar arası zehirlenme şekline bakıldığında; grup 1’de 34 hastada oral yolla alım olduğu 9 hastada ise inhalasyon sonucu maruziyet saptandı. Grup 2’ye bakıldığında hastaların tamamının (n: 21) oral yolla zehirlendiği görüldü ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p: 0,02).

Gruplar arası hastaların yoğun bakıma kabul sırasındaki bilinç durumları değerlendirildiğinde grup 1’de 31 hastanın bilincinin açık, 7 hastanın konfüze, 5 hastanın ise bilincinin kapalı olduğu görüldü. Grup 2’de ise 5 hastanın bilincinin açık, 5 hasta konfüze, 11 hastanın ise bilinci kapalıydı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Hastaların tedavi sonuçları gruplara göre değerlendirildiğinde; grup 1’de 40 hastanın taburcu olduğu görülürken 3 hasta exitus olmuştur. Grup 2’de ise 12 hasta taburcu olurken, 7 hasta exitus ve 2 hasta bakım hastası olmuştur. Aralarında istatistiksel ölçüm yapıldığında anlamlı fark bulunmuştur (p:0,002).

Gruplar arasında hastaların radyolojik PA grafi değişikliklerine bakıldığında; grup 1’de 42 hastada değişiklik saptanmazken 1 hastada değişiklik görüldü. Grup 2’de ise hastaların tamamında (n: 21) radyolojik değişiklik olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0,00).

Gruplar arasında hastaların entübasyon durumlarına bakıldığında; grup 1 de 33 hasta entübasyon ihtiyacı göstermezken 10 hastanın ise entübe edildiği görüldü. Grup 2 de 1 hasta hariç tamamı entübasyon ihtiyacı göstermiştir. İstatistiksel olarak bakıldığında anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Hastaların mekanik ventilasyonda kalma süreleri gruplara göre incelendiğinde; grup 1’de ortalama $0,6 \pm 1,5$ gün saptanırken grup 2’de ortalama $24,7 \pm 28,1$ gün olduğu görüldü ve aralarında istatistiksel anlamlı fark bulundu (p<0,00). Yine FiO_2 oranlarına bakıldığında grup 1’de ortalama $29,2 \pm 8,9$ saptanırken grup 2’de ortalama $50,7 \pm 7,7$ saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,00).

Gruplar arasında hastaların yoğun bakımda takip sırasındaki ısı değişikliklerine bakıldığında; grup 1’de 2 hastada hipertermi saptanırken grup 2’de ise tamamında hipotermi veya hipertermi saptandı. İki grup istatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı fark bulundu (p<0,00).

Yine gruplara göre antibiyotik kullanımlarına bakıldığında grup 1 de hiçbir hastada antibiyotik kullanılmazken grup 2 de hastaların tamamına antibiyotik başlanıldığı görüldü. İstatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı fark saptandı ($p<0,00$).

Gruplar arasında kan gazı ve biyokimya değerlerinin karşılaştırılması Tablo 3’de gösterilmiştir.

Ph, pCO₂, HCO₃ ve baz açığı (BE) değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,24$, $p:0,33$, $p:0,54$, $p:0,63$). pO₂ değeri grup 1 de ortalama $88,3 \pm 25,6$, grup 2 de ortalama $109,3 \pm 49,1$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,003$).

ChE değeri grup 1’de ortalama $5697,9 \pm 4413$, grup 2’de ise ortalama $1372,5 \pm 2244$ olduğu görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,00$). BUN değeri incelendiğinde grup 1 de ortalama $16,0 \pm 9,1$ saptanırken grup 2 de ortalama $20,3 \pm 9,6$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,02$). Kr, Na, Cl ve Ca değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,28$, $p:0,79$, $p:0,06$, $p:0,96$). K değeri grup 1 de ortalama $3,9 \pm 0,4$, grup 2 de $3,5 \pm 0,6$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,003$). AST ve ALT değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,55$, $p:0,93$).

Albümin değeri grup 1 de ortalama $4,0 \pm 0,7$ bulunurken grup 2 de ortalama $3,5 \pm 0,8$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p:0,02$). CRP değerleri incelendiğinde grup 1 de ortalama $10,6 \pm 13,4$ bulunurken grup 2 de ortalama $94,6 \pm 123,3$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p<0,00$). CRP2 değeri grup 1 de ortalama $12,2 \pm 25,6$, grup 2 de ortalama $136,1 \pm 67,4$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,00$).

Gruplar arasında tam kan sayımı değerlerinin karşılaştırılması Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tam kan sayımı değerleri incelendiğinde lökosit değeri grup 1 de ortalama $12,9 \pm 6,3$ saptanırken grup 2 de ortalama $17,0 \pm 0,3$ saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p:0,04$). Lökosit2 değeri grup 1 de ortalama $9,2 \pm 3,6$ bulunurken grup 2 de ortalama $12,9 \pm 6,6$ bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p:0,004$). Nötrofil, Lenfosit, Eozinofil ve Platelet değerleri gruplar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilemedi (sırasıyla; $p:0,29$, $p:0,55$, $p:0,99$, $p:0,06$).

4. TARTIŞMA

Organofosfat zehirlenmeleri özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sık olup intihar amaçlı kullanımı önemli bir sorundur (1).

Organofosfat içeren insektisid ile maruziyet sonucu zehirlenme tüm yaş gruplarında gelişebilmektedir. Literatürde etkilenen yaş grupları farklılıklar göstermektedir. Aygün ve ark. çalışmalarında, bizim sonuçlarımıza benzer olarak, yaş ortalamasını $34,7 \pm 15,9$ yıl olarak bildirmişlerdir (4). Benzer olarak Brahmi ve ark. OF zehirlenmesi ile yaptıkları çalışmada yaş ortalamasını $29,6 \pm 11,8$ yıl olarak bildirmişlerdir (5). Bu konu ile ilgili diğer çalışmalarda ise daha genç ve daha yaşlı hasta popülasyonlarının varlığı bildirilmiştir (6,7).

Organofosfat zehirlenmelerinin cinsiyete göre dağılımını literatürde incelediğimizde bizim sonuçlarımıza benzer oranını bildirmişse de (4,8), diğer çalışmalarda ise kadın olgu oranının yüksekliği dikkate çarpmaktadır (9,10).

Organofosfat insektisid ile maruziyet sonucu gelişen zehirlenmelerin literatürlere bakıldığında daha çok istemli (suisidal) nedenlerle olduğu görülmektedir (6,9). Çalışmamızda 51 (% 79,7) hasta intihar amaçlı, 13 (% 20,3) hasta kazara OF'a maruz kalmışlardı ve diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Literatürlere baktığımızda ise maruziyet sebebi ile enfeksiyon kliniği gelişimini karşılaştıran bir çalışmaya rastlamadık ve daha çok mortalite açısından karşılaştırıldığını gördük. Al ve ark. yaptığı çalışmada ölümle sonuçlanan vakaların tamamı istemli alınan hasta grubunda olduğunu saptamıştır (6). Güllü ve ark. yaptığı çalışmada ise istemli alımda mortalite daha yüksek görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (11).

Literatürlere baktığımızda alım şekli ile enfeksiyon kliniği gelişmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlamadık. Al ve ark. nın çalışmasında bu oran % 97 olarak bulunmuştur (6). Moral ve ark. nın yaptığı çalışmada da benzer şekilde mortaliteyi etkileyen faktörler arasında oral yoldan maruziyet istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (12).

Literatüre baktığımızda bilinç durumu ve enfeksiyon kliniği gelişmesi yönünden bir çalışma bulamadık ancak bilinç durumu ile mortalite arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar mevcuttu. Şencan ve ark. nın yaptığı çalışmada GKS yaşayan hastalarda ortalama $10,64 \pm 4,09$, ölen hastalarda ortalama $6,3 \pm 4,11$ bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmış (13). Güllü ve ark. nın yaptığı çalışmada da ölen hastalarda 2'sinin (%13,3) bilincinin açık ve 10'unun (% 66,6) bilinç durumu komada iken, sağ kalan hastalardan 117'sinin (% 71.3) bilincinin açık ve 8'inin (% 4,8) bilinç durumu koma idi (11).

Literatürleri incelediğimizde OF zehirlenmeleri olgularında MV ve entübasyon ihtiyacı ile enfeksiyon kliniği gelişmesi arasındaki ilişkiyi çalışan yayına rastlamadık. Bu parametreler ile mortalite üzerine yapılmış karşılaştırmalar olduğunu gördük. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde ölen hastalarda MV süresi daha uzun bulunmuştur (13,14).

Literatürde kronik organofosfat maruziyetine kalan hastalar üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda hastaların akciğer fonksiyon parametrelerinin bozulduğunun saptandığını gördük (15,16). Tsai ve ark. serum kolinesteraz ile yatış süresi, entübasyon ihtiyacı ve MV süresinin karşılaştırdıklarında serum ChE düşüklüğünün istatistiksel olarak anlamlı şekilde yatış ve ventilasyon süresini artırdığını ve entübasyon oranını yükselttiğini saptamışlardır (3). Bizim çalışmamızda da hem tüm hastalar üzerinden değerlendirildiğinde hem de enfeksiyon yönünden gruplara ayrılıp bakıldığında mekanik ventilasyonda kalış süreleri literatürdeki yapılan çalışmalara benzer şekilde yüksek çıkmıştır.

Çalışmamızda FiO₂ oranlarına baktığımızda enfeksiyon kliniği gelişen grupta enfeksiyon kliniği gelişmeyen gruba göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde yüksek olduğunu saptadık. Literatürde FiO₂ değerleri ile mortalite ve morbidite arasında ilişki açık olarak gösterilmiştir (17).

Çalışmamızda 64 hastanın tümü içinde 10 hastanın tedavi sonucunda kaybedildiğini saptadık (% 15,6). Literatürlere baktığımızda; Al ve ark. yaptığı çalışmada bu oran % 14 olarak saptanmış (6). Yürümez ve arkadaşlarının çalışmasında ise % 9,1 olarak saptanmıştır (9).

Organofosfat zehirlenmelerinde değişken laboratuvar sonuçları ile karşılaşıldığı literatürlerde görülmektedir. Lökositoz sık görülen bir bulgudur. Güven ve ark. yaptığı çalışmada lökositoz yüksekliği prognozla ilişkili bulunmuş ve kolinesteraz ölçülemeyen yerlerde yardımcı olarak kullanılabileceği belirtilmiş (18). Güllü ve ark. yaptığı bir diğer çalışmada ise ölen hasta grubunda lökosit değerleri daha yüksek saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (11).

Albumin seviyeleri ile OF intoksikasyonu olgularındaki mortalite ve morbidite arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir (19-21). ChE seviyelerinin bu tür hastalardaki mortaliteye ve mekanik ventilasyona etkisi hakkında ise literatürde kesin bir bilgi söz konusu değildir (22-25).

Tsai ve ark. yaptığı çalışmada da olguların CRP değerleri yüksek saptanmış ve klinik şiddetle ve mekanik ventilasyon süresiyle korele bulmuşlardır (3). Lee ve ark. yaptığı çalışmada da başvuru anında ve 24 saat sonrası CRP değerlerinin mortaliteye etkisinin araştırıldığı

araştırmasında başvuru anındaki CRP değerleri yüksek saptanmış ve 24 saat sonra CRP yükselmesinin mortaliteyle yüksek oranda ilişkili saptamışlardır (26). Bizim çalışmamızda da enfekte olan grupta ilk başvuru anındaki CRP değerlerinin diğer gruba oranla anlamlı derecede yüksek olduğunu saptadık.

Literatürlere baktığımızda Abbas ve ark. yaptığı çalışmada organofosfat hastalarını mortaliteye göre ayırdığında ölen hasta grubunda pO₂ değerlerini daha düşük olarak saptamışlardır ve istatistiksel olarak anlamlı saptamışlardır. Ayrıca yine ölen hasta grubunda ph daha düşük, pCO₂ değerleri daha yüksek ve HCO₃ değerleri daha düşük saptamışlardır ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır (27). Yoshida ve ark. yayınladığı vaka sunumunda organofosfat intoksikasyonu ile acil servise getirilen hastanın hızlı entübasyon sonrası alınan kan gazı örneğinde yine pO₂ yüksek bildirilmiştir (28).

Sonuç olarak; organofosfat zehirlenmesi ile yoğun bakım ünitemize başvurmuş olan olguların yoğun bakımda daha uzun süre takip edilmek durumunda kaldıklarını aynı zamanda bu takip süresince mekanik ventilasyon ihtiyacı oranlarının daha yüksek olduğunu gördük. Bu enfeksiyon gelişiminin yoğun bakım sürecini olumsuz etkilemesi açısından bir belirteç olarak kabul edilebilir.

KAYNAKÇA

1. Robey, W. and W. Meggs, Insecticides, herbicides, rodenticides. Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 6th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2004.
2. Yenilmez E, Ü.A., Görenek L., Türkiye Yoğun Bakım Ünitelerinde Gelişen Sağlık Bakımı ile İlişkili Enfeksiyonların Güncel Tanımları. J Clin Anal Med 2015. 6(3): p. 401-4.
3. Jong-Rung Tsai, Chau-Chyun Sheu, Meng-Hsuan Cheng, Jen-Yu Hung, Chuan-Sheng Wang, Inn-Wen Chong, et al., Organophosphate poisoning: 10 years of experience in southern Taiwan. The Kaohsiung journal of medical sciences, 2007. 23(3): p. 112-119.
4. Dursun Aygun, Ali Kemal Erenler, Aydın Deniz Karatas, Ahmet Baydin, Intermediate syndrome following acute organophosphate poisoning: correlation with initial serum levels of muscle enzymes. Basic & clinical pharmacology & toxicology, 2007. 100(3): p. 201-204.
5. Nozha Brahmı, MD, Amel Mokline, MD, Nadia Kouraichi, MD, Hayet Ghorbel, PhD, Youssef Blel, MD, Hafedh Thabet, MD, et al., Prognostic value of human erythrocyte acetyl cholinesterase in acute organophosphate poisoning. The American journal of emergency medicine, 2006. 24(7): p. 822-827.
6. B Al, MN Güllü, M Küçüköner, M Aldemir, C Güloğlu, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine organofosfat zehirlenmeleri ile başvuran hastaların demografik özellikleri. Tıp Araştırmaları Dergisi, 2006. 4(1): p. 5-13.
7. Gregory M Emerson, Norman McL Gray, George A Jelinek, George A Jelinek, David Mountain, Organophosphate poisoning in perth, western australia, 1987-1996. The Journal of emergency medicine, 1999. 17(2): p. 273-277.
8. Abdallah M. Saadeh, Musa K. Al-Ali, Niaz A. Farsakh & Mahmoud A. Ghani, Clinical and sociodemographic features of acute carbamate and organophosphate poisoning: a study of 70 adult patients in north Jordan. Journal of Toxicology: Clinical Toxicology, 1996. 34(1): p. 45-51.

9. Yusuf Yurumez, Polat Durukan, Yucel Yavuz, Ibrahim Ikizceli, Levent Avsarogullari, Seda Ozkan, et al., Acute organophosphate poisoning in university hospital emergency room patients. *Internal medicine*, 2007. 46(13): p. 965-969.
10. Sahin, H.A., I. Sahin, and F. Arabaci, Sociodemographic factors in organophosphate poisonings: a prospective study. *Human & experimental toxicology*, 2003. 22(7): p. 349-353.
11. MN Güllü, AK Kadiroğlu, M Orak, M Üstündağ, et al., Organofosfat zehirlenmelerinin sosyodemografik özellikleri ve pralidoksim verilme zamanı ile mortalite arasındaki ilişki. *Dicle Tıp Dergisi*, 2013.
12. Moral A.R, A.F.Z., Çevik A., Organik Fosfor İntoksikasyonlarının Klinik Değerlendirilmesi: 211 Vakanın Analizi. *Türk Anestezi ve Reanimasyon Cemiyeti Mecmuası*, 1993. 21: p. 313-317.
13. Şencan, Atilla; Adanır, Tayfun; Aksun, Murat; Karahan, Nagihan; Aran, Gülçin, Yoğun Bakıma Kabul Edilen Akut Zehirlenme Olgularında Bireysel ve Etiyolojik Özelliklerin Mortalite ile İlişkisi. *Journal of the Turkish Anaesthesiology & Intensive Care Society-JTAICS/Türk Anestezi ve Reanimasyon Dergisi*, 2009. 37(2).
14. Sungur, M. and M. Güven, Intensive care management of organophosphate insecticide poisoning. *Critical care*, 2001. 5(4): p. 211.
15. Roshini Janet Peiris-John, Dawala Kusuma Ruberu, Ananda Rajitha Wickremasinghe, Wim van-der-Hoek, Low-level exposure to organophosphate pesticides leads to restrictive lung dysfunction. *Respiratory medicine*, 2005. 99(10): p. 1319-1324.
16. Ye M, Beach J, Martin JW, Senthilselvan A. Urinary Dialkyl Phosphate Concentrations and Lung Function Parameters in Adolescents and Adults: Results from the Canadian Health Measures Survey. *Environmental Health Perspectives*. 2016;124(4):491-497.
17. U. A.D.D. Munidasa, I. B. Gawarammana, S. A.M. Kularatne, P. V.R. Kumarasiri & C. D.A. Goonasekera, Survival pattern in patients with acute organophosphate poisoning receiving intensive care. *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*, 2004. 42(4): p. 343-347.
18. M Güven, A Dogukan, H Taskapan, M Çetin, Leukocytosis as a parameter in management of organophosphate intoxication. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2000. 30(5): p. 499-500.
19. Vučinić, S., Zlatković, M., Antonijević, B., et al., et al., Fresh frozen plasma as a successful antidotal supplement in acute organophosphate poisoning. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 2013. 64(2): p. 273-277.
20. Sigeng Chen, Jun Zhang, Lucille Lumley and John R. Cashman, Immunodetection of serum albumin adducts as biomarkers for organophosphorus exposure. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 2013. 344(2): p. 531-541.
21. Pichamut Kishore Pichamuthu, Jayakumar Jerobin, Anupama Nair, George John, Joseph Kamalesh, Kurien Thomashu, K., et al., Bioscavenger therapy for organophosphate poisoning—an open-labeled pilot randomized trial comparing fresh frozen plasma or albumin with saline in acute organophosphate poisoning in humans. *Clinical Toxicology*, 2010. 48(8): p. 813-819.
22. Midtling JE, Barnett PG, Velasco AR, et al. Clinical Management of Field Worker Organophosphate Poisoning. *Western Journal of Medicine*. 1985;142(4):514-518.
23. Jacob Peedicayil, Kalpana Ernest, Molly Thomas, A.S. Kanagasabapathy, P.M. Stephen, The effect of organophosphorus compounds on serum pseudocholinesterase levels in a group of industrial workers. *Human & experimental toxicology*, 1991. 10(4): p. 275-278.
24. Semir Nouira MD., Fekri Abroug, MD, Souheil Elatrous, MD, Rafik Boujdaria, MD, Slah Bouchoucha, MD., Prognostic value of serum cholinesterase in organophosphate poisoning. *Chest*, 1994. 106(6): p. 1811-1814.
25. T Namba, CT Nolte, J Jackrel, D Grob, Poisoning due to organophosphate insecticides: acute and chronic manifestations. *The American journal of medicine*, 1971. 50(4): p. 475-492.
26. Jun Ho Lee, Young Hwan Lee, Yong Hwan Park, Yong Hwan Kim, Chong Kun Hong, Kwang Won Cho & Seong Youn Hwang (2012) The difference in C-reactive protein value between initial and 24 hours follow-up (D-CRP) data as a predictor of mortality in organophosphate poisoned patients, *Clinical Toxicology*, 51:1, 29-34.
27. Aghabiklooei, Abbas; Mostafazadeh, Babak; Farzaneh, Esmail; Morteza, Afsaneh, Does organophosphate poisoning cause cardiac injury? *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 2013. 26(6).

28. Shozo Yoshida, Hideshi Okada, Shiho Nakano, Kunihiro Shirai, Toshiyuki Yuhara, Hiromasa Kojima, et al., Much caution does no harm! Organophosphate poisoning often causes pancreatitis. Journal of intensive care, 2015. 3(1): p. 21.

Tablo 1. Demografik Ve Klinik Veriler

Yaş, yıl	35.16 ± 16.0
Cinsiyet, (K/E), n(%)	33 (% 51.6)/ 31 (% 48.4)
Maruziyet Sebebi, (Kazara/İntihar), n(%)	13 (% 20.3)/ 51 (% 79.7)
Maruziyet Şekli, (Oral/İnhaler), n(%)	55 (% 85.9)/ 9 (% 14.1)
Bilinç Durumu, n(%)	
Kapalı	16 (% 24.9)
Konfüze	12 (% 18.8)
Açık	36 (% 56.3)
Yatış Süresi, gün	11.9 ± 21.7
Prognoz, n(%)	
Şifa	52 (% 81.3)
Bakım Hastası	2 (% 3.1)
Eksitus	10 (% 16.6)
Solunum Durumu, (Spontan/ Mekanik Ventilasyon), n(%)	34 (% 53.1)/ 30 (% 46.9)
PA AC Değişikliği, (Var/ Yok), n(%)	22 (% 34.4)/ 42 (% 65.6)
Hipotermi/ Hipertermi Varlığı, (Var/ Yok), n(%)	23 (% 35.9)/ 41 (% 62.5)
Antibiyotik Kullanımı, (Var/ Yok), n(%)	21 (% 32.8)/ 43 (% 67.2)
Enfeksiyon Kliniği, (Var/ Yok), n(%)	21 (% 32.8)/ 43 (% 67.2)

Tablo 2. Demografik Ve Klinik Parametrelerin Karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	p değeri
Yaş, yıl	35.4 ± 16.9	36.0 ± 14.3	p: 0,65
Cinsiyet, (K/E), n	24/19	9/12	p: 0,42
Yatış Süresi, gün	3.8 ± 2.8	28.6 ± 32.2	p<0,001
Maruziyet Sebebi, (Kazara/İntihar), n	13/30	0/21	p: 0,006
Maruziyet Şekli, (Oral/İnhaler), n	34/9	21/0	p: 0,02
Bilinç Durumu, n(%)			p<0,001
Kapalı	5	11	
Konfüze	7	5	
Açık	31	5	
Prognoz, n(%)			p:0,002
Şifa	40	12	
Bakım Hastası	0	2	
Eksitus	3	7	
PA AC Değişikliği, (Var/ Yok), n	42/1	21/0	p<0,001
Entübasyon İhtiyacı, (Var/ Yok), n	33/10	20/1	p<0,001
Mekanik Ventilasyon Süresi, gün	0.6 ± 1.5	24.7 ± 28.1	p<0,001
Hipotermi/ Hipertermi Varlığı, (Var/ Yok), n	2/41	21/0	p<0,001
Antibiyotik Kullanımı, (Var/ Yok), n(%)	0/43	21/0	p<0,001

Tablo 3. Gruplar Arasında Kan Gazı Ve Biyokimya Değerlerinin Karşılaştırılması

	Grup1	Grup 2	p değeri
Ph	7.3 ± 0.08	7.37 ± 0.07	p:0.24
Pco2 mg/l	33.0 ± 8.1	35.5 ± 10.4	p:0.33
Po2 mg/l	88.3 ± 25.6	109.3 ± 49.1	p:0.003
HCO3 mmol/l	21.1 ± 4.4	19.6 ± 6.8	p:0.54
BE mmol/l	-3.5 ± 5.4	-3.1 ± 7.3	p:0.63
ChE u/l	5697.9 ± 4413	1372.5 ± 2244	p<0.00
BUN mg/dl	16.0 ± 9.1	20.3 ± 9.6	p:0.02
Kr mg/dl	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.2	p:0.28
Na mmol/l	139.9 ± 3.4	137.8 ± 8.1	p:0.79
K mmol/l	3.9 ± 0.4	3.5 ± 0.6	p:0.003
Cl mmol/l	105.2 ± 15.0	105.0 ± 3.9	p:0.06
Ca mg/dl	11.1 ± 13.2	9.1 ± 0.6	p:0.96
AST u/l	25.6 ± 19.0	41.3 ± 53.0	p:0.55
ALT u/l	30.0 ± 53.0	30.3 ± 34.5	p:0.93
Albümin g/dl	4.0 ± 0.7	3.5 ± 0.8	p:0.02
CRP mg/l	10.6 ± 13.4	94.6 ± 123.3	p<0.00
CRP2 mg/l	12.2 ± 25.6	136.1 ± 67.4	p<0.00

Tablo 4. Gruplar arasında tam kan sayımı değerlerinin karşılaştırılması

	Grup 1	Grup 2	p değeri
Lökosit (x1000/mm3)	12.9 ± 6.3	17.0 ± 0.3	p:0.04
Lökosit2 (x1000/mm3)	9.2 ± 3.6	12.9 ± 6.6	p:0.004
Nötrofil %	71.3 ± 16.9	75.1 ± 16.6	p:0.29
Lenfosit %	18.3 ± 12.4	16.5 ± 12.6	p:0.55
Eozinofil %	0.9 ± 1.1	2.3 ± 7.0	p:0.99
Platelet (x1000/mm3)	243.3 ± 89.9	302.8 ± 122.5	p:0.06

KARPAL TÜNEL SENDROMUNA FİZYOTERAPİ YAKLAŞIMI**(PHYSIOTHERAPY APPROACH TO CARPAL TUNNEL SYNDROME)**Özgecan SOYLU¹, Mümin POLAT²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Burdur Türkiye²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Burdur Türkiye**ÖZET**

Karpal tünel sendromu (KTS), median sinirin el bileğinde fleksör retinakulum düzeyinde basısına bağlı olarak oluşan bir tuzak nöropatidir. KTS'li hastalardaki klasik belirti elde median sinir dağılım alanında, özellikle geceleri ortaya çıkan parestezi (uyuşma, yanma, karıncalanma) ve ağrıdır. KTS' nin patogenezinde en sık görülen, karpal tünel içi basıncın artmasıdır. Kollajen doku hastalıkları, diabetes mellitus, şişmanlık, gebelik, miksödem, tümörler, ön kol, bilek veya ele akut yada kronik travma KTS ile birlikte görülen bazı hastalık ve durumlardır. Yine de; hastaların çoğunda altta yatan bir neden bulunmaz ve bu tabloya idiyopatik KTS denir. Direkt travma olmadığı sürece KTS semptomlarının başlangıcı nokturnal ve sinsidir. Fizik muayenede; Tinnel ve Phalen bulguları, tenar atrofi ve median sinir innervasyonlu el dersinde iki nokta diskriminasyonunun uzaması saptanabilir. KTS orta yaş grubundaki kadın hastalarda daha sık görülmektedir. Ellerin sık kullanımını gerektiren mesleklerde (müzisyenler, bilgisayar-daktilo kullananlar, marangozlar, fabrika işçileri, iğne işçileri, tenis oyuncular, diş hekimleri) daha çok rastlanmaktadır. Komplikasyonların önlenmesi erken tanı ve tedaviye bağlıdır. KTS'de hasta eğitimi de önem taşımaktadır. Hastalar özellikle aşırı bilek fleksiyonu ve ekstansiyonu gerektiren aktivitelerden kaçınması konusunda bilgilendirilmelidir. Tedavisi KTS seviyesine göre cerrahi veya konservatif tedavi modalitelerinden oluşmaktadır. Hafif ve orta dereceli KTS hastalarında konservatif tedavi yöntemleri ilk seçenektir. Konservatif tedavi istirahat, nonsteroid antiienflamatuvar ilaçlar, istirahat splintleri, masaj ve mobilizasyon, egzersiz(tendon kaydırma ve germe egzersizleri), lokal steroid enjeksiyonunu, akupunktur ,kinezyolojik bantlama gibi birçok modaliteyi içerir. KTS, iyi tanımlanmış ve üzerinde çok araştırma yapılan tuzak nöropati olmasına rağmen, tedavide kullanılan bu yöntemlerin etkinlikleri ve birbirlerine üstünlükleri tartışmalıdır. Cerrahi tedavi endikasyonları, konservatif tedavinin başarısızlığı veya ciddi KTS'dir. Bu derlemede KTS'nin konservatif tedavisindeki tartışmalı durumların farklı kaynaklardan incelenip derlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karpal Tünel Sendromu, Konservatif Tedavi

ABSTRACT

Carpal tunnel syndrome (CTS) is a trap neuropathy caused by compression of the median nerve at the level of the flexor retinaculum in the wrist. The classic symptom in patients with CTS is paresthesia (numbness, burning, tingling) and pain in the area of median nerve distribution, especially at night. The most frequent pathogenesis of CTS is the increase in intra-tunnel pressure. Chronic trauma associated with collagen tissue diseases, diabetes mellitus, obesity, pregnancy, myxemia, tumors, forearms, wrists, or acute onset are some diseases and conditions associated with CTS. As long as there is no direct trauma, the onset of CTS symptoms is nocturnal and inactive. Physical examination; Tinnel and Phalen findings, tenor atrophy, and median nerve innervated hand course can determine the length of two nocturnal discrimination.

Women in the middle age group of KTS are more common. Occupations that require frequent use of hands (musicians, computer-typewriters, carpenters, factory workers, needleworkers, tennis players, dentists) are more common. Prevention of complications depends on early diagnosis and treatment. Patient education is also important in CTS. Patients should be especially informed of excessive wrist flexion and extension to avoid unnecessary activities. Treatment consists of surgical or conservative treatment modalities according to CTS level. Conservative treatment methods are the first choice in mild to moderate CTS patients. Conservative treatment includes many modalities such as resting, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, resting splints, massage and mobilization, exercise (tendon shift and stretching exercises), local steroid injection, acupuncture, kinesioctic banding. Despite the fact that CTS is a well-described and highly researched entrapment neuropathy, the efficacy and superiority of these methods used in therapy should be discussed. . Surgical treatment indications, failure of conservative treatment or severe CTS. In this article, if CTS is not treated conservatively, it is aimed to interpret and compile the cases from different sources.

Key words: *Carpal Tunnel Sendorum, Conservative Treatment*

GİRİŞ

Karpal tünel sendromu (KTS), median sinirin el bileği düzeyinde sıkışmasıyla ortaya çıkan en sık tuzak nöropatisidir (1). KTS ilk defa 1854 yılında distal radius kırıklı bir olguda Sir James Paget tarafından tanımlanmıştır (2). Ellerde uyuşma, karıncalanma, ağrı, kuvvetsizlik ve beceriksizlik gibi semptomlarla seyreder. Başlangıçta tek belirti nokturnal ağrı ve parestezi olabilirken, ileri dönemde tenar kaslarda atrofi ve güçsüzlük tabloya eklenebilir (3). El ve el bileğinin tekrarlayıcı hareketleri ile ilişkili meslek grupları hastalığın hedef kitlesidir. Genelde 20-70 yaş civarında görülür. Kadınlarda erkeklerden 2-5 kat daha siktir (4). KTS birçok nedene bağlı olmakla birlikte bazı vakalarda nedeni bilinmemektedir ve idiyopatik olarak adlandırılmaktadır. En sık rastlanan nedeni spesifik olmayan tenosinovit daha sonra diabet, hamilelik, el bileğinde artritler ve hipotiroidizmdir (5). Median sinirin kompresyonu, iskemi ve fokal demyelinizasyon ile sonuçlanmaktadır. Şiddetli olgularda ise aksonal kayıp olur ve “wallerien dejenerasyon” gelişir (6). KTS tedavisinde birçok konservatif ve cerrahi yöntem kullanılmaktadır. Cerrahi tedavi etkin bir yöntem olmakla birlikte, komplikasyon gelişebilmesi, rekürrens olabilmesi ve başarısızlıkla sonuçlanabilmesi nedeni ile, tedavide öncelikle invaziv olmayan yöntemler tercih edilmektedir. Konservatif tedavi yöntemleri arasında; istirahat splintleri, iş ve aktivite modifikasyonu, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar, diüretikler, lokal ve sistemik steroid kullanımı, fizik tedavi modaliteleri, tendon ve sinir kaydırma egzersizleri, yoga teknikleri ile önkola germe uygulanması ve manuel terapi sayılabilir (7). Bu derlemede KTS'nin konservatif tedavisindeki tartışmalı durumların farklı kaynaklardan incelenip derlenmesi amaçlanmıştır.

Tedavisi

KTS'de erken tanı ve tedavi önemlidir. KTS tedavisi hastanın klinik ve elektrofizyolojik bulguları, beklenti düzeyi ve komorbid durumları göz önünde bulundurularak düzenlenir (8,9). KTS'nin özgün tedavisi büyük ölçüde tuzaklanmanın saptanabilir bir nedeni olup olmadığına bağlıdır. Dolayısıyla medikal bir duruma ikincil KTS vakalarında öncelikle altta yatan durumun tedavi edilmesi gerekir (10). KTS'de uygulanan başlıca konservatif tedavi yöntemleri aktivite modifikasyonu ve semptomları tetikleyen durumların ortadan kaldırılması (11,12) splintleme, lokal kortikosteroid enjeksiyonu, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar, B6 vitamini, diüretikler, Alfa-lipoik asit, tendon sinir kaydırma egzersizleri, kinezyotaping bantlama, akupunktur ve US, TENS, lazer, kısa dalga diatermi, parafin, iyontoforez, fonoforez, kontrast banyo gibi fizik tedavi ajanlarıdır(13).

El Bileği İstirahat Splinti

En sık kullanılan splintleme metodu el bileğinin nötral pozisyonda immobilizasyonunu içeren nötral splintleme metodudur. Nötral splintleme genellikle 6 hafta boyunca geceleri önerilir fakat tüm gün kullanımında daha iyi sonuçlar alındığını bildiren çalışmalar da mevcuttur. Uzun dönem çalışmalarda 6 haftalık gece splinti kullanımı sonrasında tedavinin 3. ayı ve 12. ayında tedavide başarılı olduğu gösterilmiştir (14).

Fizyoterapi Modaliteleri

Ultrason (US), transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), kontrast banyo, parafin, lazer tedavide kullanılmıştır (15).

Lazer; Ağrı giderici etkisini sellüler metabolizmayı uyarak kapiller ve arteriyal vasodilatasyon oluşturarak meydana getirir. Kan akımını arttırarak, algotrofik sinir uçlarının ağrı eşiğini yükseltir ve analjezi oluşturur (15).

Tens; (Transkutan Elektriksel Nöral Stimülasyon); Yüzeysel elektrotlar aracılığıyla uygulanan ağrı kesici amaçlı alçak frekanslı elektrik akımıdır (16).

Fonoforez; Ultrasonun topikal olarak uygulanan ilaçların penetrasyonunu artırmak amacıyla kullanılması yöntemidir. Fonoforez tedavisinde kullanılan topikal ilaçlar; anestetikler (lidokain), antiinflamatuvar nonsteroidler (salisilatlar gibi), steroidler (hidrokortizon, deksametazon gibi) ya da kontrirritanlardır (mentol) (17).

Terapötik Ultrason; İşitme sınırının en üst seviyesi olan 20.000 Hz'den daha yüksek seviyelerdeki akustik vibrasyon dalgalarına ultrason denilmektedir. Tedavide kullanılan dalga boyu 1-3 MHz civarındadır. Yapılan çalışmalarda ultrasonun kan akımını ve biyolojik membranların geçirgenliğini arttırdığı, doku metabolizmasını ve enzimatik aktivite hızını, sinir fonksiyonunu ve konnektif dokunun elastikiyetini arttırdığı tespit edilmiştir (18).

İyontoforez; Elektrik akımı sayesinde değişik maddelerin ciltten geçmesini sağlayan bir fizik tedavi modalitesidir. Elektronların engellenemeyen ve tek yönlü akımı ile karakterize olan galvanik akımın, elektroterapide önemi büyüktür. Galvanik akım maddeleri iyonize edip ve iyonların ciltten geçmesini sağlar. Böylece dokuya geçmesi istenen ilaçlar dokuya nüfuz etmiş olur (19).

Fizyoterapi modalitelerinden sıcak uygulamalar sıklıkla kullanılmaktadır. Sıcak paket, infraruj, fluidoterapi, parafin gibi uygulamalar ile bölgede metabolik aktiviteyi artırmak, arteriel dilatasyon ve aneljezik etki oluşturmak, yumuşak dokuda esneklik sağlamak yoluyla olumlu

sonuçlar elde edilmektedir. Bazen soğuk uygulamalarda, ödem, ağrı ve inflamasyonun azaltılması amacıyla kullanılmaktadır (20).

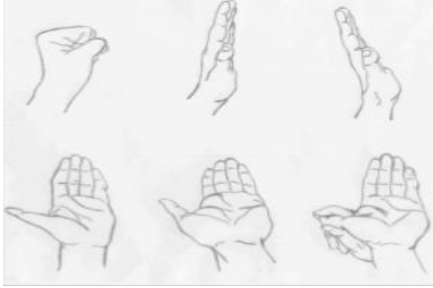
Egzersiz



Şekil 1 tendon gliding egzersizleri

El bileği eklemler hareket genişliği ve germe egzersizleri, kavrama, pinç ve güçlendirme egzersizleri rehabilitasyon amacıyla uygulanabilir. Tendon – sinir kaydırma egzersizleri median sinirin hareketliliğini arttırmayı, skar oluşumunu azaltmayı ve dolayısıyla iskemiye azaltmayı amaçlar (13).

Masaj ve Mobilizasyon



Masaj ve mobilizasyon teknikleri de özellikle aneljezik etkilerinden dolayı kullanılmaktadır. Karpal Tünel Sendromu için kullanılan osteopatik manipülatif tedavi ve germe egzersizlerinden olan retinaculum musculorum flexorum'un myofascial olarak gevşetilmesi sonucunda potansiyel bir tedavi oluşturduğu lig. carpi genişliğinde artma meydana getirdiği ve sinir fonksiyonlarının yerine getirilmesini sağlamaktadır (21).

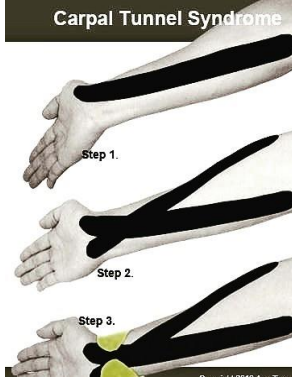
Şekil 2 N. medianus'un mobilizasyon

Akupunktur

Yaklaşık 6000 yıllık bir geçmişi olan ve 1976 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO=DSÖ), 1981 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) ve 1991 yılında Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından modern tıbbın bir parçası olarak kabul edilen akupunktur birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır (22). Tamamlayıcı ve alternatif tıbbi tedavilerden biri olan akupunktur, el uyuşması ve güçsüzlüğünün etkin bir tedavisi olarak Çin tıp literatüründe belgelendirilmiştir. Akupunktur Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından on yıldan fazla süredir

süredir KTS için faydalı bir müdahale olarak beyan edilmiştir. KTS'de plasebo üzerindeki üstünlüğü, çok sayıda çalışmada ispat edilmiştir (21).

Kinezyolojik Bantlama



1973'te Japon akupunktur uzmanı Dr. Kenzo Kase tarafından geliştirilmiş ve sunulmuştur. Diğer standart bantlama yöntemlerine üstünlüğü; eklemlerin ve kasların normal fonksiyonlarını kısıtlamaması, kompresif etki yapmaması ve bu sayede hasarlanan dokuda iyileşmeyi olumsuz etkilememesidir. KTS'nde kinezyolojik bantlamanın amacı, ödem ve ağrıyı azaltmaktır. Azalmış ligaman elastikiyetini geliştirmek, karpal tünelde sıkışan median sinir üzerindeki basıncı azaltmak amacıyla da kullanılmaktadır (23).

Şekil 3 kinezyolojik bantlama

Cerrahi Tedavi

KTS'de konservatif yöntemlerin başarısız olduğu, nörolojik belirtilerin arttığı ve elektrofizyolojik tanı yöntemlerinde ileri dönem bulguların mevcut olduğu hastalarda cerrahi tedavi düşünülmelidir. Birçok cerrahi yöntem bulunmaktadır. Bunlar endoskopik veya açık karpal tünel genişletme, mini açık teknik, sinir koruyucu teknik, internal nöroliz, fleksör retinakulum uzatılması şeklindedir. KTS tedavisinde cerrahi işlemin uzun dönemde başarılı sonuçlar verdiği kanıtlanmıştır (24).

SONUÇ

Eraslan L. ve ark. (2014) sert bantlama ve gece splintinin ağrı ve fonksiyon üzerine kısa dönem etkilerinin karşılaştırmak için KTS'li 30 hasta üzerinde çalışmışlar, gruplar Boston Anketi ve Görsel Analog Skalasına göre karşılaştırıldığında sert bantlama grubunda gece splinti grubuna göre daha anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir (25).

Kesikli ultrason(US) ve düşük enerjili lazer (DEL)tedavisinin etkinliklerinin karşılaştırmak için 52 Karpal Tünel Sendromu(KTS) tanılı hasta rastgele 4 gruba ayırmışlar.(Tıkız C. ve ark. (2013)) Grup 1'e kesikli US (Ultrason), Grup 2'ye plasebo US(Ultrason), Grup 3'e DEL (Düşük Enerjili Lazer), Grup 4'e ise plasebo lazer tedavisi üç hafta boyunca haftada beş gün uygulamışlar. Sonucunda KTS'de US ve DEL (Düşük Enerjili Lazer) tedavisinin subjektif

klirik semptomlar üzerine etkili, ancak elektrofizyolojik parametreler üzerine etkili olmadığı, kesikli US tedavisinin klinik parametreler göz önüne alındığında DEL tedavisinden daha üstün olduğunu saptamışlar (26).

Yapılan bir çalışmada ılımlı ve orta dereceli KTS'de kesikli kısa dalga (KKD) ve kısa dalga (KD) tedavilerinin birbirlerine ve plasebo tedaviye üstün olup olmadıkları incelenmiş. Çalışma 45 hastada (60 el) uygulanmış. Sonuç olarak KTS'da KD tedavisinin sübjektif parametreler üzerine etkin olduğu ancak bu etkinliğin plaseboya üstün olmadığı, objektif klinik parametreler olan el kavrama ve parmak sıkma gücünde KKD tedavisine ve plaseboya göre daha üstün olduğu, median sinir duyuşal ileti hızlarında düzelmeye yol açtığı sonucuna ulaşılmış (Özçete Z. ve ark. (2013)).

Yapılan bir çalışmada KTS'li tespit edilen olguların tedavisinde B vitamini ile tendon ve sinir germe egzersizlerinin (TSGE) klinik ve elektrofizyolojik parametreler üzerine etkisi incelenmiş (Biçer M. ve ark. (2014)). KTS tanısı alan 45 hastada yapılan çalışma sonucunda olguların şikayetlerinde azalma FDS (Fonksiyonel Durum Skalası), SŞS (Semptom Şiddeti Skalası) ve VAS'da (Visuel Analog Skala) anlamlı bir düzelme görülürken EMG'de (Elektromiyografi) düzelme görülmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Uygulanan bu tedavi yöntemleri özellikle duyuşal semptomların ön planda olduğu KTS tedavisinde kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır (28).

Umay E. ve ark. (2009) El Tendon Yaralanmalarının Rehabilitasyonunda Erken ve Geç Mobilizasyon Sonuçlarının Karşılaştırılmasına yönelik yapmış olduğu çalışmada 50 hasta iki grupta incelenmiş. El tendon yaralanmalarının rehabilitasyonunda, erken mobilizasyon protokolü geç mobilizasyon protokolüne göre günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel durum bakımından üstünlük gösterdiği görülmüştür (29).

Paksoy H.nin (2016) yaptığı çalışmada hafif ve orta derece KTS'li hastalarda kinezyolojik bantlama tedavisinin etkilerini klinik, elektrofizyolojik ve ultrasonografik olarak steroid iyontoforez tedavi yöntemi ile karşılaştırmalı olarak incelemiş ve kinezyolojik bantlamanın etkili bir tedavi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (30).

Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Farklı Fizyoterapi Yaklaşımlarının Karşılaştırılmasının araştırıldığı 30 (26 kadın, 4 erkek) KTS'li hasta üzerine yaptığı randomize kontrollü çalışmada hastalar rastgele üç gruba ayrılmış (Seven A.ve ark. (2017)). Birinci gruptaki hastalara KTS'ye yönelik rutin fizyoterapi (Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu, ultrason ve parafin) uygulanmış ve ev egzersiz programı verilmiş. İkinci gruptaki hastalara KTS'ye yönelik rutin

fizyoterapi ve ev egzersiz programının yanı sıra karpal kemik ve medyan sinir mobilizasyonu uygulaması yapılmış. Üçüncü gruptaki hastalara ikinci grubun tedavi programına ilaveten Kinezyo bant uygulaması yapılmış. Bütün grupların grup içi tedavi öncesi ve tedavi sonrası değişimi incelendiğinde Grup I'in BSŞS(Boston Semptom Şiddeti Skalası) duyu ve total puan parametrelerinde, Grup II'nin VAS (Visuel Analog Skala) ve Grup III'ün VAS, BSŞS'nin tüm parametreleri ile BFKS'de (Boston Fonksiyon Şiddeti Skalası) anlamlı fark bulunmuş. Gruplar arası karşılaştırmada ise sadece VAS'ta fark anlamlı bulunmuş ve bu fark Grup III'ten kaynaklandığı görülmüş. Rutin fizyoterapiye ek olarak uygulanan mobilizasyon ve kinezyo bant uygulamasının ağrı, genel sağlık, fonksiyonel durum, semptomların giderilmesi üzerinde diğer uygulamalara göre daha etkili olduğu belirlenmiş. KTS tedavisinde uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin uzun dönem sonuçlarının değerlendirilebilmesi amacıyla daha fazla sayıda hasta ile yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu saptanmış (31).

Kinezyolojik bantlama yönteminin, tek başına ve gece ateli ile birlikte kullanıldığında klinik etkinliğinin değerlendirilmesinin amaçlandığı bir çalışmada kırk hasta (60 el) randomize olarak dört gruba ayrılmış (Öncü J. ve ark. (2014)). (kinezyolojik bantlama grubu; atel grubu; kinezyolojik bantlama ve atel grubu; kontrol grubu). Kinezyolojik bantlama ve atel kullanılan grupta semptomlar, fonksiyon, tüm kavrama güçleri ve el becerileri testinde tedavi sonunda 25. günde, tedavi sonrası iki ve 3. aylarda diğer gruplara göre daha anlamlı klinik iyileşme saptanmış. Kinezyolojik bantlamanın gece ateli ile birlikte kullanılmasının, tek başına kinezyolojik bantlama veya tek başına atel kullanımından daha etkin ve uzun süreli klinik etki gösterdiği saptanmıştır (32).

Demir Y.nin (2017)KTS tanısı almış 54 hasta, 90 el üzerinde yapmış olduğu çalışmada hastalar randomize edilerek, 30'ar el HILT(Yüksek Yoğunluklu Lazer Tedavisi), ESWT(Elektrokorporeal Şok Tedavisi) ve TENS(Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu) tedavisine alınarak üç grup oluşturulmuş. KTS tedavisinde HILT, ESWT ve TENS etkinlikleri karşılaştırıldığında, birinin diğerine üstünlüğü bulunmamıştır. Her bir tedavinin KTS'de etkili olduğu gösterilmiştir. Bu tedavi yöntemlerinin etkinliklerini karşılaştıracak daha geniş hasta sayısını içeren ve daha uzun takip süreli, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu saptanmıştır (33).

Bilge N.nin (2014) yaptığı çalışmada hafif-orta düzeyde karpal tünel sendromunun tedavisinde akupunkturun etkilerini değerlendirilmiştir. Akupunktur tedavisinde pericardium (PC)-3, PC-6, PC-7 noktaları kullanılarak kuru iğneleme yapılmış. Hastalar tedavi öncesinde, tedavi sonrası birinci ve üçüncü ayında elektronörofizyolojik parametreler, parestezik şikayetler (uyuşma,

yanma, karıncalanma), ağrı semptom varlığı, Visuel Analog Skala (VAS) ve Boston Skalası (semptom şiddeti ve fonksiyonel kapasite), Tinnel ve Phalen testi ile değerlendirilmiş. Hafif-orta şiddetli KTS'de PC-3, PC-6, PC-7 noktaları kullanılarak yapılan akupunktur tedavisinin; elektrofizyolojik bulgulara göre klinik bulgulardaki iyileşmede etkisi daha belirgin olduğu sonucuna ulaşılmış (34).

Yang ve ark. (2009) yılında KTS tanılı 77 hastanın tedavisinde oral steroid ve akupunktur uygulayarak yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, hafif-orta dereceli KTS'de akupunkturun düşük doz oral steroid tedavisi kadar etkili olduğunu göstermişlerdir. Akupunktur, ağrılı rahatsızlıkların tedavisi için kullanılan tamamlayıcı tıbbi bir teknik olduğu ancak şu anda KTS tedavisinde akupunkturun etkililiğinin kesin bir kanıtının olmadığı sonucuna ulaşılmışlardır (8).

İncelenen çalışmalar göz önüne alındığında hastalığın tanı ve tedavisinin zamanında yapılmasının; erken dönemde hastaların yaşam kalitesini arttırmada etkili olduğu görülmüştür. Cerrahi tedavi KTS'nin standart tedavisi kabul edilmekle birlikte hasta seçimi doğru yapılırsa konservatif tedavi yöntemlerinin de güvenilir olduğu görülmüştür. Literatürdeki araştırmalar sonucunda US, kinezyolojik bantlama ve mobilizasyon uygulamasının olumlu sonuçlara ulaştığı görülmüş ancak kinezyolojik bantlamanın başka bir fizik tedavi modalitesine ek olarak kullanıldığında daha etkili sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Akupunktur tedavisi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde plasebo üzerine olumlu etkileri görülmekle birlikte daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Araştırmaların sonucunda KTS'nin konservatif tedavisinde mobilizasyon, tendon kaydırma ve germe egzersizlerinin diğer konservatif tedavilerine göre daha etkili sonuçlar alınabileceği kanısındayım. Buna ek olarak hastalara çalışma ortamının düzenlenmesi iyileşmeye hız kazandırmaktadır. Hastada bileğin aşırı fleksiyon hareketinden kaçınılması, klavye mouse vb. araçların kullanımı sırasında bilek altına yükseklik koyulması, erken dönemde uygun atel kullanımı ile bilekteki stresin azaltılmanın amaçlanması, elde çamaşır yıkama ve bez sıkma gibi zorlayıcı hareketlerden kaçınılması önerilebilecek tavsiyelerden birkaçıdır. Sonuç olarak KTS tedavisinde uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin uzun dönem sonuçlarının değerlendirilebilmesi amacıyla daha fazla sayıda hasta ile yeni çalışmalara ihtiyaç olduğuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1-Descatha, A., Dale, A.M., Franzblau A., Coomes, J., Evanoff B. (2011). Comparison of Research Case Definitions for Carpal Tunnel Syndrome. Scand J Work Environ Health, 37,298-306.
- 2- PAGET, J., The First Description of Carpal Tunnel Syndrome FRS J Hand Surg Eur Vol April 2007 vol. 32. no. 2 195-197

- 3-Carlson, H., Colbert, A., Frydl, J., Arnall, E., Elliot, M., Carlson, N. (2010). Current options for nonsurgical management of carpal tunnel syndrome. *Int J Clin Rheumatol* , 5,129-42.
- 4-Alan, L., Miller, N.D., Timothy, C., Birdsall, N.D. (1997). Etiology and Conservative Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Alt Med Rev* ,2, 26-35.
- 5-Bagatur, A.E., Zorer, G. (2001). The Carpal Tunnel Syndrome is a Bilateral Disorder. *J Bone Joint Surg Br* ,83, 655-8.
- 6-Kaymak, B., Özçakar, L. (2007). Karpal tünel sendromu: Derleme. *Hacettepe Tıp Dergisi*,38,141-6.
- 7-Hayes, E.P., Carney, K., Wolf, J. (2002). Carpal tunnel syndrome. In: Mackin EJ, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*. St Louis, Mosby; p. 643-57.
- 8-Mishra, S., Prabhakar, S., Lal, V., Modi, M., Das, C.P., Khurana, D. (2006). Efficacy of splinting and oral steroids in the treatment of carpal tunnel syndrome: a prospective randomized clinical and electrophysiological study. *Neurol India* ,54(3),286-90.
- 9- Korthals-de Bos, I.B., Gerritsen, A.A., van Tulder, M.W., Rutten-van Mölken, M.P., Adèr HJ, de Vet HC. (2006). Surgery is more cost-effective than splinting for carpal tunnel syndrome in the Netherlands: results of an economic evaluation alongside a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* ,7,86.
- 10-Bengston, K.A., Brault, J.S., Hand Disorders. In: Delisa J. A. (2005). *Physical Medicine & Rehabilitation Principles and Practice*. 3th Ed. USA: Lippincott Williams& Wilkins, 843-54.
- 11-Ertekin, C. (2006). Santral ve Periferik EMG Anatomi-Fizyolojik-Klinik. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri ,387- 453.
- 12-Baysal, O., Altay, Z., Ozcan, C.(2006). Comparison of three conservative treatment protocols in carpal tunnel syndrome. *Int J Clin Pract* ,60(7),820-8.
- 13-Wilson, J.K., Sevier, T.L. (2003). A Review Of Treatment For Carpal Tunnel Syndrome. *Disability And Rehabilitation* ,25(3),113-119.
- 14-Ghasemi-Rad M, Nosair E, Vegh A et al. (2014). A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment. *World J Radiol*, 28,6(6)284-300.
- 15- Yakut E. (2008). Kaynak Kanıtı Dayalı Elektroterapi, Pelikan yayınları.
- 16- Öztürk, C., AROH, Dursun E., Dursun, N. (2004). Tedavide sıcak ve soğuk. *Tıbbi Rehabilitasyon, II Baskı İstanbul: Nobel tıp kitabevleri*, (13),333-51.
- 17-Basford, J.R., DJ. (2005). *Therapeutic Physical Agents. Physical Medicine & Rehabilitation Principles and Practice*, 3th Ed USA: Lippincott Williams& Wilkins, 251-70.
- 18- Costello, CT., Jeske, AH. (1995). Iontophoresis: applications in transdermal medication delivery. *Physical therapy*. 75(6):554-63.
- 19-Dakowicz, A., Latosiewicz, R. (2005). The value of iontophoresis combined with ultrasound in patients with the carpal tunnel syndrome. *Rocz Akad Med Białymst*. 50 Suppl 1,196-8.
- 20-Williams, R., Westmorland, M. (1994). Occupational Cumulative Trauma Disorders of the Upper Extremity. *The American Journal of Occupational Therapy*, 48(5), 411-420.
- 21-Kumnerddee, W., Kaewtong, A, (2010), Efficacy of acupuncture versus night splinting for carpal tunnel syndrome: a randomized clinical trial. *J Med Assoc Thai*, 93(12), 1463-9.
- 22- Kalaycıoğlu A, (2010), Spor Hekimliğinde Akupunktur. *Türkiye Klinikleri J PM&RSpecial Topics* ,3(1), 43-8.
- 23-Öncü, J., İlişer, R., Yılmaz, F., Kuran, B. (2014). Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Kinezyo Bantlama Tekniğinin Hastalık Semptomları, El Fonksiyonu ve Kavrama Gücüne Etkisi: Tek Kör Randomize Kontrollü Çalışma. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* ,60 (1),43-51.
- 24- Huisstede, B.M., Randsdorp, M.S., Coert, J.H., Glerum, S. van Middelkoop, M. Koes, B.W. (2010). Carpal tunnel syndrome. Part II: effectiveness of surgical treatments--a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 91(7),1005-24.

- 25-Eraslan, L., Baltacı, G., Yüce, D., Kermalli, A. (2014). Karpal Tünel Sendromu Olan Hastalarda Sert Bantlama Ve Gece Splintinin Ağrı Ve Fonksiyon Üzerine Kısa Dönem Etkilerinin Karşılaştırılması: Randomize Klinik Çalışma. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi* ,25(1),8-15.
- 26-Tıkız, C., Duruöz, T., Ünlü, Z., Cerrahoğlu, L., Yalçınsoy, E. (2013). Karpal Tünel Sendromunda Düşük Enerjili Lazer ve Kesikli Ultrason Tedavi Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Plasebo Kontrollü Bir Çalışma. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi*,59,201-8.
- 27-Özçete, A., Öztürk, C., Yağız, A., Hepgüler, S., Atamaz, F. (2013). Kısa Dalga Tedavisinin İdiyopatik Karpal Tünel Sendromundaki Etkinliği: Randomize Çift Kör Kontrollü Çalışma. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi*,59,103-7
- 28-Biçer, M., Çabalar, M., Ecerkale, E. (2014). Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde B Vitamini İle Tendon-Sinir Germe Egzersizlerinin Klinik Ve Elektrofizyolojik Parametrelere Etkisi. *İstanbul Med.* ,15,16-20
- 29-Umay, E., Gürçay, E., Çevikol, A., Noyan, S., Yüzer, S., Çakıcı, A. (2009). El Tendon Yaralanmalarının Rehabilitasyonunda Erken ve Geç Mobilizasyon Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi*,55,147-52
- 30- Paksoy, H. (2016). Karpal Tünel Sendromu Hastalarında Kinezyolojik Bantlama ve Steroid İyontoforezi Yöntemlerinin Klinik, Elektrofizyolojik ve Sonografik Olarak Karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı. Hatay*
- 31-Seven, A., Doğan, M. (2017). Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Farklı Fizyoterapi Yaklaşımlarının Karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* ,6 (1), 23-27
- 32- Öncü, J., İlişer, R., Köymen, F., Kuran, B. (2014). Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Kinezyo Bantlama Tekniğinin Hastalık Semptomları, El Fonksiyonu ve Kavrama Gücüne Etkisi: Tek Kör Randomize Kontrollü Çalışma. *Türk Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Dergisi* , 60 (Özel Sayı 1), S43-S51
- 33-Demir Y. (2017). Karpal Tünel Sendromu Tedavisinde Yüksek Yoğunluklu Lazer Tedavisi (Hilt), Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi (Eswt) Ve Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı Tedavisi (Tens) Etkinliğinin Karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi. Gaziantep*
- 34-Bilge N. (2014). Karpal Tünel Sendromunda Akupunktur Tedavisinin Klinik Ve Elektrofizyolojik Bulgular Üzerine Olan Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı. Erzurum*

**MAGNET HASTANELERDE VE MAGNET OLMAYAN HASTANELERDE
ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN İŞ DOYUMLARI**

Merve IŞIK¹, Dilek EKİCİ²

¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi, mgungor11@alm.ku.edu.tr

²Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelikte Yönetim ABD Başkanı
docdrdilekekici@gmail.com

ÖZET

İş doyumunu kavramı en genel anlamıyla çalışanın kendi işinden duyduğu hoşnutluk, kendisini ve işini değerlendirmesi sonucu ulaştığı olumlu duygusal durum olarak tanımlanmaktadır. İş doyumunu öncelikle çalışan kişiyi sonra da çalışılan kurumu etkilemektedir. Mesleki doyumunu yeteri kadar sağlanamayan çalışanda; işe devamsızlık, verimli ve düzenli çalışmama, çevresini negatif yönde etkileme ve hatta işten ayrılma gibi durumlar görülmektedir. Bu nedenlerden ötürü çalışan hemşirenin kurumda tutulması ve verimli çalışmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Magnet Onaylama Programı, İngilizce konuşulan ülkelerde bulunan hastanelerin hemşirelik hizmetinin ve hemşirelik bakımının kalitesini onaylayan bir programdır. Magnet Onaylama Programıyla, “Hemşirelik uygulaması ve felsefesinde, hasta bakımının kalitesinde, mesleki gelişimde, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarında ve hemşirelerin karar verme sürecine katılımında” mükemmellik hedeflenmektedir. Diğer taraftan Magnet Onaylama programı ile hemşirelerin çalıştıkları hastanelere bağlılığının artırılması, hemşire devrinin önlenmesi ve hasta bakım kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir. Magnet Hastanelerindeki hemşirelik hizmetlerinin diğer hastanelerden farkları; yüksek kalitede hasta bakımı, özerk çalışma ortamı ve bireysel sorumluluk, hemşirelerin kararlara katılımının sağlanması, güçlü hemşire liderler, meslekler arası olumlu iletişim, personel gelişim imkanı, kaynaklarının verimli kullanılması ve yüksek iş doyumudur.

Bu konuda yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; magnet onaylı hastanede çalışan hemşireler ile magnet onayı almamış hastanede çalışan hemşirelerin iş doyumları arasında ileri derecede farklılık olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: magnet hastane, iş doyumunu, hemşirelik, kalite.

GİRİŞ

Magnet Onaylama Programı, İngilizce konuşulan ülkelerdeki hastanelerin hemşirelik hizmetinin ve hemşirelik bakımının kalitesini onaylayan programlardan biridir. Magnet Onaylama Programıyla; hasta bakımının kalitesinin artırılması, hemşirelik uygulamalarının standartların belirlenmesi, hemşirelerin çalışma ortamının daha iyi hale getirilmesi, hemşire lider ve yöneticilerle hastanelerde kaliteli hemşirelik uygulaması ve hasta bakımı konularında geliştirilme amaçlanmaktadır(1).

“Hemşirelik uygulaması ve felsefesinde, hasta bakımının kalitesinde, mesleki gelişimde, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarında ve hemşirelerin karar verme sürecine katılımında” mükemmellik hedeflenmektedir. Diğer taraftan yükselen çalışma ortamı kalitesinin iş doyumunu arttırması beklenmekte, bu sayede hemşirelerin çalıştıkları hastanelere bağlılığının arttırılması ve hemşire devrinin önlenmesi hedeflenmektedir(2).Magnet Hastanelerindeki hemşirelik hizmetlerinin diğer hastanelerden farklı olmasını ve çekiciliğini sağlayan alanlar şunlardır;

- Kaliteli hemşire liderler,
- Organizasyon yapısı ve yönetim şeklinin uygunluğu,
- Çalışan politikaları ve programları,
- Profesyonel bakım modeli,
- Kaliteli hasta bakımı,
- Kalite geliştirme politikaları,
- Danışmanlık ve kaynaklar,
- Otonomi,
- Hemşireliğe bakış açısı,
- Eğitimci hemşireler,
- Meslekler arası dayanışma,
- Mesleki gelişim(3).

İş doyum kavramı 1920’lerde ortaya atılmıştır. Kavramın ortaya çıkışından bugüne birçok kişi tarafından çeşitli tanımları yapılmıştır. Bütün tanımlara genel anlamda bakarsak iş doyum, çalışanın çalıştığı iş yerinden fiziksel ve duygusal olarak istediği karşılıkları alabilmesi, iş yeri içinde ve günlük hayatta onu kişisel gereksinimleri açısından doyurabilmesi ve işine karşı olumlu duygular geliştirmesi denilebilir. İş doyum kavramı üzerine bilinen ilk araştırmayı Hawthorne yapmıştır. Bir elektrik şirketinde çalışan 200.000 ‘in üzerinde çalışanla yapılan çalışma ile elde edilen sonuçlara göre; çalışanlar kurumlarına ve işlerine dair duygu ve düşünceye sahiptirler. Bu duygu düşüncelerini yaşamlarına ve kişisel yaşamlarına olumlu veya olumsuz etkileri olmaktadır. Bu araştırmanın başka bir sonucu olarak yavaşlatma/durdurma, iş devamsızlık ve istifa gibi durumlarda iş doyumunun etkili olduğu saptanmıştır (4)

İş doyum üzerine yapılan incelemelere göre iş doyumunu etkileyen faktörler kişisel ve çevresel faktörler olarak sınıflandırılmaktadır. Kişisel faktörler olarak en çok ele alınanlar yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, çalışma süresidir. Çevresel veya kurumsal faktörler olarak öne

çıkanlar ise ücret, işin özelliği, çalışma koşulları, yönetici yaklaşımı, iş arkadaşları ile ilişkiler, kariyer olanakları, iş güvencesi durumu ve kurum kültürü olarak belirlenmiştir(5).

İş doyumu başta çalışan kişiyi sonra da çalışılan kurumu etkilemektedir. Mesleki ve doyumu yeteri kadar sağlanamayan çalışanlarda çeşitli negatif sonuçlar görülebilmektedir. Kişi memnuniyetsizlik ve iş doyumu yetersizliğini kendi bireysel alanında yansıtabilmekte veya aynı zamanda iş ve sosyal çevresini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. İş doyumu üzerine yapılan çalışmalara göre iş doyumu eksikliği, işe devamsızlık, verimli ve düzenli çalışmama, iş yavaşlatma, çevresini negatif yönde etkileme ve hatta işten ayrılma gibi durumlara neden olabilmektedir(4). Bu sonuçlar her iş alanında olduğu gibi sağlık alanında da görülmektedir. Sağlık sektöründe en büyük kitleyi oluşturan hemşireler hasta bakımında önemli bir yere sahiptir. Hasta bakımının kalitesinin geliştirilmesi için hemşirenin kurumda tutulması ve verimli çalışmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Magnet hastanelerin birincil hedeflerinden birisi hemşireleri hastanede tutmak ve başka hemşireleri de hastaneye çekmek olduğundan geçmişten günümüze gittikçe önem kazanan bir kavram haline gelmiştir. Türkçeye “mıknatis hastane” olarak çevrilen magnet hastane kavramı kelimenin çağrıştırdığı gibi kurumlar için personel çekiciliği sağlamayı hedeflemektedir. Aynı zamanda mevcut çalışanların da kurumda kalmasını da sağlama amacı vardır. İlk sertifikasını 1994 yılında veren Amerikan Hemşirelik Akademisi, günümüzde Amerikan Hemşirelik Sertifikasyon Merkezini Magnet Sertifikasyonu için görevlendirmiştir(6). Magnet onaylama programı Amerika dışında Avustralya, Yeni Zellanda, Beyrut ve Lübnan’da yürütülmektedir.

Ülkemizde Magnet Onaylama Programından onay almış hastaneler araştırmaya ve geliştirmeye açık yeni bir alan olarak görülmektedir. Özellikle artan hemşire açığı ve hasta bakımında kalitenin önemine yönelik artan dikkat nedeniyle, hastane yönetimlerinin önem vermesi gereken bir kavram olmaya başlamıştır. Ülkemizde bir benzeri “bakım dostu hastane” olarak da karşımıza çıkan bu kavram farklı boyutlarda ele alınmaya başlanmıştır. Magnet hastane standartlarının kuruma ve çalışanlara getirdiği avantaj ve dezavantajlar birçok kez araştırılmıştır. Magnet hastane standartlarının otonomi, meslekler arası iletişim, lider hemşireler, kararlara katılım hakkı, kurum ve yönetim yapısı gibi alt boyutları da aynı şekilde hemşirelere ve hasta bakım kalitesine etkileri konusunda araştırılmaktadır. Magnet hastane standartlarının sağlanmasının hemşire iş doyumuna nasıl etki ettiği yurtdışında birçok araştırmaya konu olmuştur

SONUÇ

Magnet hastaneler ve hemşire iş doyumu konularında yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; magnet onaylı hastanede çalışan hemşireler ile magnet onayı almamış hastanede çalışan hemşirelerin iş doyumları arasında ileri derecede farklılık olduğu belirlenmiştir. Magnet onaylı hastanelerde çalışan hemşirelerin iş doyumunun anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

ÖNERİLER

İş doyumu yüksek çalışanların daha sağlıklı olduğu ve çalışma ortamında kendisi ve diğer çalışanlar açısından daha verimli bir çalışma düzeni oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen verilere göre sorun veya çatışmanın çözümü yerine çalışma ortamlarının ve şartlarının magnet hastanelerin dikkate aldığı standart ve uygulamalara göre düzenlenmesi ile sorunların çoğu oluşmadan engelleyebilir.

KAYNAKLAR

1. Güven, H. ve Oktay, S. (1999) Bakım Dostu Hastanelerin Standartlarının Belirlenmesi, İstanbul Üniversitesi, FlorenceNightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 17(2), 103-114.
2. Alcan, Z., Aksoy, A., Civil, B., Tekin, D. E., Ekim, R., Civil, S. Ö., Doğar, T., Çakar, V. (2011) *Hemşirelik Hizmetleri Işığında Hastane Süreçleri*, 1. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.
3. Rich, K. (2005) InPursuit Of MagnetStatus: TheImpact Of NursingResearch, Journal Of VascularNursing, 23(1), 30-31.
4. Tikici, M. (Ed.) (2005) *Örgütsel Davranış Boyutlarından Seçmeler*, 1. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
5. Keser, A. (2009) *Çalışma Psikolojisi*, 1. Baskı, Bursa, Ekin Yayınevi.
6. Kassulke, S. (2004) Becoming a MagnetHospital: The Role of thePerianesthesiaNurse, Journal of PeriAnesthesiaNursing, 19(2), 71-77.

**MAGNET HASTANELERDE VE MAGNET OLMAYAN HASTANELERDE
ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN İŞ DOYUMLARI**Merve IŞIK¹, Dilek EKİCİ²¹Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi mgungor11@alm.ku.edu.tr²Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,

Hemşirelikte Yönetim ABD Başkanı

docdrdilekekici@gmail.com

ÖZET

İş doyumunu kavramı en genel anlamıyla çalışanın kendi işinden duyduğu hoşnutluk, kendisini ve işini değerlendirmesi sonucu ulaştığı olumlu duygusal durum olarak tanımlanmaktadır. İş doyumunu öncelikle çalışan kişiyi sonra da çalışılan kurumu etkilemektedir. Mesleki doyumunu yeteri kadar sağlanamayan çalışanda; işe devamsızlık, verimli ve düzenli çalışmama, çevresini negatif yönde etkileme ve hatta işten ayrılma gibi durumlar görülmektedir. Bu nedenlerden ötürü çalışan hemşirenin kurumda tutulması ve verimli çalışmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Magnet Onaylama Programı, İngilizce konuşulan ülkelerde bulunan hastanelerin hemşirelik hizmetinin ve hemşirelik bakımının kalitesini onaylayan bir programdır. Magnet Onaylama Programıyla, "Hemşirelik uygulaması ve felsefesinde, hasta bakımının kalitesinde, mesleki gelişimde, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarında ve hemşirelerin karar verme sürecine katılımında" mükemmellik hedeflenmektedir. Diğer taraftan Magnet Onaylama programı ile hemşirelerin çalıştıkları hastanelere bağlılığının artırılması, hemşire devrinin önlenmesi ve hasta bakım kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmektedir. Magnet Hastanelerindeki hemşirelik hizmetlerinin diğer hastanelerden farkları; yüksek kalitede hasta bakımı, özerk çalışma ortamı ve bireysel sorumluluk, hemşirelerin kararlara katılımının sağlanması, güçlü hemşire liderler, meslekler arası olumlu iletişim, personel gelişim imkanı, kaynaklarının verimli kullanılması ve yüksek iş doyumudur.

Bu konuda yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; magnet onaylı hastanede çalışan hemşireler ile magnet onayı almamış hastanede çalışan hemşirelerin iş doyumları arasında ileri derecede farklılık olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: magnet hastane, iş doyumunu, hemşirelik, kalite.

GİRİŞ

Magnet Onaylama Programı, İngilizce konuşulan ülkelerdeki hastanelerin hemşirelik hizmetinin ve hemşirelik bakımının kalitesini onaylayan programlardan biridir. Magnet Onaylama Programıyla; hasta bakımının kalitesinin artırılması, hemşirelik uygulamalarının standartların belirlenmesi, hemşirelerin çalışma ortamının daha iyi hale getirilmesi, hemşire lider ve yöneticilerle hastanelerde kaliteli hemşirelik uygulaması ve hasta bakımı konularında geliştirilme amaçlanmaktadır(1).

“Hemşirelik uygulaması ve felsefesinde, hasta bakımının kalitesinde, mesleki gelişimde, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarında ve hemşirelerin karar verme sürecine katılımında” mükemmellik hedeflenmektedir. Diğer taraftan yükselen çalışma ortamı kalitesinin iş doyumunu arttırması beklenmekte, bu sayede hemşirelerin çalıştıkları hastanelere bağlılığının arttırılması ve hemşire devrinin önlenmesi hedeflenmektedir(2).Magnet Hastanelerindeki hemşirelik hizmetlerinin diğer hastanelerden farklı olmasını ve çekiciliğini sağlayan alanlar şunlardır;

- Kaliteli hemşire liderler,
- Organizasyon yapısı ve yönetim şeklinin uygunluğu,
- Çalışan politikaları ve programları,
- Profesyonel bakım modeli,
- Kaliteli hasta bakımı,
- Kalite geliştirme politikaları,
- Danışmanlık ve kaynaklar,
- Otonomi,
- Hemşireliğe bakış açısı,
- Eğitimci hemşireler,
- Meslekler arası dayanışma,
- Mesleki gelişim(3).

İş doyumunu kavramı 1920’lerde ortaya atılmıştır. Kavramın ortaya çıkışından bugüne birçok kişi tarafından çeşitli tanımları yapılmıştır. Bütün tanımlara genel anlamda bakarsak iş doyumunu, çalışanın çalıştığı iş yerinden fiziksel ve duygusal olarak istediği karşılıkları alabilmesi, iş yeri içinde ve günlük hayatta onu kişisel gereksinimleri açısından doyurabilmesi ve işine karşı olumlu duygular geliştirmesi denilebilir. İş doyum kavramı üzerine bilinen ilk araştırmayı Hawthorne yapmıştır. Bir elektrik şirketinde çalışan 200.000 ‘in üzerinde çalışanla yapılan çalışma ile elde edilen sonuçlara göre; çalışanlar kurumlarına ve işlerine dair duygu ve

düşünceye sahiptirler. Bu duygu düşüncelerini yaşamlarına ve kişisel yaşamlarına olumlu veya olumsuz etkileri olmaktadır. Bu araştırmanın başka bir sonucu olarak yavaşlatma/durdurma, iş devamsızlık ve istifa gibi durumlarda iş doyumunu durumunun etkili olduğu saptanmıştır (4)

İş doyumunu üzerine yapılan incelemelere göre iş doyumunu etkileyen faktörler kişisel ve çevresel faktörler olarak sınıflandırılmaktadır. Kişisel faktörler olarak en çok ele alınanlar yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, çalışma süresidir. Çevresel veya kurumsal faktörler olarak öne çıkanlar ise ücret, işin özelliği, çalışma koşulları, yönetici yaklaşımı, iş arkadaşları ile ilişkiler, kariyer olanakları, iş güvencesi durumu ve kurum kültürü olarak belirlenmiştir(5).

İş doyumunu başta çalışan kişiyi sonra da çalışılan kurumu etkilemektedir. Mesleki ve doyumunu yeteri kadar sağlanamayan çalışanlarda çeşitli negatif sonuçlar görülebilmektedir. Kişi memnuniyetsizlik ve iş doyumunu yetersizliğini kendi bireysel alanında yansıtabilmekte veya aynı zamanda iş ve sosyal çevresini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. İş doyumunu üzerine yapılan çalışmalara göre iş doyumunu eksikliği, işe devamsızlık, verimli ve düzenli çalışmama, iş yavaşlatma, çevresini negatif yönde etkileme ve hatta işten ayrılma gibi durumlara neden olabilmektedir(4). Bu sonuçlar her iş alanında olduğu gibi sağlık alanında da görülmektedir. Sağlık sektöründe en büyük kitleyi oluşturan hemşireler hasta bakımında önemli bir yere sahiptir. Hasta bakımının kalitesinin geliştirilmesi için hemşirenin kurumda tutulması ve verimli çalışmasının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Magnet hastanelerin birincil hedeflerinden birisi hemşireleri hastanede tutmak ve başka hemşireleri de hastaneye çekmek olduğundan geçmişten günümüze gittikçe önem kazanan bir kavram haline gelmiştir. Türkçeye “mıknatıs hastane” olarak çevrilen magnet hastane kavramı kelimenin çağrıştırdığı gibi kurumlar için personel çekiciliği sağlamayı hedeflemektedir. Aynı zamanda mevcut çalışanların da kurumda kalmasını da sağlama amacı vardır. İlk sertifikasını 1994 yılında veren Amerikan Hemşirelik Akademisi, günümüzde Amerikan Hemşirelik Sertifikasyon Merkezini Magnet Sertifikasyonu için görevlendirmiştir(6). Magnet onaylama programı Amerika dışında Avusturalya, Yeni Zellanda, Beyrut ve Lübnan’da yürütülmektedir.

Ülkemizde Magnet Onaylama Programından onay almış hastaneler araştırmaya ve geliştirmeye açık yeni bir alan olarak görülmektedir. Özellikle artan hemşire açığı ve hasta bakımında kalitenin önemine yönelik artan dikkat nedeniyle, hastane yönetimlerinin önem vermesi gereken bir kavram olmaya başlamıştır. Ülkemizde bir benzeri “bakım dostu hastane” olarak da karşımıza çıkan bu kavram farklı boyutlarda ele alınmaya başlanmıştır. Magnet hastane standartlarının kuruma ve çalışanlara getirdiği avantaj ve dezavantajlar birçok kez araştırılmıştır. Magnet hastane standartlarının otonomi, meslekler arası iletişim, lider hemşireler, kararlara katılım hakkı, kurum ve yönetim yapısı gibi alt boyutları da aynı şekilde

hemşirelere ve hasta bakım kalitesine etkileri konusunda araştırılmaktadır. Magnet hastane standartlarının sağlanmasının hemşire iş doyumuna nasıl etki ettiği yurtdışında birçok araştırmaya konu olmuştur.

SONUÇ

Magnet hastaneler ve hemşire iş doyumunu konularında yapılan araştırmaların sonuçlarına göre; magnet onaylı hastanede çalışan hemşireler ile magnet onayı almamış hastanede çalışan hemşirelerin iş doyumları arasında ileri derecede farklılık olduğu belirlenmiştir. Magnet onaylı hastanelerde çalışan hemşirelerin iş doyumunun anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir.

ÖNERİLER

İş doyumunu yüksek çalışanların daha sağlıklı olduğu ve çalışma ortamında kendisi ve diğer çalışanlar açısından daha verimli bir çalışma düzeni oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen verilere göre sorun veya çatışmanın çözümü yerine çalışma ortamlarının ve şartlarının magnet hastanelerin dikkate aldığı standart ve uygulamalara göre düzenlenmesi ile sorunların çoğu oluşmadan engelleyebilir.

KAYNAKLAR

1. Güven, H. ve Oktay, S. (1999) Bakım Dostu Hastanelerin Standartlarının Belirlenmesi, İstanbul Üniversitesi, FlorenceNightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 17(2), 103-114.
2. Alcan, Z., Aksoy, A., Civil, B., Tekin, D. E., Ekim, R., Civil, S. Ö., Doğar, T., Çakar, V. (2011) Hemşirelik Hizmetleri Işığında Hastane Süreçleri, 1. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri.
3. Rich, K. (2005) InPursuit Of MagnetStatus: Theİmpact Of NursingResearch, Journal Of VascularNursing, 23(1), 30-31.
4. Tikici, M. (Ed.) (2005) Örgütsel Davranış Boyutlarından Seçmeler, 1. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
5. Keser, A. (2009) Çalışma Psikolojisi, 1. Baskı, Bursa, Ekin Yayınevi.
6. Kassulke, S. (2004)Becoming a MagnetHospital: The Role of thePerianesthesiaNurse, Journal of PeriAnesthesiaNursing, 19(2), 71-77.

RHEUM RİBES BİLEŞENLERİNİN HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ¹Beyza ÖĞDEM, ¹Rabia BOZ¹Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
beyzaogdem@outlook.com**Özet**

Son yıllarda sentetik ilaçlarla ortaya çıkan ciddi yan etkilerin yol açtığı medikal ve ekonomik sorunlar gibi bir çok etmene bağlı olarak bitkisel tedavi yöntemleri popüler duruma gelmiştir. Üzerinde araştırmalar yapılan ve bir Ravent türü olan ılgın, uçkun, yayla muzulu adlarıyla da bilinen Rheum ribes bu bitkilerden biridir. İçeriğindeki flavonoid, stillben ve antrakınon fenolik bileşenleri sayesinde antioksidan özellik kazanmış ve birçok hastalık üzerinde olumlu etkisi saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda, Rheum ribes'in antioksidan özelliği sayesinde kemoterapötik bir ajan olan sispaltinin neden olduğu böbrek antioksidan seviyesinin azalmasını engelleyerek koruyucu etki gösterdiği tespit edilmiştir. İncelenen bir diğer araştırmada, vulvovajinit hastalığının temel sebebi olan trikomonas bakterisine karşı Rheum ribes çiçek suyu ekstraktının potansiyel kullanımının anti-trikomona ilaç olarak önerilebileceği ispatlanmıştır. Diyabetik sıçanlar üzerinde yapılan bir çalışmada ise Rheum ribes alan sıçanların serum glikoz seviyelerinde, trigliserit ve kolesterol düzeylerinde azalma gözlenmiştir. Bunlara ek olarak Rheum ribes'in, beyin kolinerjik fonksiyonunu arttıran ve alzheimer tedavisinde en önemli yöntem olan asetilkolinesteraz inhibisyonu etkisine sahip olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada, geçmişte yapılan araştırmalar doğrultusunda Rheum ribes'in hastalıklar üzerine etkisini değerlendirmek ve bitki hakkında yazılan makaleleri Türkçe'ye kazandırmak amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Rheum ribes, ılgın, hastalık, fayda.

GİRİŞ

Gelişen toplumlara ve artmakta olan nüfusa paralel olarak varolan sağlık problemlerinin artış göstermesinin yanı sıra ortaya çıkan yeni sağlık problemleri kişileri medikal ilaç kullanımına yönlendirmiştir. Son yıllarda sentetik ilaçlarla ortaya çıkan ciddi yan etkilerin yol açtığı medikal ve ekonomik sorunlar gibi bir çok etmene bağlı olarak tarihin her döneminde, her toplum tarafından kullanıldığı bilinen bitkisel tedavi yöntemleri yeniden popüler duruma gelmiştir. 1997 yılında ABD'nde bitkisel ilaçların satışının bir önceki yıla göre %59'luk bir artış göstermiş olması, Dünya Sağlık Örgütü'nün insanların %80'inin doğal tedaviye inandığını

açıklaması bu popülaritenin iyi bir göstergesidir[1]. Ayrıca, gelişmiş ülkelerde reçeteli ilaçların yaklaşık % 25'ini bitkisel kökenli etken maddeler oluşturmaktadır[2]. Bitkisel tedavilerin etkinliğinin arttığı son yıllarda birçok bitkinin etken maddesi saptanmış ve hastalıkların tedavileri üzerine etkisi ispatlanmıştır. Üzerinde araştırmalar yapılan ve bir Ravent türü olan Rheum ribes de bu bitkilerden biridir. Halk arasında ışgın, uçkun, yayla muzı isimleriyle de bilinen Rheum ribes, kuzukulağıgiller familyasına ait olan bir tıbbi bitki türüdür[3]. Rheum ribes sıcaklık derecesi yüksek olan ve Asya kıtasının bir bölümünde bulunan İran, Türkiye, Pakistan, Hindistan ve Çin'de yetişen çok yıllık bir bitkidir [4]. Geleneksel olarak tüketimi yaygın olan ülkelere biri olan İran'da ; sindirim sistemi ve sedef hastalıklarında, konstipasyon sorunlarında, baş ve böbrek ağrılarında, karaciğer, rahim ve mesane rahatsızlıklarında kullanılır[5]. Türkiye'de ise; kökleri ve yaprak sapı atıştırılabilir olarak tüketildiği gibi, rizomları da hipertansiyon, obezite, böbrek taşı ve idrar yolu enfeksiyonları tedavisinde kullanılmaktadır[6]. Bunlara ek olarak dünya genelinde yapılan araştırmalarda Rheum ribes'in taze filiz ve sapları; kızamık, çiçek hastalığı, hemoroid [7], kökleri; anemi, anksiyete, anoreksiya, depresyon[8], kök ve rizomları; Alzheimer[9], köklerden elde edilen hidroalkolik özütleri; diyabet[10], kök,yaprak ve çiçeklerinin ise; vulvovajinit[11] sorunlarında tedavi edici etkileri ortaya koyulmuştur.

Rheum ribes; A, B, C ve E vitaminleri[12] ve alüminyum, kalsiyum, demir, potasyum, magnezyum, sodyum, fosfor, çinko[13], bakır[14], ve selenyum[15] mineralleri açısından zengin bir besin kaynağıdır. Rheum ribes köklerinde yapılan çalışmalar krizofanol, fiskiyon, rein, aleoemodin, fiskiyon-8-O- glukozit, aleoemodin-8-O-glukozit, sennosid A, rhapsodicin [16] ve flavonoid [17] kimyasallarının varlığını ortaya koymuştur. Bitkinin içindeki flavonoid, stillben ve antrakinin fenolik bileşenleri Rheum ribes'e antioksidan özellik kazandırmıştır[18]. Bu çalışmada, geçmişte yapılan araştırmalar doğrultusunda Rheum ribes'in hastalıklar üzerindeki etkisini değerlendirmek ve bitki hakkında yazılan makaleleri Türkçe'ye kazandırmak amaçlanmıştır.

METOT

Derleme Pubmed'den alınan (Effect of Rheum Ribes Hydro-Alcoholic Extract on Memory Impairments in Rat Model of Alzheimer's Disease), (Renoprotective effect of hydroalcoholic extract of Rheum ribes root in diabetic female rats), (Chemical composition of essential oil and anti trichomonas activity of leaf, stem, and flower of Rheum ribes L. Extracts), (Effect of aqueous extract of Rheum ribes on cisplatin-induced nephrotoxicity in rat) makalelerinden oluşturulmuştur.

TARTIŞMA

Bu derlemede Rheum ribes kullanılarak yapılan araştırmalar doğrultusunda içeriğindeki bileşenlerin sırasıyla böbrek hastalıkları, vulvovajinit, diyabet ve alzheimer üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

Literatüre göre Rheum ribes, Çin tıbbında en çok kullanılan bitkilerden biridir ve yıllarca böbrek hastalıklarını tedavi etmek için klinikte uygulanmıştır. Son deneysel keşifler, bu bitkinin böbrek hastalıkları üzerindeki etkisine dair önemli deliller sunmuştur. Bu hastalıklardan biri de sisplatinin neden olduğu nefrotoksisitedir. Sisplatin(cis-diamminedichloroplatinum 2:CDDP) testiküler, yumurtalık ve servikal karsinom dahil olmak üzere çeşitli tümör tipleri üzerinde güçlü etkiye sahip olan kemoterapötik bir ajandır [19,20]. Bununla birlikte, doza bağlı olarak ortaya çıkan kümülatif nefrotoksisite bu bileşiğin başlıca yan etkisi olup, bazen dozu düşürmeyi veya tedaviyi durdurmayı gerektirir. Sisplatin alan hastaların yaklaşık olarak %25-35 inde nefrotoksisite belirtilerine rastlanmıştır[21]. Sisplatin tedavisi böbrek tübüler hücrelerde reaktif oksijen türlerini içeren oksidatif strese neden olur[22]. Süperoksit anyonu, hidrojen peroksit ve hidroksil radikali gibi çeşitli serbest oksijen türleri oksidatif stresin başlıca sebeplerindendir[23]. Rheum ribes fenolik bileşenleri ve özellikle flavonoid, stilben ve antrakinin içeriği sayesinde güçlü bir antioksidan özellik gösterir. Bu verilerden yola çıkarak Rheum ribes'in antioksidan özelliği sayesinde sisplatinin neden olduğu böbrek antioksidan seviyesinin azalmasını engelleyerek koruyucu etki gösterdiği tahmin edilmiş ve bunun üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda sisplatinin serum kan üre azotu ve kreatinin seviyesini artırdığı tespit edilmiştir. Buna karşın sisplatinle uyarılmış sıçanlarla yapılan bir araştırmada Rheum ribes alanlarda kandaki üre azotu seviyesi azalırken kreatin seviyesi değişmemiştir. Ayrıca sisplatinle uyarılan sıçanlarda kolesterol seviyesi artış göstermiş ama 42 gün sonra yani Rheum ribes aldıklarında ise azalmıştır[24]. Hanzlıcek tarafından yapılan bir çalışmada ise, Rheum officinalis'in kronik böbrek hastalığına sahip kedilere oral yoldan 12 saatte bir 75 mg tablet verilmesinin, vücut ağırlığı, serum kreatinin veya sistemik kan basıncı üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını bildirmiştir[25]. Bunlara ek olarak başka bir çalışma Çin'de kullanılan Rheum ribes özütünün toplam kolesterolü ve LDL kolesterolü azalttığı, buna karşın yararlı etki gösteren serum HDL kolesterolü ve albumin seviyesini artırdığını ortaya koymuştur.

Vulvovajinit, tekrar eden ve ciddi rahatsızlıklara neden olan yaygın bir sağlık problemidir. Özellikle menopoz öncesi vajinal floraya yatkınlığı artan vulvovajinal kandidiyazis ve trikomonas bakterileri alerji, enfeksiyon ve sistemik rahatsızlıklara neden olan vulvovajinitin

temel nedenleridir[26]. Metronidazole, trikomonas tedavisi için kullanılan en yaygın ilaç olmakla birlikte beraberinde getirdiği yan etkiler, kişileri yeni ve daha az yan etkiye sahip bitkisel kökenli ilaç arayışına yönlendirmiştir[27]. Yapılan bir araştırmada, Rheum. ribes'in farklı kısımlarının ekstraktlarından elde edilen özütlerin ve fraksiyonların çeşitli konsantrasyonlarda farklı anti-trikomona aktivitesi sergilediği ve R. ribes çiçek suyu ekstraktının potansiyel kullanımının anti-trikomona ilaç olarak önerilebileceği ispatlanmıştır[11].

Diyabet; karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki bozulmalar sonucu ortaya çıkan kronik bir hiperglisemi hastalığıdır. 1995 yılında dünya üzerinde 135 milyon diyabet hastası olduğu bilinmekte ve bu sayının 2025 yılında 300 milyona ulaşması beklenmektedir[28]. Buna ek olarak Türkiye'de bu alanda yapılan bir çalışma olan TURDEP-I'e göre 1998 yılında Tip 2 diyabet hastaları nüfusun %7,2'siyken TURDEP-II ile birlikte, yani 2010 yılına gelindiğinde bu oran %13,7'ye yükselmiştir. Tip 1 diyabette β hücre hasarı mutlak insülin eksikliğine yol açar ve bu hastalar düzenli insülin almak zorundadırlar[29]. Tip 2 diyabet ise insülin direnci ve eksikliğinin kombinasyonu ile oluşan heterojen bir diyabet türüdür[30]. Literatür incelendiğinde 800'den fazla bitkinin antidiyabetik özelliğe sahip olduğu keşfedilmiştir[31]. Bazı şifalı bitkilerin β -hücrelerinin rejenerasyonuna ve direncin aşılmasına yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Buna ek olarak, bazılarında da tıpta çok yararlı olduğu bilinen antioksidan aktivitesi ve kolesterol düşürücü özellikler bulunmaktadır[10]. Bu bitkilerin çoğunun içeriğinde antidiyabetik etkiye sahip olduğu düşünülen glikozitler, alkaloidler, terpenoidler, flavonoidler ve karotenoidler bulunur. Alloksan ile uyarılmış diyabetik sıçanlar üzerinde yapılan bir araştırmada 28 gün boyunca sıçanlara Rheum ribes kökü verilmiş ve sonuçlar değerlendirildiğinde serum glikoz düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca rheum ribes ile tedavi edilen sıçanların HDL kolesterol seviyeleri artarken LDL kolesterol seviyeleri azalmıştır[10]. Diyabetik nefropati olan sıçanlarda yapılan bir başka araştırmada, Rheum ribes özütünün azot atılımını hızlandırdığı ve kontrol sıçanlara kıyasla hiperlipidemiye hafiflettiği bulunmuştur[32]. Rheum ribes, Doğu Anadolu'da şeker hastalığı için geleneksel bir Türk terapötik madde olarak kullanılmaktadır. Özbek H ve meslektaşları da, Rheum ribes köklerinin ekstraktının alloksan kaynaklı diyabetik farelerde kan şekeri düşürücü etkinliğe sahip olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte, bu ekstre sağlıklı farelerde hipoglisemik etki göstermemiştir. Bu çalışmada aynı zamanda Rheum ribes'in kan şekerini düşürmede Tip 2 diyabet hastalarında kandaki şeker seviyesini kontrol altına almak için kullanılan bir diyabet ilacı olan Glibenklamid' den daha etkili olduğu saptanmıştır[33]. Rheum ribes'in plasma glikoz seviyesine olan bu olumlu etkisi içeriğindeki temel antrakinonların anti-

neoplastik potansiyelleri sayesinde glikoz emiliminin modifike etmesi ve aglikonların rekabetiyle oluşan translokasyon ile ilişkilendirilebilir[34]. Bitkinin bu terapötik etkisinin muhtelemen doğrudan kalın bağırsaktan glikoz atımını artırmasından kaynaklandığı söylenebilir[35]. Vaoler ve meslektaşları Rheum ribes'in %74 oranında lif içerdiğini gözlemlemiş ve bu liflerin ince bağırsakta su ile teması durumunda yapışkan bir jel oluşturarak karbonhidrat emilimini geciktirdiğini açıklamıştır[36]. Ayrıca Ravent lifinin pro-glukagon gen ekspresyonunu arttırarak ve bağırsakta glukoz alımını modüle ederek kan şekerinin azaltılmasına yardımcı olduğu kanıtlanmıştır[37].

En yaygın demans türü olan alzheimer hastalığı (AH) geri dönüşü olmayan, ilerleyici, nörodejeneratif ve kademeli olarak oluşan bir hastalıktır. Hafıza kaybı, anormal davranış, kişilik değişiklikleri ve düşünme yeteneklerinde gerileme ile sonuçlanır [38]. AH patofizyolojisi, nöronların etrafında plakların, içlerinde ise hiperfosforile tau proteinlerinin gelişmesi ile açıklanır. Bu nöronlar alzheimerin son ve en şiddetli aşamasında görülen bilişsel yetenek kaybına sebep olur[39]. AH nöropatolojisi, kolinerjik transmisyonun azalmasına neden olan bazal ön beyin kolinerjik nöronlarının kaybindan oluşur ve bu da asetilkolinesteraz enzimi ile düzeltilir[40]. Plaklar beyindeki korteks, hipokampus, bazal gangliyonlar, talamus ve hatta serebellum gibi geniş alanlarda tespit edilmiştir[41]. Asetilkolin düzeyindeki artışın dikkat dağınıklığının giderilmesine, motivasyonun yükseltilmesine ve alzheimer hastalarının genel aktivitelerine yardımcı olduğu görülmüştür[42]. Ayrıca asetilkolinesteraz enziminin yüksek aktivitesinin, dolayısıyla asetilkolin düzeyindeki azalmanın, mekansal hafıza kaybına ve alzheimer hastalığına neden olabileceği kanıtlanmıştır[43]. Asetilkolinesteraz inhibisyonu, alzheimer tedavisinde beyin kolinerjik fonksiyonunu arttıran en önemli yöntemdir[44]. Gholamhoseini ve meslektaşları yaptıkları çalışmada Rheum ribes'in yüksek asetilkolinesteraz inhibe edici aktiviteye sahip olduğunu göstermişlerdir[45]. Bu bitkinin metanolik ekstraktı için IC50'nin 0.95 mg / ml olduğunu bulmuşlar, bu nedenle de çalışmada gözlemlenen hafıza artışının, bitkinin anti-asetilkolinesteraz aktivitesinden kaynaklanması mümkündür sonucuna ulaşmışlardır. Veriler, Rheum ribes özütünün yüksek antioksidan düzeyine ve radikal temizleme etkisine sahip olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, Rheum ribes ekstraktının pasif kaçınma ve uzamsal bellek üzerindeki olumlu etkilerinin sebebi radikal süpürme aktivitesi ve antioksidanların varlığıdır[9]. Beyin dokusu yüksek enerji ve oksijen talebi nedeniyle oksidatif strese karşı savunmasızdır. Yaşlılarda oksidatif stresin artması Alzheimer hastalığı için bir risk faktörü oluşturmaktadır [46]. Epidemiyolojik çalışmalar ve laboratuvar sonuçları, antioksidan içeren gıdaların serbest radikallerin yıkıcı hasarını önlemesi veya nötralize etmesiyle alzheimer hastalığının ilerlemesinin önlenebileceğini ortaya koymaktadır[47]. Sıçanlar üzerinde yapılan

araştırma, Rheum ribes'in hidro-alkollü ekstraktının, NBM lezyonunun bellek bozukluğunun azaltılması üzerinde etkili olabilecek yüksek antioksidan etkinliğe sahip olduğunu göstermiştir[9].

SONUÇ

Yapılan literatür taramasında, yaygın olan hastalıklar ve Rheum ribes'in bu hastalıklara olan olumlu etkisi, araştırmaların ayrıntılı incelenmesi ile açıklanmıştır. Rheum ribes içeriğindeki bileşenler sayesinde birçok hastalığın tedavisinde kullanılabilme potansiyeline sahip olan ancak hakkında yeteri kadar araştırma bulunmayan bir türdür. Gelecekte toksisitesi, güvenilirliği ve hayvansal deneylerin yanı sıra insanlar üzerine etkilerini saptamaya yönelik araştırmalar yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. Sarışen Ö, Çalışkan D. Fitotherapy: Herbal Medicine, Attention of in Primary Health Care. Sted, 2005 [google academic]
2. Farnsworth NR, Akerele O, Bingel AS, Soejarto DD, and Guo Z. Medicinal plants in therapy. Bull World Health Organ. 1985; 63(6): 965–981.
3. Turkmen O, Cirka M, Sensoy S. Initial evaluation of a new edible wild rhubarb species (*Rheum ribes* L.) with a modified weighted scaling index method. Pak. J. Biol. Sci. 2005;8:763–765.
4. . Sindhu R, Kumar P, Kumar J, Kumar A, Arora S. Investigations into the anti-ulcer activity of *Rheum ribes* Linn leaves extracts. Int J Pharm Sci. 2010;2:90–3.
5. Mir Heidar H. Vol. 1. Tehran: Islamic Culture Press; 1993. Encyclopedia of medicinal plants of Iran (in Persian) pp. 92–5
6. Abu-Irmaileh BE, Afifi FU. Herbal medicine in Jordan with special emphasis on commonly used herbs. J Ethnopharmacol. 2003;89:193–197. [PubMed]
7. Baytop T. Therapy with Medical Plants in Turkey. *Rheum ribes* L. in T. Baytop (Ed), Istanbul (Turkey) Vol. 1. Nobel Tıp Publication Press; 1999. pp. 319–320.
8. Sayyah M, Boostani H, Pakseresht S, Malayeri A. Efficacy of hydroalcoholic extract of *Rheum ribes* L in treatment of major depressive disorder. J Med Plants Res. 2009;3:573–575.
9. Zahedi M, Hojjati MZ, Fathpour H, Rabiei Z, Basim A. Effect of *Rheum Ribes* Hydro-Alcoholic Extract on Memory Impairments in Rat Model of Alzheimer's Disease. Iran J Pharm Res. 2015 Autumn; 14(4): 1197–1206.
10. Hamzeh S, Farokhi F, Heydari R, and Manaffar R. Renoprotective effect of hydroalcoholic extract of *Rheum ribes* root in diabetic female rats. Avicenna J Phytomed. 2014 Nov-Dec; 4(6): 392–401.
11. Naemi F, Asghari G, Yousofi H, and Yousefi HA. Chemical composition of essential oil and anti trichomonas activity of leaf, stem, and flower of *Rheum ribes* L. Extracts. Avicenna J Phytomed. 2014 May-Jun; 4(3): 191–199.
12. Falah Hosseini H, Heshmat R, Mohseni F, Jamshidi A, Alavi S, Ahvazi M, Larijani M. he efficacy of *Rheum ribes* L. stalk extract on lipid profile in Hypercholesterolemic type II Diabetic patients: A randomized, double-blind, placebo - controlled, clinical trial. J Med Plant Res. 2008;7:92–97.
13. Ozcan MM, Dursun N, Arslan D. Some nutritional properties of *Prangos ferulacea* L lindl and *Rheum ribes* L. stems growing wild in Turkey. Int J Food Sci Nutr. 2007;58:162–167. [PubMed]
14. Andiç S, Tunçtürk Y, Ocak E, Köse S. Some chemical characteristics of edible wild Rhubarb species (*Rheum ribes* L) Res J Agric Biol Sci. 2009;5:973–977.

15. Munzuroglu O, Karatas F, Gur N. A study of the levels of vitamins A, E and C and Selenium in Rhubarb (*Rheum ribes L*) Turk J Biol. 2000;24:397–404.
16. Tuzlaci E, Meriçli AH. Some studies on Iskın (*Rheum ribes*) and its distribution in Turkey. 9th symposium on plant drugs ; Eskisehir, Turkey: Anatolia University Press; 1992. pp. 336–341. Pub No. 641
17. Octay M, Yildirim A, Bilaloglu V, Gulcin I. Antioxidant activity of different parts of isgin (*Rheum ribes L*) Asian J Chem. 2007;19:3047–3055.
18. Matsuda H, Morikawa T, Toguchida I, Park J Y, Harima S, Yoshikawa M. Antioxidant constituents from rhubarb: Structural requirements of stilbenes for the activity and structures of two new anthraquinoneglucosides. Bioorg Med Chem. 2001;9:41–50. [PubMed]
19. Lebwohl D, Canetta R. Clinical development of platinum complexes in cancer therapy: An historical perspective and an update. Eur J Cancer. 1998;34:1522–34. [PubMed]
20. Ozols RF. Current status of chemotherapy for ovarian cancer. Semin Oncol. 1995;22:61 [PubMed]
21. Ramesh G, Reeves WB. TNF-alpha mediates chemokine and cytokine expression and renal injury in cisplatin nephrotoxicity. J Clin Invest. 2002;110:835–42. [PMC free article] [PubMed]
22. Jordan P, Carmo-Fonseca M. Molecular mechanisms involved in cisplatin cytotoxicity. Cell Mol Life Sci. 2000;57:1229–35. [PubMed]
23. Baek SM, Kwon CH, Kim JH, Woo JS, Jung JS, Kim YK. Differential roles of hydrogen peroxide and hydroxyl radical in cisplatin-induced cell death in renal proximal tubular epithelial cells. J Lab Clin Med. 2003;142:178–86. [PubMed]
24. Hadjzadeh MR, Rajaei Z, Keshavarzi Z, Shirazi MG, Toosi V. Effect of aqueous extract of *Rheum ribes* on cisplatin-induced nephrotoxicity in rat. J Pharm Bioallied Sci. 2013 Oct-Dec; 5(4): 309–313
25. Hanzlicek AS. Manhattan: Kansas State University; 2011. The effects of *Rheum officinale* on the progression of feline chronic kidney disease [dissertation]
26. Nyirjesy P, Peyton C, Weitz MV, Mathew L, Culhane JF. Causes of chronic vaginitis: analysis of a prospective database of affected women. Obstet Gynecol. 2006;108:1185–1186. [PubMed]
27. Grossman JH, Galask RP. Persistent vaginitis caused by metronidazole-resistant trichomonas. Obstet Gynecol. 1990;76:521–522. [PubMed]
28. Liu CT, Sheen LY, Lii CK. Does garlic have a role as an antidiabetic agent? Mol. Nutr. Food Res. 2007;51:1353–1364. [PubMed]
29. Ranjan C, Ramanujam R. Diabetes and insulin resistance associated disorders: Disease and the therapy. Curr Sci. 2002;83:1533.
- 30c. Lokesh D, Amit SD. Diabetes mellitus- its possible pharmacological evaluation technique sand naturotherapy. Int J Green Pharm. 2006;1:15–28.
31. Eddouks M, Maghrani M. Phlorizin-like effect of Fraxinusexcelsiorin normal and diabetic rats. J Ethnopharmacol. 2004;9:149–154. [PubMed]
32. Yarnell E. Botanical medicines for the urinary tract. World J Urol. 2002;20:285. [PubMed]
33. Özbek H, Ceylan E, Kara M, Özgökçe F, Koyuncu M. Hypoglycemic effect of *Rheum ribes* roots in alloxan induced diabetic and normal mice. Scand J Lab Anim Sci. 2004;31:113
34. Fairbairn JW. Anthraquinone laxatives. New York: John Wiley & sons, Inc; 1977.
35. Sim Sk. Medplant glycoside. University of Toronto, Press Toronto; 1967.
36. Vaoler S, Hassen KF, Aogenaes Q. Effects of different kinds of fiber on post prandial blood glucose in insulin dependent diabetes mellitus. Acta Med Scand. 1981;208:389–391.
37. Reimer RA, Russell JC. Glucose tolerance, lipids and GLP-1 secretion in JCR: LA-cp rats fed a high protein fiber diet. Obesity. 2008;16:40–6. [PMC free article] [PubMed]
38. Parihar MS, Hemnani T. Alzheimer's disease pathogenesis and therapeutic interventions. J. Clin. Neurosci. 2004;11:456–467. [PubMed]
39. Feng Y, Wang X. Antioxidant therapies for Alzheimer's disease. Oxid. Med. Cell. Longev. . 2012;2012:1–17.

40. Mangialasche F, Solomon A, Winblad B, Mecocci P, Kivipelto M. Alzheimer's disease: clinical trials and drug development. *Lancet Neurol.* 2010;9:702–716. [PubMed]
41. Hall JE, Guyton AC. 12th ed. Philadelphia: Saunders; 2011. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*; 727 pp.
42. Dhuley JN. Effect of ashwagandha on lipid peroxidation in stress-induced animals. *J. Ethnopharmacol.* 1998;60:173–178. [PubMed]
43. Yamada K, Nabeshima T. Animal models of Alzheimer's disease and evaluation of anti-dementia drugs. *Pharmacol. Ther.* 2000;88:93–113. [PubMed]
44. Fodale V, Quattrone D, Trecroci C, Caminiti V, Santamaria L. Alzheimer's disease and anaesthesia: implications for the central cholinergic system. *Br. J. Anaesth.* 2006;97:445-452. [PubMed]
45. Gholamhoseinian A, Moradi MN, Sharifi-Far F. Screening the methanol extracts of some Iranian plants for acetylcholinesterase inhibitory activity. *Res. Pharm. Sci.* 2009;4:105-112. [PMC free article] [PubMed]
46. Nunomura A, Castellani RJ, Zhu X, Moreira PI, Perry G, Smith MA. Involvement of oxidative stress in Alzheimer disease. *J. Neuropath. Exp. Neurol.* 2006;65:631–641. [PubMed]
47. Small S, Mayeux R. Alzheimer disease and related dementias. In: Rowland LP, editor. *Merritt's Neurology*. 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2003. pp. 771–776.



**INVESTIGATING OF ROSUVASTATIN, PARACETAMOL AND CO-
ADMINISTRATION OF ROSUVASTATIN AND PARACETAMOL EFFECT ON
OCULAR TISSUE**

**(STATIN, PARASETAMOL VE STATIN-PARASETAMOL BERABER
KULLANIMININ GÖZ DOKULARINA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI)**

Ayşe İpek AKYUZ UNSAL¹, Fadime KAHYAĞLU², Yavuz OZORAN²,
Alpaslan GOKCİMEN³, Buket DEMİRCİ⁴

¹Department of Ophthalmology, ³Histology and Embryology and ⁴Medical Pharmacology, Medical Faculty,
Adnan Menderes University, Aydın, Turkey

²Department of Pathology Vocational School of Health Services, University of Avrasya, Trabzon, Turkey

ABSTRACT

Objective: Statins and Paracetamol are the two medicines which have a high prescription rate in all over the world. Possible side effects can augmented easily due to using of the same CYP enzymes in liver. The side effects have been investigated single or co-treatment routes of the medicines on ocular tissues with this study.

Materials and Methods: 12-15 months old 28 rats were divided in four groups: Control, Rosuvastatin (10 mg/kg/day for 7 times a week), Paracetamol (50 mg/kg/day for 5 times a week) and Rosuvastatin (10 mg/kg/day for 7 times a week)+ Paracetamol (50 mg/kg/day for 5 times a week) for 8 weeks. At the end of study, intraocular pressure (IOP) has been taken and ocular tissues obtained for histopathological evaluation under the anesthesia with Ketamine and Xylazine (50 mg/kg and 5 mg/kg, respectively).

Results: Rosuvastatin has shown IOP dropping effect and it has not prevented by Paracetamol. Histopathological evaluation mainly revealed retinal nerve fiber layer degeneration. Additionally, different pathological alterations such as corneal edema and polypoid proliferation have been seen in all treated groups, but they were rare.

Conclusion: Statin IOP dropping effect shows this medication is safe in glaucoma patient, but we cannot see this beneficial effect with paracetamol. Retinal nerve fiber layer degeneration with both drugs needs more attention; it might be one of the reasons of visual disturbances.

Keywords: IOP, Paracetamol; Rational Drug Use; Rat; Statin

ÖZET

Amaç: Statinler ve Parasetamol, tüm dünyada en çok reçete edilme oranına sahip ilaçlardan ikisidir. Olası yan etkileri, karaciğerde aynı CYP enzimini kullanmasına bağlı olarak kolaylıkla artabilir. Bu çalışmayla her bir ilacın ayrı ayrı ya da birlikte kullanımı sonucunda göz dokusuna olan etkisi incelendi.

Materyal ve metod: 12-15 aylık 28 sıçan 4 gruba ayrıldı: Kontrol, Rosuvastatin (10 mg/kg/gün, haftada 7 kez), Parasetamol (50 mg/kg/gün, haftada 5 kez) and Rosuvastatin (10 mg/kg/gün, haftada 7 kez)+ Parasetamol (50 mg/kg/gün, haftada 5 kez) 8 hafta boyunca uygulandı. Çalışmanın sonunda, Ketamine ve Ksilasin (50 mg/kg and 5 mg/kg) anestezisi altında, göz içi basıncı (GİB) ölçülüp, göz dokuları histopatolojik inceleme için alındı.

Sonuçlar: Statin GİB düşürücü etkiye sahiptir ve bu etki parasetamol ile engellenmemektedir. Histopatolojik inceleme başlıca retinal sinir fiber tabaka hasarını ortaya çıkardı. Buna ek olarak, korneal ödem ve polipoid proliferasyon gibi farklı patolojik değişimler tüm tedavi gruplarında görüldü, ancak nadirdi.

Sonuç: Statin GİB düşürücü etkisi bu ilacın glokom hastaları için güvenli olduğunu gösterir, ancak bu faydalı etki parasetamolde belirlenmedi. Her iki ilaç ile belirlenen retinal sinirde hasar daha çok araştırma gerektirir; visual şikayetlerin bir nedeni olabilir.

Anahtar Kelimeler: Göz içi basıncı, Parasetamol; Akılcı ilaç kullanımı; Sıçan; Statin

INTRODUCTION

Statins, 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) reductase inhibitors, are widely prescribed for their cholesterol-lowering properties. In addition to lipid-lowering properties, it has been stated that statins have pleiotropic effects including anti-inflammatory, anti-apoptotic, and antiproliferative effects (Schmeer et al., 2007; Borkar et al., 2015). It has been suggested for some of ophthalmic conditions including age-related macular degeneration, glaucoma, diabetic retinopathy and uveitis (Borkar et al., 2015), although some ocular side effects has been reported such as blurred vision, visual impairment, visual field defect, reduced visual acuity, myopia, hypermetropia, presbyopia, and astigmatism which might be associated with muscle or liver problems (Mizranita and Pratisto, 2015).

Paracetamol (Acetaminophen, APAP) is one of the most common analgesics and antipyretics applied in health care and oral or intravenous routes can be administered at various stages of the pain treatment: pre-emptive, postoperative, and chronic pain (Karbownik et al., 2016). It is consumed as an over-the-counter medicine in many countries. Its responsible metabolism is CYP enzyme systems similar to statins and its highly toxic metabolite N-acetyl-p-benzoquinonimine (NAPQI) experimentally induced cataract formation has been reported (Qian W, Shichi H. 2001).

Statin treatment is quite high in clinics and these patients have exposures many drugs together, such as APAP. Therefore, in this study we evaluated possible drug interactions between RSV and APAP on ocular tissues clinically and histopathologically.

MATERIALS AND METHODS

A total of 28 male rats (12-15 months old) were obtained from Experimental Animal Center of University and all applicable international, national and institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

The reason, statins are mostly used after middle age; we used 12-15 months old rats (their life span is approximately 26-28 months) for our study. The study mainly planned to assess possible hepatic and renal adverse drug interaction of RSV and APAP and supported by the grant of The Scientific and Technological Research Council of our country (TUBITAK 114S567). To decrease the animal number used in medical researches, the remained eye tissues have been evaluated after taking relevant ethical approval with this study. All procedures performed in

studies involving animals were in accordance with the ethical standards of the institution (HADYEK 64583101/2014/076).

The rats were randomized into 4 groups (seven in each group):

Control group; healthy, no drug was applied.

RSV group; was given 10 mg/kg rosuvastatin/daily with drinking water for 8 weeks.

APAP group; received 50 mg/kg paracetamol through intraperitoneal injection, 5 days a week for eight weeks.

RSV+APAP group; was applied 50 mg/kg paracetamol through intraperitoneal injection, 5 days a week for eight weeks and 10 mg/kg RSV with drinking water at the same time.

The rats were balanced every Monday and the doses of RSV and APAP were adjusted for every cage. While giving the drugs, we did not want to use toxic doses, tried to mimic daily posology. At the end of experiment, under the anesthesia with Ketamine and Xylazine (50 mg/kg and 5 mg/kg, respectively), intraocular eye pressure (IOP) were measured with a Schiottz indentation tonometer three times for both eyes by the same masked researcher, and both eye tissues were harvested and kept in 10% formalin solution.

After routine tissue following, the obtained samples were sliced in 5 micrometer thickness and stained by hematoxylin-eosin (H-E). Histopathological examination was performed by using a light microscope (Zeiss Primo Star, Ankara, Turkey). Cornea, conjunctiva, retina and vascular structures were detected.

Data presentation and statistics

IOP evaluation was assessed with “Mann Whitney-*U* test”. Data were presented as mean \pm SEM, *P* values below 0.05 were considered significant.

RESULTS

IOP of control rats were 11.45 ± 0.43 mm/Hg; RSV 7.69 ± 0.46 mm/Hg; APAP 12.74 ± 0.53 mm/Hg and co-administration of RSV+APAP 6.74 ± 0.37 mm/Hg. While APAP did not affect

IOP ($p>0.05$), RSV dropped the IOP significantly ($p<0.001$) and this RSV effect did not prevented by co-administration of APAP ($p<0.001$).

Histopathological analyses of all groups did not show uniform pathological phenomenon. Some examples of findings have photographed in Figure 1. Control groups photographs of cornea and retina have been shown in Figure 1A (X40 magnification) and Figure 1B (X10 magnification). Corpora amylacea formation was present in all groups, one of examples in Figure 1C is belong to APAP group (X40 magnification). Degeneration of retinal nerve fiber layer has seen in RSV, APAP and RSV+APAP group (Figure 1D, E and F, respectively, X10 magnification). Neovascularization in Retinal nerve fiber layer (D X10 magnification) and cornea (G X10 magnification) with RSV; vascular endothelial polypoid proliferation in RSV+APAP (H X10 magnification), corneal edema in RSV (J X40 magnification) were the other rare findings. Corneal edema and thickness, conjunctival epithelial degeneration, retinal nerve fiber layer and vascular structure alteration numbers are as shown in Table 1.

DISCUSSION

This study has been mainly planned to investigate APAP exposure during statin treatment as a “rational drug therapy” approach. Liver toxicity of statins is well known, but there was not any satisfactory report about adverse effects of co-administration of APAP which is another liver toxic agent. Meanwhile, we extended our study to ophthalmic effects. Highly toxic metabolite of APAP, N-acetyl-p-benzoquinonimine NAPQI, consumes not only liver glutathione, but also tissue levels as well. It has been shown that there is not any significant difference of pharmacokinetic parameters between concentrations of paracetamol and paracetamol-glucuronide in the plasma and aqueous humour (Karbownik et al., 2016). On the other hand, one of earlier study demonstrated morphological changes in the retina of rats following direct intravitreal injection of lovastatin (0.25 micromol in 7.5 microlitre of 10 mM, Tris-HCl, pH 7.4). This study described degeneration of photoreceptor inner and outer segments, rosette formation, and the appearance of debris-filled macrophages (Pittler et al., 1992); it led us to expand our research on ocular tissue and performed histopathological analyses as well. Therefore, the first question was to understand individual side effect of APAP and statin, and second question was the outcome of these agents co-administration on ocular tissues in chronic usage.

Here, the prominent clinical finding of this study is RSV treatment has 32.84% IOP decreasing effect on healthy rats; this beneficial effect was not obtained with APAP and APAP did not prevent statins' IOP dropping effect. Contrary, a clinical study demonstrated that 1 g orally given APAP for 2 weeks significantly reduced IOP of 9 open angle glaucoma patients (Mohamed and Meyer, 2013); but, Jampel HD study supports our findings. He planned a small randomized clinical trial with 10 glaucoma patients, he gave 650 mg APAP four times a day for 7 days, did not get any significant IOP lowering effect of APAP (Jampel HD, 2017). On the other hand, statins IOP dropping effect is previously reported clinical glaucoma study (Schmeer et al., 2007). Our study have shown that this effect can be seen on healthy subjects too, without depending on lipid lowering or any suggested impact on vascular system; at some point, statin treatment might be prophylactic if the patient takes any statin therapy for any reason.

Searching of the literatures, histopathological side effects of these two medications are very rarely studied and reported. In our study, the most important histopathological finding is degeneration of retinal nerve fiber layer in all treatment groups. For statin, this finding is contradictory of previous experimental and observational studies that it has been suggested neuro-protective on ocular diseases (Schmeer et al., 2004). A report for lovastatin and simvastatin with 150 patients was provided good evidence that there was not any toxicity finding on lens and other ocular tissues (Schmidt et al., 1994). Contrary, a detailed retrospective analyses of statin users indicate that 1.6% (301/18.395) RSV patients developed ocular side effects, including blurred vision, visual impairment and reduced visual acuity between 1988 and 2013, but this study could not performed adjustment of age (Mizranita and Pratisto 2015). The prevalence of visual disturbances of statin seems highly low, but at some point this might be explained with shrinking of retinal nerve fiber layer that we have found. On the other hand, for APAP, Nassini et al. proved that NAPQI metabolite is responsible of releasing sensory neuropeptides that mediates neurogenic inflammation in conjunctiva at therapeutic doses (Nassini et al., 2010). This paper might support our observations that chronic APAP treatment results in degeneration of retinal nerve fiber layer of six animals out of seven. So, damaging of retinal nerve fiber layer with both drugs should take more attention; it can bring some clinical important side effects.

Corpora amylacea formation has seen in all groups as a common findings and this thought to be because of the animals' age. Although, edema has seen even in control group, the medications are increased the forming of it too. Previously, histopathological analysis of rabbit

eyes treated with topical application of APAP shown an edematous cornea (Reshma et al. 2015), we have given systemic administration and detected four rats have corneal edema and one rat with corneal thickness in out of seven. Conjunctival epithelial degeneration was only seen with RSV in three animals out of seven. Endothelial polypoid proliferation has determined only in one rat from the combine treatment group. Considering that we have determined neovascularization in retinal nerve fiber layer in one rat and in cornea in another rat with RSV, this endothelial polypoid proliferation might be related with this structural changing. However, we would like to emphasize that these pathological findings are really rare, therefore we are not sure about their presence are due to the medications. Beside the beneficial reports of statins, retrospective 95 case reports analyzed, although, some patients also received medications known to increase bleeding times, it is suspected ocular hemorrhage is "possibly" due to statin therapy (Fraunfelder FW, 2004). We could not determine any bleeding focus on the ocular tissue layers. APAP metabolite NAPQI, has induced cataract formation experimentally (Qian W, Shichi H. 2001), we could not detect any lens tissue changings as well with the chronic administrations of medications.

CONCLUSION

As a conclusion, statin IOP dropping effect shows this medication is safe in glaucoma patient, but we cannot see this beneficial effect with paracetamol. Retinal nerve fiber layer degeneration with both drugs needs more attention; it might be one of the reasons of visual disturbances.

Declaration of Conflicting Interest

Author declares no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Funding

This study was partially supported by the grant (114S567) of The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK).

REFERENCES

6. Borkar DS, Tham VM, Shen E, Parker JV, Uchida A, Vinoya AC, Acharya NR. Association Between Statin Use and Uveitis: Results From the Pacific Ocular Inflammation Study. *Am J Ophthalmol* 2015;159:707–713.
7. Fraunfelder FW. Ocular hemorrhage possibly the result of HMG-CoA reductase inhibitors. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2004 Apr;20(2):179-82.
8. Karbownik A, Bienert A, Płotek W, Grabowski T, Cerbin-Koczorowska M, Wolc A, Grzes'kowiak E. Influence of the Time of Intravenous Administration of Paracetamol on its Pharmacokinetics and Ocular Disposition in Rabbits. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet* (2017) 42:489–498.
9. Jampel HD. Effect of oral paracetamol o intraocular pressure: a pilot study. *Clinical and Experimental ophthalmology* 2017 Aug;45(6):645-647.
10. Mizranita V, Pratisto EH. Statin-associated ocular disorders: the FDA and ADRAC data. *Int J Clin Pharm* (2015) 37:844–850
11. Mohamed N, Meyer D. Intraocular pressure-lowering effect of oral paracetamol and its in vitro corneal penetration properties. *Clin Ophthalmol* 2013. 7:219-227
12. Nassini R, Materazzi S, Andre E, Sartiani L, Aldini G, Trevisani M, Carnini C, Massi D, Pedretti P, Carini M, Cerbai E, Preti D, Villetti G, Civelli M, Trevisan G, Azzari C, Stokesberry S, Sadofsky L, McGarvey L, Patacchini R, Geppetti P. Acetaminophen, via its reactive metabolite N-acetyl-p-benzoquinoneimine and transient receptor potential ankyrin-1 stimulation causes neurogenic inflammation in the airways and other tissues in rodents. *FASEB J.* 2010, 24, 4904 –4916
13. Qian W, Shichi H. Naphthoquinone-Induced cataract in mice: possible involvement of Ca²⁺ release and calpain activation. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2001 Aug;17(4):383-92.
14. Pittler SJ, Fliesler SJ, Rapp LM. Novel morphological changes in rat retina induced by intravitreal injection of lovastatin. *Exp Eye Res.* 1992 Jan;54(1):149-52.
15. Reshma CS, Sruthi S, Syama S, Gayathri V, Mohanan PV. Assessing the Systemic Toxicity in Rabbits after Sub Acute Exposure to Ocular Irritant Chemicals *Toxicol. Res.* 2015 Vol. 31, No. 1, pp. 49-59.
16. Schmeer C, Kretz A, Isenmann S. Therapeutic potential of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme a reductase inhibitors for the treatment of retinal and eye diseases. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* 2007 Aug;6(4):282-287.
17. Schmidt J, · Schmitt C, · Hockwin O, · Paulus U, · von Bergmann K. Ocular Drug Safety and HMG-CoA-Reductase Inhibitors. *Ophthalmic Research* 1994;26:352–360.

Table 1. Histopathological evaluation of ocular tissues in all experimental groups. (n=7)

	Control	Rosuvastatin	APAP	Rosuvastatin+APAP
Corneal Thickness	0	1	1	2
Corneal Edema	3	7	4	5
Conjunctival Epithelial Degeneration	0	3	0	0
Retinal Nerve Fibril Layer Degeneration	0	6	5	2
Endothelial Polypoid Proliferation	0	0	0	1
Corpora Amylacea in Lacrimal gland	2	2	2	2

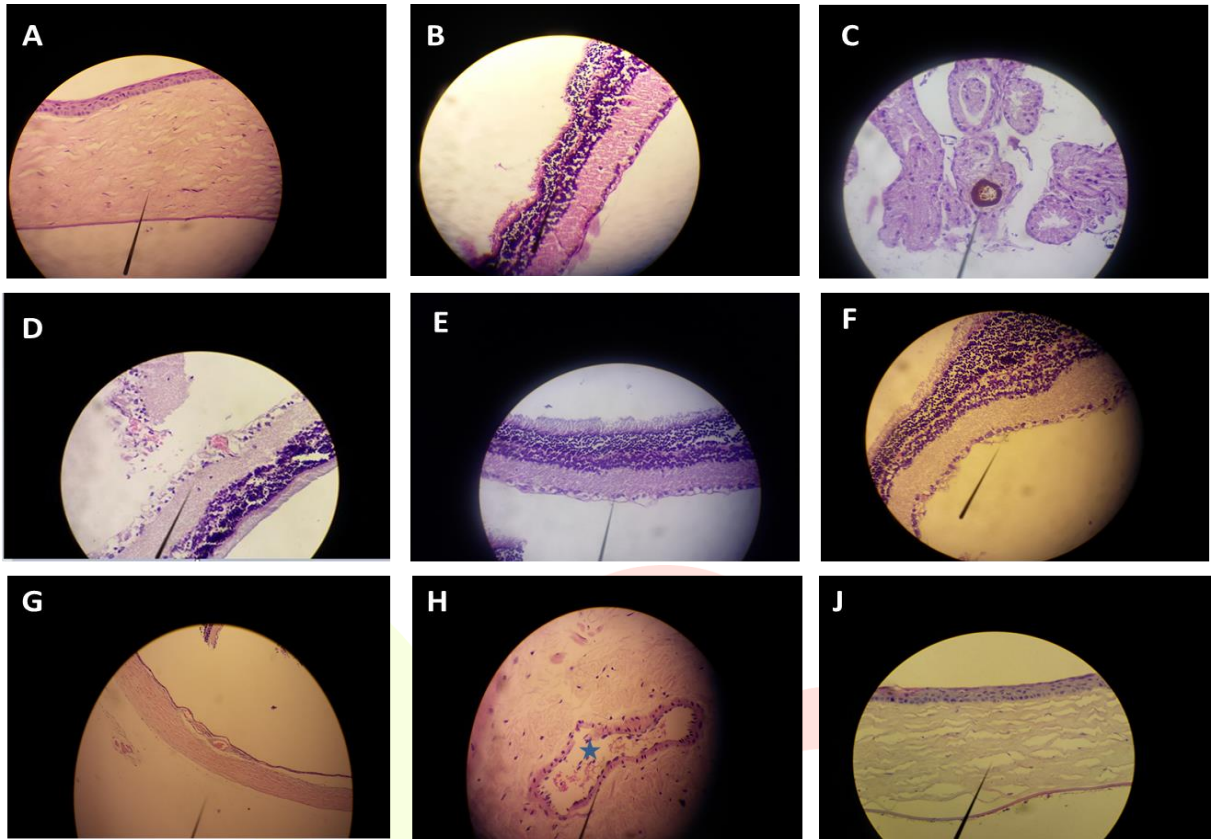


Figure 1. Some examples of histopathological findings in all groups. Control groups' cornea and retina in A (X40 magnification) and B (X10 magnification) respectively; Corpora amylacea formation in APAP group (C X40 magnification); Retinal nerve fiber layer degeneration in RSV, APAP and RSV+APAP group (D, E and F, respectively, X10 magnification); Neovascularization in RSV (G X10 magnification), vascular endothelial polypoid proliferation (blue star) in RSV+APAP (H X10 magnification), corneal edema in RSV (J X40 magnification). RSV: Rosuvastatin; APAP: Paracetamol (Acetaminophen)

IHSLC
2018

**MAKÜ ÖĞRENCİLERİNDE AFET VE ACİL DURUMLARIN FARKINDALIĞININ
ARAŞTIRILMASI**Tuğba SEYHAN¹, M. Zehra ZORAVALI², Ömür DADAK³¹MAKÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım Ve Afet Yönetimi, Burdur, Türkiye seyhantugba19@gmail.com²MAKÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım Ve Afet Yönetimi, Burdur,
Türkiyemelekzehrazoravali@hotmail.com³MAKÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım Ve Afet Yönetimi, Burdur, Türkiye
omurdadak80@gmail.com**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı; MAKÜ öğrencilerinde afet ve acil durumlara karşı farkındalığın oluşturulmasını hedeflemektir, elde edilen verilerin değerlendirilerek eksikliklerin farkedilmesi ve eksikliklere karşı çözüm üretilmesi için hazırlanmıştır. Çalışma; nitel araştırma modellerinden bireysel görüşme yöntemi kullanılarak, içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın katılımcılarını Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri hariç rastgele seçilen 120 MAKÜ öğrencisi oluşturmaktadır. 83 katılımcı herhangi bir afetle karşılaştıklarında neler yapacaklarını bildiklerini belirttiler ancak bu 83 katılımcının 71'inin evinde afet çantası yok, 18'i afetin çeşitleri olduğunu bilmediklerini ve afeti deprem olarak algıladıklarını belirttiler. Depremi yaşayan 33 katılımcıdan 14'ünün evinde afet çantası olmadığı saptandı. 49 katılımcının ailesinde 18 yaşından küçük birey var ve 40'ının ailesindeki 18 yaşından küçük bireylerin afet ve acil durumlara karşı bilinçsiz oldukları saptandı. 54 katılımcı aşı ve enjeksiyonun farkını bilmiyor. 6 katılımcı aşı ve enjeksiyonun farkını bilmeden grip aşısı yaptırdığını belirtti. Katılımcıların afet ve acil durumlara yönelik eğitim, tedbir ve korunma amaçlı imkanlara sahip olmayı istemeleri, konuyla ilgili bilinçsizliğin giderilebileceğini aksine geliştirilebileceğini gösteriyor.

Anahtar Sözcükler: (Afet, Acil Durum, Afet Çeşitleri)

GİRİŞ

Ülkemizde afet denilince, doğal afetlerden; jeolojik afetler sınıfından deprem algılanmaktadır. Ülkemizin sahip olduğu jeolojik yapısı, tektonik oluşumu gibi özelliklerinden dolayı depremler ülkemizde en şiddetli görülen doğal afetlerdir. Ancak afetin sadece deprem olarak algılanması olumsuzdur. Afet; aniden oluşan, başladıktan sonra insanlar tarafından engellenmesi imkansız sürekli devam edebilen, can ve mal kayıplarına neden olan, devletleri sosyoekonomi yönünden zorlayan olaylardır. Afetler doğal ve beşeri(insan kaynaklı) olarak ayrılırlar. Afetler; deprem, sel, heyelan, kaya düşmesi, volkanik patlamalar, çamur akıntıları, tsunami, kuraklık, sıcak

dalgası, soğuk dalgası, dolu, hortum, yıldırım, kasırga, tayfun, siklonlar, tornada, tipi, çığ, aşırı kar yağışları, asit yağmurları, sis, buzlanma, yangınlar, orman yangınları, hava kirliliği, erozyon, salgınlar, böcek istilası, savaşlar, terör saldırıları, göçler, maden kazaları, kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer (KBRN) saldırılar, sanayi kazaları, ulaşım kazalarından oluşurlar ve jeolojik, iklimik, biyolojik, sosyal, teknolojik afet türleri olarak sınıflandırılırlar.

Afet çeşitlerinin toplum tarafından bilinmemesi büyük bir eksikliktir çünkü beraberinde afetlere karşı bilinçsizlik getirir ve afetlere karşı önlem almayan toplum afeti ağır şekilde geçirir, daha fazla can ve mal kayıplarıyla afet sonuçlanır.

Afet çantası, afet anından sonra ailedeki veya sorumlu olunan kişilerin ve evcil hayvanların ihtiyaçlarının karşılanması için gereklidir. Afet çantası sıklıkla kullanılan ortamlarda (ev, işyeri, okul sınıfı, araç vb.) su geçirmez, kolay ulaşılabilir şekilde ve 6 ayda bir içindeki yiyecek ve içecekler bozulma yönünden kontrol edilerek saklanmalıdır. Afet çantasında; yüksek kalorili, vitamin ve karbonhidrat içeren, su kaybını önleyen, çabuk bozulmayan gıdalar (konserveler, meyve suyu vb.) önemli evrakların fotokopileri (diploma, kimlik kartı vb.), giyecekler (yaşanılan bölgenin iklimine uygun giysiler, iç çamaşırı vb.), su (her aile üyesine uygun miktarda), hijyen malzemeleri (peçete, sabun, ıslak mendil vb.), ilk yardım çantası, uyku tulumu ve battaniye, düdük, radyo, el feneri, yedek piller, kağıt ve kalem olmalıdır.

Afet çantası özellikle yardım ekipleri ulaşana kadar, ilk 72 saat acil ihtiyaçların karşılanmasını sağladığından hayat kurtarıcı özelliğe sahiptir. Afet yaşandıktan sonra afet çantasının bulundurulmaması olaya karşı duyarsızlığı ve afetin tekrar yaşanılabilirliğinin dikkate alınmadığını gösterir.

Acil durum; yerel imkanlarla baş edilebilir, toplumun normal hayat ve faaliyetlerini durduran ya da kesintiye uğratan ve acil müdahale gerektiren olaylardır. Büyük çevresel yangınlar, patlamalar, silahlı saldırı, tıbbi acil durumlar, afetin yol açacağı zararlar, iş kazaları, zehirlenme ve yaralanmalar vb. örnek verilebilir.

Ülkemizde her yıl '28 Şubat Sivil Savunma Günü', '1-7 Mart Deprem Haftası', '12 Kasım Afet Hazırlık Günü' anmalarında ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine eğitimler verilir, tatbikatlar yapılır. Ayrıca depremle ilgili bilgiler ilkokullarda Hayat Bilgisi derslerinde öğrencilere anlatılır. Ancak araştırmada ailesinde onsekiz yaşından küçük bireyler olan katılımcıların verdiği olumsuz cevaplar afet ve acil durumlarda onsekiz yaşından küçük bireylerin dolayısıyla da ebeveynlerin de bilinçsizliklerini gösteriyor.

Terörün afet olduğunun ve teröristlerin kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer silahlarla saldırılarına karşı saldırı öncesi, anı ve sonrasında toplumun ne yapacağını bilmemesi, alanla ilgili; toplu ortamlarda krizi yönetecek personelin eksikliği veya yokluğu teknolojinin yetersiz olması herhangi bir KBRN saldırısında bilinçsizce paniklenmesini ve terörist hedeflerin gerçekleşmesine imkan sunarak, aşırı derecede can ve mal kayıplarıyla beraber felaketin oluşması öngörülür. Araştırmada; kimyasal saldırılarda kullanılan ikaz alarm ve işaretlerinin katılımcıların %17'sinin bilmesi ve bildiklerini söyleyen katılımcıların, bazılarını hatırladıklarını belirtmeleri konuyla ilgili kafa karışıklığının olduğunu gösterir.

Yakın tarihte Kuzey Kore'nin fırlattığı nükleer savaş başlığı taşıma potansiyeli olan ilk füze olabileceği iddia edilen balistik füzenin Japonya'nın üzerinden geçerek, denize düşmesi bize KBRN saldırılarının devam edebileceğini kanıtladı.

Tarihte; Hiroşima ve Nagasaki şehirlerine atılan atom bombaları 250.000'den fazla insanın ölümüne sebep oldu (1945). Three Mile Adası'nda nükleer reaktörün bir ünitesinde çekirdek erimesinden dolayı radyasyon sızıntısı oldu (1979). Ukrayna'nın Çernobil bölgesinde, güvenliğe aykırı olarak santralde deney yapılması sonucunda reaktörde ani güç artışı olması ve reaktörü çevreleyen bir koruyucu kabuğun olmamasından dolayı çevreye yüksek miktarda radyoaktivite sızıntısı olmuştur. Bu kaza tarihte insan ölümüne neden olan tek ticari nükleer santral kazasıdır (1986). Japonya'nın Matsumoto şehrinde ve Tokyo metrosuna Sarin gazı saldırısı yapılması 19 kişinin ölümüne ve binlerce insan yaralanmasına sebep olmuştur (1994-1995). ABD'de 11 Eylül saldırısını takiben değişik kurumlara gönderilen şarbonlu postalar; 22 kişinin enfekte olmasına ve 5 kişinin ölümüne sebep olmuştur (2001).

İlerleyen teknolojiyle beraber terörist saldırılarının ve gözden kaçırılmış önlemlerin artması toplumları tehdit etmektedir. Bizim hedefimiz bu çalışmayla beraber afet ve acil durumlara karşı farkındalık oluşturmak, bilinçsizliklerin giderilmesini sağlamak, tedbir amaçlı; zarar azaltma çalışmalarının ve eğitimlerin artırılarak bilinçli davranışları oluşturmaktır.

YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma modellerinden bireysel görüşme yöntemi kullanılmıştır. Bulgular; görüşme türlerinden yarı yapılandırılmış görüşmeyle araştırmacı tarafından geliştirilen birbiriyle ilişkili 19 sorudan oluşan görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen sorular şunlardan oluşmaktadır; Ailenizde 18 yaşından küçük birey veya bireyler var mıdır? Daha önce afet yaşadınız mı? (Afeti belirtin) Herhangi bir afet yaşadığınızda neler yapacağınızı biliyor musunuz? Kimyasal saldırılarda kullanılan ikaz alarm ve işaretlerini

biliyor musunuz? Evinizde afet çantası var mı? Evinizde kullandığınız radyo var mı? Sizce afetin çeşitleri var mıdır? Sizce terör bir afet midir? Posta kutusunda nerden geldiği belirsiz olan zarfı açar mıydınız? Aşı ve enjeksiyonun farkını biliyor musunuz? Aşı yaptırırken dış kaynaklı biyolojik terörden şüphelenir misiniz? Grip aşısı yaptırır mısınız? Acil yardım ve afet yönetimi bölümünü biliyor musunuz? Apartmanınızda, okulunuzda, çalıştığınız alanda, AVM, otopark, otel, ibadethane gibi toplu ortamlarda acil yardım ve afet yöneticisi unvanına sahip personellerin çalışma imkanına sahip olmasını ister miydiniz? Ailenizdeki 18 yaşından küçük birey ya da bireyler afet ve acil durumlarda ne yapacaklarını biliyor mu? İlkokul ve ortaokullarda afet ve acil durumlara ilgili seçmeli derslerin olmasını ister miydiniz? Şehrinizde kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer saldırılara karşı sığınma yerlerinin olmasını ister miydiniz? Okul öncesi çocuklara afetlerin eğitimciler tarafından dram aracılığıyla öğretilmesini ister miydiniz? Medyada afet ve acil durumlara ilgili halkı bilgilendirme amaçlı programlar olsaydı izler miydiniz? Ayrıca görüşme yöntemi tekniği kullanıldığı için katılımcılara okudukları bölüm, yaşları, barındıkları yerler de sohbet halinde sorulmuştur. Çalışma içerik analizi yöntemiyle tespit edilmiştir.

Sınırlılıklar

Çalışma grubunu MAKÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi hariç diğer fakültelerden katılan 120 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Analizi Tekniği

Araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formları; araştırmacı tarafından birbirleriyle ilişkili, kapalı uçlu sorular 19 sorunun; evet ve hayır cevapları toplanarak bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulguların yüzdelikleri alınarak, kapalı uçlu sorulara evet ve hayır cevabı veren katılımcıların sayıları toplanmıştır. Ayrıca spesifik belirtme yapmak isteyen katılımcıların cevapları belirtilmiştir. İçerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir ve tablolar oluşturularak açıklanmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan 120 katılımcıdan 83'ü (%69'u) herhangi bir afetle karşılaştıklarında neler yapacaklarını bildiklerini belirttiler ancak 37 katılımcının; 71'inin evinde afet çantası yok, 18'i afetin çeşitleri olduğunu bilmediklerini ve afeti deprem olarak algıladıklarını belirttiler. 49 katılımcının ailesinde onsekiz yaşından küçük bireylerin afet ve acil durumlara karşı bilinçsiz oldukları saptandı. Katılımcıların 54'ünün (%45'i) aşı ve enjeksiyonun farkını bilmediği saptandı. 46 (%38) katılımcı aşı yaptırırken dış kaynaklı biyolojik terörden şüphelendiğini

söyledi. 6 katılımcının aşı ve enjeksiyonun farkını bilmeden aşı yaptırdıkları saptandı. 33 katılımcı depremle karşılaştığını belirtti, depremle karşılaşan katılımcılardan 14'ünün evinde afet çantası olmadığı saptandı. 17 (%14) katılımcı Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümünü bilmediğini söyledi. Katılımcıların 103'ünün (%85'i) evinde afet çantası yok. Katılımcılardan 100'ü (%83'ü) kimyasal saldırılarda kullanılan ikaz, alarm ve işaretleri bilmediklerini belirtti, bildiğini söyleyen 20 katılımcı ise hepsini bilmediğini bazılarını hatırladıklarını belirttiler.

Herhangi bir afetle karşılaştıklarında ne yapacaklarını bildiklerini söyleyen 83 katılımcıdan;

Tablo1.

	Kişi	%
Evinde afet çantası olanlar	12	14
Evinde afet çantası olmayanlar	71	85
Afetin çeşitleri olduğunu bilenler	65	78
Afetin çeşitleri olduğunu bilmeyenler	18	22

Daha önce afet olarak depremi yaşadığını söyleyen 32 katılımcıdan;

Tablo2.

	Kişi	%
Evinde afet çantası olanlar	19	57
Evinde afet çantası olmayanlar	14	42
Herhangi bir afette ne yapacağını bilenler	14	42
Herhangi bir afette ne yapacağını bilmeyenler	19	57

120 katılımcıdan ileriye yönelik geliştirme amaçlı sorulardan elde edilenler;

Tablo3.

	Kişi	%
Toplu ortamlarda acil yardım ve afet yöneticisi unvanına sahip personellerin çalışma imkanlarının olmasını isteyenler	119	99
İlkokul ve ortaokullarda afet ve acil durumlarla ilgili seçmeli derslerin olmasını isteyenler	114	95
Şehrinde kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer saldırılara karşı sığınmağın olmasını isteyenler	119	99
Okul öncesi çocuklarda afetin eğitimciler tarafından drama aracılığıyla öğretilmesini isteyenler	112	93
Medyada afet ve acil durumlarla ilgili halkı bilgilendirme amaçlı olan programları izlemek isteyenler	110	92

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde ettiğimiz verilerin Türkiye çapında geniş kapsamlı bir araştırma olmasa da Acil Yardım ve Afet Yönetimi öğrencilerine iş imkanı sunan kapasiteye sahip olabileceğini düşünüyoruz. Katılımcıların afet ve acil durumlara karşı tedbirli olmadıklarını, afet çeşitlerinin, terör silahlarının tanınmadığını, afet çantasının öneminin afet yaşandıktan sonra bile fark edilememesini, onsekiz yaşından küçük bireylerin afet ve acil durumlara karşı bilinçsiz olduklarını fark ettik. Onsekiz yaşından küçük bireylerin konuyla ilgili bilinçsizliklerinin; afet ve acil durumlarla ilgili, okullarda seçmeli dersler aracılığıyla giderilebileceğini düşünüyoruz. Okul öncesi dönemdeki çocuklar için drama ile afet ve acil durumların öğretilmesinin yararlı olabileceğini öngörüyoruz çünkü drama eğitimi; hatırlama, öğrenme, sorun çözme, yaratıcılık özelliklerini geliştirdiği için çocukların afet ve acil durumlarda neler yapacaklarını daha kolay öğrenebileceklerini ve afet sonrası travma yaşamalarının; önlenebileceğini veya daha hafif geçirilebileceğini düşünüyoruz. Enfeksiyon hastalıklarına karşı aşılarda vücudu koruyan iyi bir yöntemdir, böylece hastalık ve salgınların önüne geçilmektedir ancak bazı gelişmemiş ülkelerde halen salgınlar görülmektedir çünkü aşılamanın yapılamadığı toplumlar vardır ve salgın oluşturmaktadır. Aşı ve enjeksiyonun farkının bilinmemesi ve farkın bilinmeden aşı yaptırılması enfeksiyon hastalıklarına ve biyolojik terör ajanlarına karşı bilinçsizliği gösterir, enfeksiyon hastalıklarına karşı bilinçsiz toplumun biyolojik saldırılardan daha fazla etkileneceği düşünülür.”Kanıtlanmış bir saldırının ya da biyolojik bir suçun göstergeleri o kadar geniş kapsamlıdır ki bu tür bir karar ile sonuçlanan her türlü inceleme, en sıkı sınavlardan geçebilecek kadar titizlikle yürütülmelidir”.(Adli Mikrobiyoloji, Breeze, R. ,Budowle, B. ,Shutzer, S. Syf.209). Katılımcıların afet ve acil durumlara yönelik eğitim, tedbir ve koruma amaçlı imkanlara sahip olmayı istemeleri; konuyla ilgili bilinçsizliğin giderilebileceğini aksine geliştirilebileceğini gösteriyor.

KAYNAKÇA

Kitap:

- Şahin, C. , Sipahioğlu, Ş. , Doğal Afetler ve Türkiye
Breeze, R. , Budowle, B. , Schutzer, S. Adli Mikrobiyoloji
Ferguson, C. Nükleer Enerji
Özdikmen, T. Sahada Uygulamalı Afet Yönetimi ve Acil Durum Metodolojileri
Dinç, B. Okul Öncesi Eğitimde Özel Öğretim Yöntemleri
Fidan, N. Okulda Öğrenme ve Öğretme
Özdikmen, T. Afet ve Acil Durum Yönetimi

Pompal, S. Depremler Doğal Afet midir? Depremlerle Baş Edebilmek
ODTÜ Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Afet Eğitimi Kılavuzu

Makale;

Depreme karşı toplumsal hazırlıkta eylem odaklı bilgi Kurultay, A.

Türkiye'nin afet profili, Ergüney, O.

Nükleer terörizm ve Tehdit Dirençliliği, Varol, N. , Buluş Kırıkkaya, E.

Nükleer Silahlar ve Radyasyon, Arda, C.

Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi:

Kadıoğlu, M. (2005) Afete hazırlık ve afet bilinci eğitiminde verilen mesajların standardizasyonu

Aker, T. , Üzer, N. , Şentürk, G.(2001), Bir Şiddet Türü Olarak Doğal Afetler

Cin, M. Akbaş, Y. , 11 Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, İlköğretim programlarında Doğal Afet yönetiminin yeri



**MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ ACIL YARDIM VE AFET YÖNETİMİ VE
HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK BİLİMLERİ ALANINI
SEÇME NEDENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ****MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY EVALUATION OF CAUSES OF
EMERGENCY AID AND DISASTER MENAGEMENT AND NURSING STUDENT
SELECTION OF HEALTH SCIENCES**

Ayşe Nur ÖZDEMİR*, Ebru AY, Emine YÜKSEL ÇAKIR

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, TÜRKİYE*

ÖZET

Amaç: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi ve Hemşirelik bölümü öğrencilerinin bölümlerini seçmelerindeki amaç ve etkiler, okudukları bölüm hakkındaki düşünceleri, mezun olduktan sonraki meslek hayatlarına dair görüşlerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma, gönüllülük esas alınarak belirlenen Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY) ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden seçilen 100 gönüllü katılımcıya uygulanmıştır. Araştırma verileri; öğrencilerin sağlık bilimlerini seçme nedenlerini değerlendirmeye yönelik araştırmacı tarafından özgün olarak oluşturulan, 20 sorudan oluşan anket ile elde edilmiştir. Verilerin analizi SPSS 21,0 programında yapılmıştır.

Bulgular: Araştırma grubunun %50'sini Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencileri diğer %50'sini Hemşirelik Bölümü öğrencileri oluşturuyor. Öğrencilerin %65'i kendi isteğiyle, %20'si ailesinin isteğiyle, %11'i rehberlik öğretmeninin etkisiyle, %4'ü de diğer sebeplerle okudukları bölümleri seçmişlerdir. Bölümlerini seçerken %35'i insanlara yardım etmek, %22'si atama şartları iyi olduğu için, %9'u şu anki maaşlarına etkisi nedeniyle, %9'u da diğer sebeplerle seçmişler. Mezun olunca atanabileceğini düşünen öğrenci yüzdesi %62 iken atanamayacağını düşünenlerin yüzdesi ise %38'dir. Yeni tercih yapanlara okuduğu bölümü tavsiye edenler %51, tavsiye etmeyenler %48'dir. Tavsiye etmeme sebeplerinin %49'u atama olmamasını, %23'ü sorumluluğun çok olmasını, %19'u mesleğin zor ve fazla dikkat istemesini, %7'i ise diğer sebepleri öne sürüyor. Yüksek lisans yapmayı isteyenler %59, yüksek lisans yapmayı düşünmeyenler ise %41'dir.

Sonuç: Öğrencilerin büyük bir kısmı bölümünü kendi seçerken bölümünün öneminin farkındadır. Çoğu öğrenci okudukları bölümü insanlara yardım etmek için seçmişken bu orana

yakını da kolay iş bulabileceğini düşündüğü için okuduğu bölümleri seçmişlerdir. Buna rağmen öğrencilerin yarısına yakını bölümlerini yeni tercih yapacak öğrencilere tavsiye etmemektedir çünkü mezun olunca iş bulamayacaklarını, mesleki sorumluluğun fazla olduğunu, mesleklerinin zor ve dikkat gerektirdiğini düşünmektedirler. Öğrencilerin yarısından fazlası da yüksek lisans yapmayı düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: *AYAY (Acil Yardım ve Afet Yönetimi), Hemşirelik, Bölüm seçimi*

ABSTRACT

Purpose: Evaluate Mehmet Akif Ersoy University Emergency Aid and Disaster Management and Nursing Students' views about the purpose and effects of choosing departments, their thoughts about the department they read, their opinions about their future career life after graduation.

Material and Metod: This research was applied to 100 volunteer participants selected from the Emergency Aid and Disaster Management Department (EADM) and Nursing Department students of the Faculty of Health Sciences determined on the basis of volunteering. Research data; The questionnaire was composed of 20 questions originally created by the researcher to evaluate students' reasons for choosing the health sciences. Analysis of the data was made in the SPSS 21.0 program.

Results: 50% of the research group is made up of the Emergency Aid and Disaster Management Department students and the other 50% is the Nursing Department students. 65% of the students chose voluntarily, 20% at the request of their parents, 11% under the influence of the guidance teacher, and 4% for other reasons. When choosing departments, 35% chose 9% for other reasons, 9% for their current wages, and 9% for other reasons, because they were good at helping people and assigning 22%. The percentage of students who think that they can be assigned when they graduate is 62% while the percentage of those who think that they can not be assigned is 38%. Those who recommend a new choice are 51% and those who do not recommend it. 49% of the non-recommending cases have no appointment, 23% have a lot of responsibility, 19% have difficulty and demanding attention from the profession, and 7% suggest other reasons. Those who want to graduate are 59% and those who do not want to graduate are 41%.

Discussion and Conclusions: :A large number of students are aware of the importance of their department when choosing their department. Most students chose what they read because they thought it was easy for them to find jobs when they chose to help people. Nevertheless, they do

not recommend students who will make new choices to their students because they think that they will not be able to find a job when they graduate, that their occupational responsibilities are excessive, and that their professions need difficulty and attention. More than half of the students are thinking of doing a master's degree.

Keywords: EADM (Emergency Aid and Disaster Management), Nursing, Department selection

GİRİŞ

AYAY bölümüne ilk olarak 2005 yılında ÇOMÜ SYO' da öğrenci alımına başlamıştır. Şu an 8 üniversitede AYAY eğitimi verilmektedir.(1)

AYAY bölümünün oluşturulma amacı her türlü sağlık kuruluşu ve itfaiye teşkilatı bünyesinde bulunduğu birimi acil durum ve afet anında sevk ve idare edebilen uzman elemanlar yetiştirmektir.

AYAY bölümü öğrencileri; Arama-Kurtarma, İtfaiyecilik, Acil Yardım, ATT ve Afet Yönetimi'nde içeren yoğun uygulamalı bir eğitim programını tamamlar. AFAD, İtfaiye, 112, Kızılay gibi kurumlarda çalışabilirler.(2)

2016 yılı KPSS ile 4 AYAY mezunu AFAD' da (3) , 2017 yılı KPSS ile 8 AYAY mezunu itfaiyede göreve başlamıştır. Yeni bir bölüm olan AYAY' ın öğretim görevlisi eksikliği nedeniyle mezun olan öğrencilerin bir kısmı ise yüksek lisans eğitimine başlıyor. (4) Hemşireliğin Kırım Savaşı(1853-1856) sırasında Florance Nightlingale ile başladığı kabul edilmektedir. Ülkemizde hemşirelik eğitimi 1911 yılından itibaren Kızılay bünyesinde başlamıştır. İlk üniversite eğitimi ise 1955 yılında Ege üniversitesinde başlamıştır.(5) Hemşireliğin amacı; hastalıktan koruma ve hastalık halinde, bütüncül bir yaklaşımla iyileştirme ve rehabilite etmeye yönelik sağlık bakımı vermektir.

Hemşireler her türlü sağlık kuruluşlarında ve MEB'e bağlı sağlık meslek liselerinde çalışabilmektedir.

2016 yılı KPSS alımlarına göre 1265 hemşire, 2017 yılı KPSS alımlarına göre ise 6368 hemşire Sağlık Bakanlığı bünyesinde işe başlamıştır.(6)

YÖNTEM

Bu araştırma, gönüllülük esas alınarak belirlenen Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü (AYAY) ve Hemşirelik Bölümü öğrencilerinden seçilen 100 gönüllü katılımcıya uygulanmıştır. Araştırma verileri; öğrencilerin sağlık bilimlerini seçme nedenlerini değerlendirmeye yönelik araştırmacı tarafından özgün olarak oluşturulan, 20 sorudan oluşan anket ile elde edilmiştir. Verileri iki anketör toplamıştır. Verilerin analizi SPSS 21,0 programında crosstab ve ki kare testi uygulanarak sonuçlara ulaşılmıştır.

BULGULAR**Tablo 1: Bölüme Göre Bölüm Seçme Amaçlarının İstatistikleri**

	Bölümünüzü seçme amacınız?				Toplam
	İnsanlara yardım etmek	Ataması iyi	Lisans mezunu olmamın şu anki maaşıma etkisi	Diğer	
AYAY	17 34,0%	0 0,0%	5 10,0%	28 56,0%	50 100,0%
Hemşire	18 36,0%	22 44,0%	1 2,0%	9 18,0%	50 100,0%

Tablo 2: Bölüme Göre Atanabilme Düşüncesi Arasındaki İlişki

	Mezun olunca atanabileceğinizi düşünüyor musunuz?		Toplam
	Evet	Hayır	
AYAY	21 42,0%	29 58,0%	50 100,0%
Hemşire	41 82,0%	9 18,0%	50 100,0%

Tablo 3: Bölüme göre özel sektörde çalışma düşünceleri arasındaki ilişki

		Özel sektörde kendi işinizi yapabileceğinizi düşünüyor musunuz?		
		Evet	Hayır	Toplam
Bölümünüz	AYAY	22 44,0%	28 56,0%	50 100,0%
	Hemşire	36 72,0%	14 28,0%	50 100,0%

Tablo 5: Bölümlere Göre Bölümlerini Tavsiye Etmeme Nedenlerinin İstatistikleri

		Çevremdekilere bölümümü tavsiye etmem çünkü...				
		Zor ve dikkat isteyen bir bölüm	Ataması yok	Sorumluluğu çok fazla	Diğer	Toplam
Bölümünüz	AYAY	4 11,8%	25 73,5%	3 8,8%	2 5,9%	34 100,0%
	Hemşire	6 35,3%	0 0,0%	9 52,9%	2 11,8%	17 100,0%

Tablo 4: Bölümlerin Kendi Bölümünü Tavsiye Etme İstatistikleri

		Çevrenizdekilere bölümünüzü tavsiye eder misiniz?		
		Evet	Hayır	Toplam
Bölümünüz	AYAY	19 36,7%	31 63,3%	50 100,0%
	Hemşire	33 66,0%	17 34,0%	50 100,0%

Tablo 6: Bölümlere Göre Bölümlerinin Gerekli Olup Olmadığının İncelenmesi

		Bölümünüzün gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?		
		Evet	Hayır	Toplam
Bölümünüz	AYAY	49 98,0%	1 2,0%	50 100,0%
	Hemşire	50 100,0%	0 0,0%	50 100,0%

Tablo 7: Bölüme Göre Kendi Bölümlerinin Gerekli İlgiyi Görüp Görmeme İstatistikleri

	Bölümünüzün gerekli ilgiyi gördüğünü düşünüyor musunuz?		
	Evet	Hayır	Toplam
AYAY	5	45	50
Bölümünüz	10,0%	90,0%	100,0%
Hemşire	18	32	50
	36,0%	64,0%	100,0%

Tablo 8: Bölüme göre yüksek lisans yapma düşüncelerinin incelenmesi

	Yüksek lisans yapmayı düşünüyor musunuz?		Toplam
	Evet	Hayır	
AYAY	26	24	50
Bölümünüz	52,0%	48,0%	100,0%
Hemşire	33	17	50
	66,0%	34,0%	100,0%

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bölgümlere göre bölüm seçme nedenlerinin istatistik tablosuna baktığımızda AYAY ve Hemşirelik bölümlerinin bölüm seçme amacıyla aralarında anlamlı bir fark oluşmuştur. ($p=0.00$) Bu tabloya baktığımızda hemşirelik bölümü öğrencilerinin %44'ünün ataması iyi olduğu için, %36'sının ise insanlara yardım etme önceliği taşıyarak bu bölümü tercih ettiklerini görmekteyiz. AYAY öğrencilerinin %56'sı başka sebeplerle, %34'ü ise insanlara yardım etmek için bölümlerini tercih etmişlerdir. Burada dikkat çeken başka bir hususta AYAY öğrencilerinin hiçbirinin 'ataması iyi' seçeneğini tercih etmemesidir.

Bölgümlerine göre öğrencilerin atanabilme düşüncelerini incelemek için sorulan soruya AYAY ve Hemşirelik bölümü öğrencilerinin verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. ($p=0.00$) AYAY bölümü öğrencilerinin %58'inin düşüncesi atanamayacakları yönünde iken Hemşirelik bölümü öğrencilerinin %82'si atanabileceklerini düşünmektedirler.

Bölgümlerine göre öğrencilerin özel sektörde çalışabilme düşünceleri incelendiğinde AYAY ve Hemşirelik bölümlerinin sorulan soruya verdikleri yanıtlarla bölüm arasında anlamlı bir fark görülmektedir. ($p=0.008$) AYAY bölümü öğrencilerinin %56'sı özel sektörde kendi işini yapamayacağını düşünüyorken hemşirelik bölümü öğrencilerinin %72'si özel sektörde kendi işini yapabileceğini düşünmektedir.

Bölümlerine göre öğrencilerin okudukları bölümü tavsiye etme istatistiklerine baktığımızda AYAY ve Hemşirelik bölümü öğrencilerine kendi bölümlerini başkalarına tavsiye edip etmedikleri sorulmuştur. Araştırmada Hemşirelik bölümü öğrencilerinin %66'sının kendi bölümünü tavsiye ettiği, AYAY bölümü öğrencilerinin ise %63'ünün bölümünü tavsiye etmediği sonucu elde edilmiştir. (p=0.007)

Bölümlerini tavsiye etmeyen öğrencilerin nedenlerini incelediğimizde AYAY bölümü öğrencilerinin büyük çoğunluğunun bölümlerini tavsiye etmeme nedeninin %73,5 oranla atamalarının olmamasının olduğunu görmekteyiz. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin en büyük sebebi ise %52 oranıyla mesleki sorumluluğun fazla olmasıdır. Yüzdeler oranlara baktığımızda AYAY bölümü öğrencilerinin atamasının az olması seçeneğinde yoğunlaşması ile Hemşirelik öğrencilerinin bu seçeneğe yoğunlaşmaması arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. (p=0.00)

Öğrencilerin bölümlerinin gerekli olma durumunu değerlendirmesini incelemek için AYAY ve Hemşirelik bölümü öğrencilerine bölümlerinin gerekli olup olmadığına dair düşünceleri sorulmuştur. Verilen cevaplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. (p=0,320) Hemşirelik öğrencilerinin %100'ü bölümlerinin gerekli olduğunu düşünmektedir. AYAY bölümü öğrencileri ise %98'i bölümlerinin gerekli olduğunu düşünmektedir. Her iki bölüm öğrencileri de bölümlerinin önemli olduğunu düşünmektedir.

AYAY ve Hemşirelik bölümü arasında, kendi bölümlerinin gerekli ilgiyi görüp görmemesine yönelik sorulan soruda öğrencilerin cevapları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.(p=0.001) Hemşirelik bölümü öğrencilerinin %64'ü bölümlerinin yeterli ilgiyi gördüğünü düşünmüyorken AYAY bölümü öğrencilerinin sonuçlarına baktığımızda bu oran %90'a çıkmaktadır.

AYAY ve Hemşirelik bölümü öğrencilerinin mezun olduktan sonra yüksek lisans yapma düşüncelerinin olup olmadığına dair sorulan soruya verdikleri cevaplara bakıldığında, AYAY öğrencileriyle hemşirelik öğrencileri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. (p=0,102) Daha önceki sorulara verilen yanıtlar göz önüne alındığında, AYAY öğrencilerinde yüksek lisans yapma düşüncesinin fazla olmasında iş bulma olanağının azlığı ve zorluğu, hemşirelik öğrencilerinin ise nöbet, şiddet ve mesleği yapmak istememe gibi nedenlerin olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA:

- 1) <http://www.universitesi.org/2017-acil-yardim-ve-afet-yonetimi-taban-puanlari-basari-siralamas.html>(14.12.17)
- 2) <http://ayayder.org/tr-tr/alt-sayfalar/217/calisma-alanlari>(14.12.17)
- 3) <http://ayayder.org/tr-tr/haberler/312/2016-yili-son-atamalarinda-4-ayay-mezunu-atandi>(14.12.17)
- 4) <http://ayayder.org/tr-tr/haberler/354/20171-kpss-atama-sonuclari-belli-oldu>(14.12.17)
- 5) <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/28/39/350.pdf>(14.12.17)
- 6) <http://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/10997,kpss-20175-bakanlik-ilan-ekpdf.pdf?0>(14.12.17)



**SABİT ORTODONTİK TEDAVİ GÖREN HASTALARDA AĞIZ HİJYENİNİN
İYİLEŞTİRİLMESİNDE KLOORHEKSİDİN KULLANIMI
(USE OF CHLORHEXIDINE IN IMPROVING ORAL HYGIENE IN PATIENTS
WITH FIXED ORTHODONTIC TREATMENTS)**

Alev AKSOY¹, Müge GÜLÇELİK²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti ABD, Isparta, Türkiye,
alevak2000@yahoo.com

²Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti ABD, Isparta, Türkiye,
muge_gulcelik@hotmail.com

ÖZET

Sabit ortodontik tedavi gören hastalarda en sık rastlanan sorunlar mine yüzeylerinde görülen beyaz nokta lezyonları ile diş etlerinde kanama, ödem ve büyümeye neden olan diş eti iltihabıdır. Bu durum, tedavi sürecinde kullanılan braket, bant, ark teli gibi materyallerin dental plak birikimine ortam hazırlamasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca araştırmalar, sabit ortodontik aygıtların yapıştırılması sonrasında ağız florasında çürük yapıcı patojenlerin sayısında bir artış olduğunu göstermektedir. Ortodontik tedavi ile hastanın kapanış bozukluğu düzeltilirken, ağız hijyeninin bozulmasını ve çürük veya periodontal problemlerin oluşmasını engellemek için çeşitli önlemler alınmalıdır. Bu bireylerde ağız hijyeninin sağlanmasında özel olarak tasarlanmış diş fırçaları, arayüz fırçaları, teller arasından geçebilen diş iplerinin kullanımı önerilmektedir. Bunun yanısıra, mikrobiyal dental plak kimyasal antimikrobiyal ajanlar yardımıyla kontrol altında tutulmalıdır. Birinci Avrupa Periodontoloji Çalışma Grubu'nun sonuç bildirgesine göre mekanik olarak diş temizliği yapılamayan veya hijyen sağlamada yetersiz kalınan durumlarda kimyasal plak kontrolü için kısa ve orta vadede kullanılacak en değerli kimyasal ajan klorheksidin ürünleri olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada klorheksidinin özelliklerinden ve ortodonti için öneminden bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: diş hekimliği, ortodonti, oral flora, klorheksidin

ABSTRACT

The most common problems in patients undergoing fixed orthodontic treatment are white spot lesions on the surface of the enamel and inflammation of the gingiva causing bleeding, edema and growth in the gums. In patients with fixed orthodontic treatment, devices such as bracket, band and arch wire create difficult-to-clean areas, resulting in increased microbial dental plaque. Research also shows that there is an increase in the number of caries-causing pathogens in the oral flora after bonding of fixed orthodontic appliances. Various preventions

should be taken to prevent oral hygiene deterioration and the development of dental caries and periodontal diseases while orthodontic treatment improves the patient's malocclusion. In these individuals, usage of orthodontic toothbrushes, interdental toothbrushes and dental floss is suggested. And also, microbial dental plaque should be controlled with the help of chemical antimicrobial agents. According to the results of the first European Periodontology Working Group, chlorhexidine products are the most valuable chemical agent that can be used in short and medium term for chemical plaque control in situations where mechanical dental cleaning is not possible or hygiene is inadequate. This research will discuss the properties of chlorhexidine and its importance for the orthodontics.

Key Words: *dentistry, orthodontics, oral flora, chlorhexidine*

1. GİRİŞ

Sabit ortodontik tedaviler tedavide kullanılan braket, bant, ark telleri ve ligatürlerin tutucu bölgeleri arttırması ve ağız bakımını zorlaştırması nedeniyle plak birikimi için bir risk faktörüdür (1). Dental plak, biyofilm formunda oldukça karmaşık bir bakteriyel yapıdır; diş çürüğü ve periodontal hastalıklara sebep olan ana faktör olarak düşünülür (2). Klinik olarak diş etlerinde kırmızı renk, kanama, ödem ve büyüme gözlenir. Gingival ve periodontal inflamasyon, periodontal bağ dokusu ataçmanının kaybı ve remodelling inhibisyonuna sebep olarak ortodontik tedavinin beklenen etkilerinin oluşmasını oldukça zorlaştırır (3). Dental plak ayrıca, yine bir komplikasyon olan beyaz nokta lezyonlarına da neden olmaktadır (4).

Diş çürüklerinin ve diş eti hastalıklarının nedeni olan dental plağı uzaklaştırmada en etkili yöntem diş fırçası ve arayüz temizleyicileri ile periyodik olarak yapılan mekanik plak kontrolüdür. Bunlara ek olarak, mikrobiyal dental plak kimyasal antimikrobiyal ürünler yardımıyla kontrol altında tutulmalıdır. Birinci Avrupa Periodontoloji Çalışma Grubu' nun sonuç bildirgesine göre mekanik olarak diş temizliği yapılamayan veya hijyen sağlamada yetersiz kalınan durumlarda kimyasal plak kontrolü için kısa ve orta vadede kullanılacak en değerli kimyasal ajan klorheksidin (CHX) ürünleri olarak belirlenmiştir (5).

CHX oral yüzeylere yüksek duyarlılığı olan, antibakteriyel özelliklere sahip bir bis-biguanid ajandır. Çürük lezyonlarının gelişimiyle ilişkili olan streptokoklar da dahil olmak üzere oral kavitede plak oluşumunun engellenmesi ve bakterilerin azaltılmasında CHX etkisi literatürde iyi bilinmektedir (6). CHX, düşük konsantrasyonlarda hücre zarına zarar vermektedir (7). Yüksek konsantrasyonlarda hücre zarı zarar görmüş olan mikroorganizmaların sitoplazmasındaki proteinlerin presipitasyonuna ve koagülasyonuna sebep olmaktadır (8).

CHX ağız dokularına tutunarak uzun süre etkinlik göstermesiyle diğer kimyasal ajanlara üstünlük sağlar (9). Ayrıca sindirim sisteminden çok az emildiği için çok düşük toksisite gösterir. Araştırmalarda CHX' in kısa süreli kullanımda diştaşı oluşumunu azalttığı, uzun süreli kullanımda ise diştaşı birikimini arttırdığı rapor edilmektedir (10, 11). Dişleri boyaması ve hoşagitmeyen bir tada sahip olması gibi dezavantajları bulunmaktadır. (12). Ayrıca, diş macunlarında bulunan anyonik ajanlar ile reaksiyona girerek inaktive olmaktadır. Bu nedenlerle, diş macunları içerisine CHX eklenmesi konusu çok az ilgi görmüş ve bununla ilgili sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Ancak, yapılan bir çalışmada, CHX ile alüminyum laktat kombinasyonu içeren diş macunu kullanımının 6 aylık sonuçları değerlendirilmiş; bu macunun diş eti iltihabını azalttığı ve dişlerde lekelenme gibi dezavantajlarının olmadığı bildirilmiştir (13).

Literatürde sabit ortodontik tedavi gören hastalarda kullanılan CHX içerikli gargaralarla ilgili birçok çalışma bulunmasına rağmen CHX içerikli diş macunlarıyla ilgili çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Rutin ağız hijyeni prosedüründe her hastanın rahatlıkla edinebileceği ürünün diş macunu olması, ortodontistlerin hastalarına önerebileceği piyasada etkinliği kanıtlanmış CHX içerikli herhangi bir diş macununun bulunmaması ve mevcut çalışmaların azlığı bizi bu çalışmayı yapmaya yönlendirmiştir. Çalışmamızda; günlük kullanıma uygun olup farklı konsantrasyonlarda CHX içeren diş macunlarının ağız mikroflorası ile periodontal parametreler üzerine etkilerinin sabit ortodontik tedavi gören bireylerde klinik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Çalışmamız Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenip, 22.08.2017 tarihli ve 148440 sayılı yazı ile onaylanmıştır. Araştırmaya dahil edilen tüm çocuklara ve ebeveynlerine çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş; bilgilendirilmiş gönüllü onam formunu doldurmalarını takiben çalışmaya başlanmıştır.

2.1. Gönüllülerin Seçimi

Araştırmaya, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı' nda 0,018 inch Roth metal braket sistemi ile en az 12 aydır çekimsiz sabit ortodontik tedavi görmekte olan, 10-18 yaş aralığında, genel ve periodontal sağlığı yerinde, 11' i erkek 17' si kız olmak üzere toplam 28 gönüllü dahil edilmiştir. Gönüllülerde ayrıca periodontal dokuları etkileyecek herhangi bir ilaç kullanmama ve kullanılacak macunların içeriğindeki etken maddelere karşı alerjik reaksiyon hikayesi bulunmama koşulu aranmıştır. Yakın dönemde akut enfeksiyon geçirmiş ve antibiyotik kullanmış olan, günlük olarak ksilitol

veya flor kullanan, ağız hijyeni iyi olmayan, ağız içinde çürük dişi bulunan, sistemik bir rahatsızlığa sahip olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

2.2. Çalışma Tasarımı, Yapılan Ölçümler ve İndeksler

Çalışma randomize, tek kör, prospektif ve çapraz tasarım olarak planlanmıştır. Çalışmada kullanılması planlanan diş macunları tek bir grup olan bireylere iki ardışık zamanda ardı ardına sıralı olarak uygulanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen bireylere ağız hijyeni eğitimi verilmiş ve gerekli görülenlere diş taşı temizliği ve polisaj yapılmıştır. Çalışma periyodu 3 hafta boyunca dişlerin anti-plak ajan içermeyen kontrol macunuyla fırçalandığı arınma dönemi, 3 hafta Curasept ADS® 705 (% 0,05 CHX) diş macunu kullanımı, 3 hafta arınma dönemi ve 3 hafta Curasept ADS® 712 (% 0,12 CHX) diş macunu kullanımı şeklinde tasarlanmıştır.

Çalışmamızda ağız içi mikroorganizma sayılarının belirlenmesi amacıyla tükürük örnekleri toplanarak bu örnekler kullanılmıştır. Test macunlarının kullanımından önce ve sonra hastalardan toplanan tükürük örnekleri, *Streptococcus mutans* (SM) ve *Lactobacillus* (LB) seviyeleri bakımından incelenmiştir. Eş zamanlı olarak periodontal cep derinliği, kanama indeksi (BI, Ainamo & Bay, 1976), gingival indeks (GI, Löe & Silness, 1963, 1967), ortodontik plak indeksi (OPI) ölçümleri yapılmış ve proje katılımcı formuna kaydedilmiştir.

2.3. İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel değerlendirme için SPSS (SPSS Statistics 20.0, Chicago, ABD) paket programı kullanılmıştır. Çalışmada SM, LB miktarları ile kanama, diş eti, plak indeksi gibi skala ve indeks değerleri parametrik olmayan yöntemlerden Wilcoxon testi (bağımlı iki grup karşılaştırması) ve Mann-Whitney U (bağımsız iki grup karşılaştırması) testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Cep derinliği ve pH gibi sürekli değişken olan ve parametrik testlerin ön şartlarını sağlayan değişkenler için faktöriyel düzende tekrarlanan ölçümlü varyans analizi tekniğinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Her Bir Cinsiyet x Macun Alt Grubunda Zaman Karşılaştırmaları

705 nolu macun uygulanan erkek grubunda deneme başında 2,9 olan SM skala değeri ortalaması deneme sonunda 2,27' ye gerilemiş, istatistik olarak anlamlı bir düşüş gözlenmiştir ($p<0,05$). Aynı grupta LB bakımından skala değeri ortalamaları deneme sonunda azalsa da bu fark istatistik olarak önemli değildir. (Tablo 1)

Yine aynı grupta kanama ve diş eti bakımından ölçülen deneme başı indeks değerleri deneme sonunda anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,01$). Plak indeksi bakımından bu değerler arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. (Tablo 1)

712 nolu macun uygulanan erkek grubunda deneme başında 2,9 olan SM skala değeri ortalaması deneme sonunda 2,27' ye gerilemiş, istatistik olarak anlamlı bir düşüş gözlenmiştir ($p<0,01$). Aynı grupta deneme başında 2,81 olan LB skala değeri ortalaması deneme sonunda 2,27' ye gerilemiştir. Bu düşüş istatistik olarak önemlidir ($p<0,05$). (Tablo 1)

Yine aynı grupta kanama ve diş eti bakımından ölçülen deneme başı ve deneme sonu indeks değerleri ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir. Deneme başında 2,72 olan plak indeksi ortalamaları ise deneme sonunda anlamlı olarak azalmış ve 2,18 olmuştur ($p<0,05$). (Tablo 1)

705 nolu macun uygulanan kız grubunda deneme başında 2,7 olan SM skala değeri ortalaması anlamlı olarak azalmış ve deneme sonunda 2,17 olmuştur ($p<0,01$). Aynı grupta LB bakımından skala değeri ortalamaları deneme sonunda azalsa da bu fark istatistik olarak önemli değildir. (Tablo 1)

Yine aynı grupta kanama, diş eti ve plak bakımından ölçülen indeks değerleri dikkate alınarak yapılan Wilcoxon testi sonucunda deneme başı ve deneme sonu rank ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ($p<0,01$). (Tablo 1)

712 nolu macun uygulanan kız grubunda SM skala değeri ortalaması 2,52' den 1,76' ya ($p<0,05$); LB skala değeri ortalaması 2,41' den 1,82' ye ($p<0,01$) gerilemiştir. Kanama, diş eti ve plak bakımından ölçülen indeks değerleri ortalamaları da deneme sonunda istatistik olarak anlamlı şekilde azalmıştır ($p<0,01$). (Tablo 1)

Tablo 1: Her Bir Cinsiyet x Macun Alt Grubunda Zaman Karşılaştırmaları. T0: Deneme başı ,T1: Deneme sonu, 705: Curasept ADS® 705 (% 0,05 CHX) diş macunu, 712: Curasept ADS® 712 (% 0,12 CHX) diş macunu, *: $p<0,05$, **: $p<0,01$, NS: önemsiz, X: ortalama, SS: standart sapma, p:Wilcoxon testine göre anlamlılık

	Kız (n=17) X±SS	P	Erkek (n=11) X±SS	P
T0 705 SM	2,70±0,98		2,90±1,37	
T1 705 SM	2,17±0,88	**	2,27±1,10	*
T0 705 LB	2,35±0,93		2,81±1,07	
T1 705 LB	1,94±0,65	NS	2,36±1,02	NS
T0 705 Kanama	22,91±11,12		22,14±13,64	
T1 705 Kanama	13,28±9,23	**	11,35±8,15	**
T0 705 Diş eti	1,65±0,26		1,60±0,29	
T1 705 Diş eti	1,40±0,22	**	1,35±0,21	**
T0 705 Plak	3±0,70		2,72±0,78	
T1 705 Plak	2,29±0,46	**	2,36±0,67	NS
T0 712 SM	2,52±0,94		2,90±1,04	
T1 712 SM	1,76±0,66	**	2,27±0,90	**
T0 712 LB	2,41±0,87		2,81±0,75	
T1 712 LB	1,82±0,52	*	2,27±0,64	*
T0 712 Kanama	18,12±9,04		15,05±11,22	
T1 712 Kanama	12,18±5,02	**	11,92±7,13	NS
T0 712 Diş eti	1,55±0,22		1,43±0,29	
T1 712 Diş eti	1,39±0,16	**	1,37±0,22	NS
T0 712 Plak	3±0,86		2,72±0,78	
T1 712 Plak	2,47±0,71	**	2,18±0,60	*

3.2. Her Bir Cinsiyet x Zaman Alt Grubunda Macun Karşılaştırmaları

Deneme başında erkeklerde SM ve LB seviyeleri bakımından ölçülen skala değerleri ile plak bakımından ölçülen indeks değerleri dikkate alınarak yapılan Wilcoxon testi sonucunda 705 ve 712 nolu macunların rank ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değilken, kanama ve diş eti bakımından bu değerler istatistik olarak önemlidir ($p<0,05$). Aynı parametrelerin deneme sonundaki sonuçları istatistik olarak önemli bulunmamıştır.

Kızlarda deneme başında bu parametrelerden sadece kanama bakımından istatistik olarak önemli sonuçlar alınmıştır ($p<0,05$), (Tablo 2). Deneme sonundaki değerlendirmeler ise istatistik olarak önemli değildir.

Tablo 2: Her Bir Cinsiyet x Zaman Alt Grubunda Kanama İndeksi Bakımından Macun Karşılaştırmaları. T0: Deneme başı, T1: Deneme sonu, 705: Curasept ADS® 705 (% 0,05 CHX) diş macunu, 712: Curasept ADS® 712 (% 0,12 CHX) diş macunu, *:p<0,05, **:p<0,01, NS: önemsiz, X: ortalama, SS: standart sapma, p:Wilcoxon testine göre anlamlılık

	Kız (n=17) X±SS	p	Erkek (n=11) X±SS	p
T0 705 Kanama	22,91±11,12	*	22,14±13,64	*
T0 712 Kanama	18,12±9,04		15,05±11,22	

3.3. Her Bir Macun x Zaman Alt Grubunda Cinsiyetlerin Karşılaştırılması

Her iki macun için de deneme başı ve deneme sonunda SM ve LB seviyeleri bakımından skala değerleri ile kanama, diş eti ve plak bakımından indeks değerleri dikkate alınarak yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda erkek ve kızların rank ortalamaları arasındaki farklar istatistik olarak önemli değildir.

3.4. Cep Derinliği ve pH Özelliklerine Ait Bulgular

Cep derinliği ve pH özellikleri bakımından elde edilen verilere yapılan varyans analizi sonucunda tüm üçlü ve ikili interaksiyonlar istatistik olarak önemli değildir. Her iki özelliğe de esas etkiler olan macun ve cinsiyetlerin ortalamaları arasındaki fark da istatistik olarak önemli değildir. Sadece esas etkilerden zaman faktörünün seviye ortalamaları arasındaki fark her iki özelliğe de istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0,01). Cep derinliği özelliği bakımından 1,62 mm olan deneme başı ölçümü, deneme sonunda 1,41 mm. ye gerilemiş ve istatistik olarak önemli bir düşüş gözlenmiştir (Tablo 3). pH özelliği bakımından ise deneme başı 6,8 olan değer deneme sonunda 6,6' ya düşmüş; istatistik olarak önemli fakat klinik olarak gözardı edilebilir 0,2' lik bir düşüş gözlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 3: Deneme başı ve sonunda cep derinliği ortalamaları (mm). T0: Deneme başı, T1: Deneme sonu, 705: Curasept ADS® 705 (% 0,05 CHX) diş macunu, 712: Curasept ADS® 712 (% 0,12 CHX) diş macunu, tabloda dönemler arası fark küçük harflerle belirtilmiştir. Tablo 4: Deneme başı ve sonunda tükürük pH değerleri. T0: Deneme başı, T1: Deneme sonu, 705: Curasept ADS® 705 (% 0,05 CHX) diş macunu, 712: Curasept ADS® 712 (% 0,12 CHX) diş macunu, tabloda dönemler arası fark küçük harflerle belirtilmiştir.

Cep Derinliği (mm)	705 X±SS	712 X±SS	Genel	p
T0	1,635±0,038	1,611±0,040	1,623a±0,036	0
T1	1,406±0,039	1,426±0,027	1,416b±0,027	
Genel	1,520±0,035	1,519±0,031		

Tablo 3

Tükürük pH	705 X±SS	712 X±SS	Genel	p
T0	6,928±0,120	6,794±0,143	6,861a±0,87	0,005
T1	6,628±0,096	6,628±0,096	6,628b±0,65	
Genel	6,778±0,87	6,711±0,104		

Tablo 4

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma ortodontik hastalarda, CHX konsantrasyonu düşük olan diş macunlarının dişlerde lekelenme riski olmaksızın tükürük SM seviyeleri ile diş eti iltihabı, kanama ve plak kontrolünde kullanılabileceğini düşündürmektedir.

CHX gargaraya bağlı mukozadaki değişikliklerin yedinci günde oluştuğu bildirilmiştir (14). Çalışmamızda diş macunu kullanması nedeniyle kontrol süresi ciddi yan etkilerin oluşmayacağı ancak macunun etkinliğinin görülebileceği şekilde 21 gün olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda arınma dönemlerinin süresi de 21 gün olarak belirlenmiştir. Çünkü, CHX'in oral florada yarattığı etkilerin, kullanımının kesilmesinden 3 hafta sonra eski haline döndüğü bildirilmektedir (15). Yapılan diğer çalışmalarda da benzer yaklaşım gösterilmiştir (16-18).

Her iki test macunu da 3 haftalık uygulama süresinin sonunda tükürük SM düzeylerini istatistik olarak anlamlı derecede azaltmıştır. Çalışmamızın bu bulgusu 2007'de Sari ve Birinci tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur (19). 2010' da Fard ve ark. tarafından yapılan çalışmanın bulguları da çalışmamızın bu sonucunu desteklemektedir (18). Ayrıca CHX vernikleriyle yapılan çalışmaların birçoğunda vernik uygulamasını takiben 3-4 hafta içerisinde SM seviyelerinde azalma olduğu bildirilmiştir (20-24).

Lundström ve Bo'nun ortodontik hastalarda CHX' in SM ve LB seviyelerine etkisini araştırdıkları çalışmada SM miktarı anlamlı olarak azalırken LB miktarında herhangi bir azalma gösterilememiştir. Çalışmamızda % 0,05 konsantrasyonda CHX içeren macun LB seviyesinde anlamlı bir azalmaya neden olmazken, % 0,12 konsantrasyonda CHX içeren macun istatistik olarak anlamlı bir düşüş sağlamıştır (25). Yapılan çalışmada kullanılan CHX konsantrasyonundan bahsedilmemesi kıyaslamamızı zorlaştırmaktadır.

Olympio ve ark. yaptıkları çalışmada ortodontik tedavi gören hastalarda CHX içeren diş macunu kullanımının gingivitis, kanama ve plak indeksi skorlarını azalttığını bildirmişlerdir (26). Yapılan başka bir çalışmada % 0,50 ve % 0,75 oranında CHX içeren diş macunlarının ortodontik hastalarda kullanımının gingivitis, kanama ve dental plak üzerindeki etkileri değerlendirilmiş; gingival indeks ve kanama indeksi değerlerinde anlamlı bir düşüş gözlenmiştir (27). Anderson ve ark.nın % 0,12' lik CHX gargaranın sabit ortodontik tedavi gören hastalarda kısa dönemli klinik etkilerini araştırdıkları çalışmada CHX grubunda plak indeksi ve gingival indeks değerlerindeki değişimler istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. 90 günlük çalışmanın sonunda kontrol grubunda test grubuna göre daha derin cep derinliği tespit

edilmiştir (28). Gehlen ve ark. yaptıkları çalışmada % 0,2' lik CHX gargaranın plak indeksi değerlerinde anlamlı bir düşüş sağladığını gözlemişlerdir (29). Jenkins ve ark. tasarladıkları deneysel gingivitis çalışmasında CHX içeren diş macununun plak ve gingivitis gelişimini klinik ve istatistiksel olarak yüksek ölçüde azalttığını rapor etmişlerdir (16). Bizim çalışmamızda da CHX içeren diş macunları deneme başındaki kanama, diş eti, plak skorları ile periodontal cep derinliği değerlerini deneme sonunda istatistik olarak anlamlı derecede azaltmıştır ($p<0,05$).

Bu çalışma, ortodontik hastalarda çürük riskinin azaltılmasında ve diş eti iltihabının tedavisinde CHX içeren diş macunu kullanılmasının etkili olduğunu düşündürse de, araştırmacıların gönüllüler üzerindeki yoğun motivasyon etkisinin de bu sonuçta rol oynadığı düşünülebilir. CHX' in bir diş macunu içine dahil edilmesiyle, ortodontik tedavi gören hastalara hiçbir rahatsızlık verilmeden mekanik temizlemenin etkinliği artırılıp gingivitis ve çürük riskinin azaltılmasına katkı sağlanması ideal bir çözüm olarak önerilebilir.

KAYNAKÇA

1. Karkhanечи M, Chow D, Sipkin J, Sherman D, Boylan RJ, Norman RG, et al. Periodontal status of adult patients treated with fixed buccal appliances and removable aligners over one year of active orthodontic therapy. *The Angle Orthodontist*. 2012;83(1):146-51.
2. Al-Anezi SA, Harradine NW. Quantifying plaque during orthodontic treatment: a systematic review. *The Angle Orthodontist*. 2011;82(4):748-53.
3. Eliasson L-Å, Hugoson A, Kurol J, Siwe H. The effects of orthodontic treatment on periodontal tissues in patients with reduced periodontal support. *The European Journal of Orthodontics*. 1982;4(1):1-9.
4. Øgaard B. Prevalence of white spot lesions in 19-year-olds: A study on untreated and orthodontically treated persons 5 years after treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1989;96(5):423-7.
5. Albrektsson T, Isidor F, Lang N, Karring T. Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. 1994.
6. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. *Journal of Clinical Periodontology*. 1986;13(10):957-64.
7. Jones CG. Chlorhexidine: is it still the gold standard? *Periodontology 2000*. 1997;15(1):55-62.
8. Brex M, Theilade J. Effect of chlorhexidine rinses on the morphology of early dental plaque formed on plastic film. *Journal of clinical periodontology*. 1984;11(9):553-64.
9. Kornman KS. The role of supragingival plaque in the prevention and treatment of periodontal diseases. *Journal of Periodontal Research*. 1986;21(s16):5-22.
10. Lang N, Hotz P, Graf H, Geering A, Saxer U, Sturzenberger O, et al. Effects of supervised chlorhexidine mouthrinses in children. *Journal of Periodontal Research*. 1982;17(1):101-11.
11. Grossman E, Reiter G, Sturzenberger O, Rosa M, Dickinson T, Flrretti G, et al. Six-month study of the effects of a chlorhexidine mouthrinse on gingivitis in adults. *Journal of Periodontal Research*. 1986;21(s16):33-43.
12. Yates R, Jenkins S, Newcombe R, Wade W, Moran J, Addy M. A 6-month home usage trial of a 1% chlorhexidine toothpaste. *Journal of Clinical Periodontology*. 1993;20(2):130-8.
13. Rathe F, Auschill T, Sculean A, Gaudszuhn C, Arweiler N. The plaque and gingivitis reducing effect of a chlorhexidine and aluminium lactate containing dentifrice (Lacalut aktiv®) over a period of 6 months. *Journal of clinical periodontology*. 2007;34(8):646-51.

14. Gürgan CA, Zaim E, Bakirsoy I, Soykan E. Short-term side effects of 0.2% alcohol-free chlorhexidine mouthrinse used as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a double-blind clinical study. *Journal of periodontology*. 2006;77(3):370-84.
15. Kökten E. Bakteri Plağı ve Gingivitisin Önlenmesi Amacıyla Kullanılan Kimyasal Ajanlar. *Acta Odontologica Turcica*. 1990;7(2):285.
16. Jenkins S, Addy M, Newcombe R. The effects of a chlorhexidine toothpaste on the development of plaque, gingivitis and tooth staining. *Journal of clinical periodontology*. 1993;20(1):59-62.
17. Lee Y, Charles S, Holborow D. The effect of local application of chlorhexidine on plaque and gingivitis. *The New Zealand dental journal*. 1996;92(407):13-5.
18. Fard BK, Ghasemi M, Rastgariyan H, Sajjadi SH, Emami H, Amani M, et al. Effectiveness of Mouth Washes on Streptococci in Plaque around Orthodontic Appliances. *ISRN dentistry*. 2010;2011.
19. Sari E, Birinci I. Microbiological evaluation of 0.2% chlorhexidine gluconate mouth rinse in orthodontic patients. *The Angle Orthodontist*. 2007;77(5):881-4.
20. Twetman S, Hallgren A, Petersson L. Effect of an antibacterial varnish on mutans streptococci in plaque from enamel adjacent to orthodontic appliances. *Caries research*. 1995;29(3):188-91.
21. Khan R, Antony V. A Randomized Clinical Trial Evaluating the Efficacy of Chlorhexidine Varnish on Streptococcus mutans in Plaque and the Gingival Status in Patients Undergoing Orthodontic Treatment. *The Orthodontic Cyber Journal*. 2010:2-14.
22. Attin R, Yetkiner E, Aykut-Yetkiner A, Knosel M, Attin T. Effect of chlorhexidine varnish application on Streptococcus mutans colonisation in adolescents with fixed orthodontic appliances. *Australian orthodontic journal*. 2013;29(1):52.
23. Derks A, Frencken J, Bronkhorst E, Kuijpers-Jagtman AM, Katsaros C. Effect of chlorhexidine varnish application on mutans streptococci counts in orthodontic patients. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2008;133(3):435-9.
24. Beyth N, Redlich M, Harari D, Friedman M, Steinberg D. Effect of sustained-release chlorhexidine varnish on Streptococcus mutans and Actinomyces viscosus in orthodontic patients. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2003;123(3):345-8.
25. Lundström F, Krasse B. Streptococcus mutans and lactobacilli frequency in orthodontic patients; the effect of chlorhexidine treatments. *The European Journal of Orthodontics*. 1987;9(1):109-16.
26. Olympio K, Bardal P, Bastos J, De M, Buzalaf M. Effectiveness of a chlorhexidine dentifrice in orthodontic patients: a randomized-controlled trial. *Journal of clinical periodontology*. 2006;33(6):421-6.
27. Oltramari-Navarro PVP, Titarelli JM, Marsicano JA, Henriques JFC, Janson G, Lauris JRP, et al. Effectiveness of 0.50% and 0.75% chlorhexidine dentifrices in orthodontic patients: a double-blind and randomized controlled trial. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2009;136(5):651-6.
28. Anderson GB, Bowden J, Morrison EC, Caffesse RG. Clinical effects of chlorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1997;111(6):606-12.
29. Gehlen I, Netuschil L, Berg R, Reich E, Katsaros C. The influence of a 0.2% chlorhexidine mouthrinse on plaque regrowth in orthodontic patients. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2000;61(1):54-62.

SAĞLIK KURULUŞLARINDA ÖRGÜT İKLİMİ ÇALIŞMALARIBelkıs CAN¹, Servet Derya YILMAZ¹, Giray KOLCU², Ahmet Nesimi KİŞOĞLU¹¹Süleyman Demirel Üniversitesi Halk Sağlığı ABD, Isparta, Türkiye²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Eğitim ve Bilişimi ABD, Isparta, Türkiye**ÖZET**

İnsan faaliyetlerinin hiyerarşik bir amaç doğrultusunda iş bölümü ile gerçekleştirildiği ussal eş güdüme örgüt denir . İklim kavramı ise kişinin çevreyi nasıl betimlediğini ifade etmektedir. Örgüt iklimi çalışanların örgüte yönelik algılarını yansıtan bir kavramdır (K) .

Sağlıkta dönüşüm programı çerçevesinde çalışanların motivasyonları, iş tatminleri, örgütsel güven ve örgüte bağlılıklarının için örgüt ikliminin geliştirmesi önerilmektedir.

Sağlık kuruluşlarında örgüt ikliminin incelenmesinde, örgütsel bağlılık, verimlilik, takım çalışması ve ekip olma, iş birliği, iş tatmini, moral, motivasyon, iş performansı, doyum düzeyleri, iş gücü devri, işe devamsızlık, örgüte karşı yabancılaşma, risk alma, örgütte çatışma, değişime karşı direnç, stres düzeyleri ile ilgili anket ve ölçekler kullanılmaktadır.

Günümüzde sağlık bilimleri alanında örgüt iklimi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Sağlık kuruluşlarında örgüt iklimi ile ilgili tanımlayıcı çalışmalar ve örgüt iklimi ile çeşitli örgütsel davranışlar arasında arasındaki ilişki değerlendirilmektedir. Bu çalışmalar sağlık kuruluşlarının yöneticilerine örgüt ikliminin durum tespiti ve geliştirilmesi için bilimsel bilgi oluşturmaktadır.

Sağlık bilimleri alanında örgüt iklimi ile ilgili kapsamlı çalışmaların planlanmasının sağlık kurumlarının işleyişine katkısı olacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Örgüt İklimi, Sağlık Kuruluşlarında Örgüt İklimi

GİRİŞ

İnsan faaliyetlerinin hiyerarşik bir amaç doğrultusunda iş bölümü ile gerçekleştirildiği ussal eş güdüme örgüt denir (1) . İklim kavramı ise kişinin çevreyi nasıl betimlediğini ifade etmektedir (2,3). Örgüt iklimi çalışanların örgüte yönelik algılarını yansıtan bir kavramdır (K).

Örgüt iklimi açık iklim, bağımsız iklim, kontrollü iklim, samimi iklim, babaerkil iklim, kapalı iklim şeklinde sınıflandırılmaktadır (9).

Örgüt iklimini etkileyen faktörler oldukça fazla olup kişinin kuruma, yöneticiye, çalışma arkadaşlarına güveniyle ve yönetsel değerler, örgütsel amaçlar, örgütsel iletişim, kişisel özellikler, örgütün coğrafi konumu, fiziksel çevre, örgütsel yapıya ek olarak kişinin kuruma bağlılığıyla ilişkilidir (5).

Sağlıkta dönüşüm programı çerçevesinde çalışanların iş performansları, motivasyonları, iş tatminleri, örgütsel güven ve örgüte bağlılıkları için örgüt ikliminin geliştirilmesi önerilmektedir.

Sağlık kuruluşlarında örgüt ikliminin incelenmesinde, örgütsel bağlılık, verimlilik, takım çalışması ve ekip olma, iş birliği, iş tatmini, moral, motivasyon, iş performansı, doyum düzeyleri, iş gücü devri, işe devamsızlık, örgüte karşı yabancılaşma, risk alma, örgütte çatışma, değişime karşı direnç, stres düzeyleri ile ilgili anket ve ölçekler kullanılmaktadır (5).

Günümüzde sağlık bilimleri alanında örgüt iklimi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Sağlık kuruluşlarında örgüt iklimi ile ilgili tanımlayıcı çalışmalar ve örgüt iklimi ile çeşitli örgütsel davranışlar arasında arasındaki ilişki değerlendirilmektedir (6–8).

Sağlık alanında pozitif bir örgüt iklimine ulaşmak için sağlık yöneticilerinin örgüt iklimini yakından incelemeleri önem arz etmektedir. Sağlık kuruluşlarında örgüt iklimi üzerinde yapılan çalışmalar neticesinde çalışanların olumlu örgüt iklimi algılamalarının iş performansı düzeyi ile anlamlı ve pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmalar sağlık kuruluşlarının yöneticilerine örgüt ikliminin durum tespiti ve geliştirilmesi için bilimsel bilgi oluşturmaktadır.

Tartışma: Sağlık bilimleri alanında örgüt iklimi ile ilgili kapsamlı çalışmaların planlanmasının sağlık kurumlarının işleyişine katkısı olacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar:

1. Schein EH. Örgüt Psikolojisi, Mustafa Tosun (çev.). Ankara: TODAIE Yayınları; 1978.
2. Öge S. Örgüt İklimi. Selçuk İletişim Derg. 2001;4(1):132–43.
3. Karcıoğlu F. Örgüt Kültürü ve Örgüt İklimi İlişkisi. İktisadi ve İdari Bilim Derg. 2001;15(1–2):265–83.
4. Özdemir F. Örgütsel İklimin İş Tatmin Düzeyine Etkisi: Tekstil Sektöründe Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi, Adana, 2006.
5. Yüksekbilgili Z, Küçüközkan Y. Sağlık Kurumlarında Öğrenme İklimi İle Çalışanların İş Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Derg [Internet]. 2017;(March):34–34. Available from: <http://dergipark.gov.tr/doi/10.21076/vizyoner.283317>
6. İbrahim Gün SS. Sağlık Kuruluşlarında Örgüt İklimi ve Örgütsel Güven Arasındaki İlişki. ACU Sağlık Bilim Derg. 2017;2017(1):40–8.

7. Yalçınsoy A. ÖRGÜT İKLİMİ İLE ÖRGÜTSEL SESSİZLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA. Int J Manag Adm. 2017;1(2):71–82.
 8. Akbulut Y. Örgüt İkliminin Belirlenmesi : Kamu Hastanesi Örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Derg [Internet]. 2016;19(3):255–70. Available from: <http://fs.hacettepe.edu.tr/saglikidaresidergisi/dosyalar/19.3.7..pdf>
 9. John, M. C., & Taylor, J. W. (1999, April). Leadership style, school climate, and the institutional commitment of teachers. In International Forum (Vol. 2, No. 1, pp. 25-57).
- K: Litwin G.H. ve Stringer R.A. (1974). Motivation and organizational climate, 3rd Ed. Harvard University Press, Boston.



**SİBERKONDRI CİDDİYET ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK
ÇALIŞMASI****(THE RELIABILITY AND VALIDITY OF THE TURKISH VERSION OF THE
CYBERCHONDRIA SEVERITY SCALE)**

Ayşe GÜROL¹, Serap EJDER APAY², Süreyya ÖZDEMİR³, Seval USLU⁴

¹ Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, Türkiye, gurola@atauni.edu.tr

² Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye, sejder@atauni.edu.tr

³ Öğr. Gör. Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, Türkiye, sureyya.ozdemir@atauni.edu.tr

⁴ Okut. Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Erzurum, Türkiye, suslu@atauni.edu.tr

ÖZET

Giriş: Siberkondri, sağlıkla ilgili sıkıntı ya da kaygı nedeniyle internette sağlıkla ilgili bilgi için aşırı ya da tekrarlanan araştırma davranışı anlamına gelmektedir. Sağlık kaygısı, hastalar ve çevrelerindeki insanlar için büyük sıkıntıya neden olabilmektedir. Bu nedenle sağlık hizmeti sunucularının sağlık kaygılarına katkıda bulunan faktörleri anlaması öncelik taşır. **Amaç:** Bu çalışmanın amacı, McElroy ve Shevlin (2014) tarafından geliştirilen Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yaparak Türk toplumuna kazandırmaktır. **Yöntem:** Bu çalışma, Atatürk Üniversitesinde Nisan – Haziran 2017 tarihleri arasında metodolojik olarak yapıldı. Akıllı telefon kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 411 öğrenci çalışmaya dahil edildi. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu ve Siberkondri Ciddiyet Ölçeği kullanıldı. Veriler araştırmacı tarafından ilgili sınıflarda öğrencilerin derslerinin bittiği bir zaman aralığında toplandı. Geçerlilik-güvenilirlik analizinde dil, kapsam, yapı geçerliği ve güvenilirlik analizleri kullanıldı. **Bulgular:** Siberkondri Ciddiyet Ölçeğinin çeviri-geri çeviri yöntemi ile dil geçerliliği analiz edildi ve uzman görüşleri ile kapsam geçerliliği yapıldı. Açıklayıcı faktör analizinde KMO değeri 0.91 ve Barlett testi sonucu $\chi^2=5026.785$; $p<0.000$ bulundu. Ölçeğin faktör analizi sonucunda beş faktörlü bir yapıda ve faktör yüklerinin uygun aralıkta olduğu belirlendi. Ölçeğin iç tutarlılık analizleri sonucunda madde toplam puan korelasyonlarının yeterli ve Cronbach alfa katsayısının 0.91 olduğu bulundu. **Sonuç:** Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin Türkçe geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Siberkondri, Geçerlilik, Güvenilirlik, Üniversite, Öğrenci

ABSTRACT

Introduction: *Cyberchondria signifies excessive or repeated research behavior for the information related to health on the internet due to health concern or anxiety. Health anxiety can cause great problems for patients and the people around them. Therefore, it is primary for health care providers to understand the factors contributing to their health anxieties. Purpose:* *The purpose of this study is to conduct the Turkish validity and reliability study of Cyberchondria Severity Scale developed by McElroy and Shevlin (2014) and to adapt it into the Turkish society. Method:* *This study was conducted methodologically between April – June 2017 in Ataturk University. 411 students who used smartphones and agreed to participate in the study were included in the study. Personal Information Form and Cyberchondria Severity Scale were used to collect the data. The data were collected by the researcher at a time interval when the lessons of the students in the related classes ended. In the validity-reliability analysis, language, scope, construct validity, and reliability analyses were used. Results:* *The language validity of the Cyberchondria Severity Scale was analyzed by translation-back translation method and the content validity was made with expert opinion. In explanatory factor analysis, it was found that KMO value was 0.91 and Barlett test result was $\chi^2=5026.785$; $p<0.000$. As a result of the factor analysis, it was determined that the scale had a five-factor structure and the factor loads were in the appropriate range. As a result of the internal consistency analysis of the scale, it was found that item total score correlations were sufficient and the Cronbach's alpha coefficient was 0.91. Conclusion:* *It was found that Cyberchondria Severity Scale was a valid and reliable measurement tool in Turkish.*

Key Words: *Cyberchondria, Reality, Reliability, University, Student.*

1.GİRİŞ

İnternetin tıbbi bilgi aramak için birincil kaynak olarak kullanılması yaygın bir uygulama hatta birçok insan için günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir (1-3). İnternetin, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de, nüfusun %60-80'i tarafından kullanılan popüler bir sağlık bilgisi kaynağı olduğu bildirilmiştir (1,2). Türkiye İstatistik Kurumu'nun Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım araştırması sonuçlarına göre (2017) internet kullanıcıların %69.6'sının sağlıkla ilgili bilgi aramak amacıyla interneti kullandığı bildirildi (4).

İnternet, pek çok kişi için sağlık bilgisi açısından yararlı bir bilgi kaynağı olmasına rağmen, çevrimiçi sağlık bilgisi arayışlarının sağlık kaygısını besleyebileceği öne sürülmüştür (5) ve bu fenomeni tanımlamak için, 'siberkondri' terimi kullanılmıştır (1). Siberkondri, sağlıkla ilgili sıkıntı ya da kaygı nedeniyle internette sağlıkla ilgili bilgi için aşırı ya da tekrarlanan

araştırmayı gösterir (6). Anksiyetenin eşlik ettiği tıbbi tanı ve semptomlar için tekrarlayan internet aramaları, insanları semptomlarının ilişkili ve iyi huylu olmayan ciddi ve nadir hastalıklar olduğuna inanmaları konusunda etkilemektedir (7,8).

Sağlık anksiyetesi ve sağlıkla ilgili internet kullanımı, artan depresif belirtiler, fonksiyonel bozukluk ve günlük aktivitelerde kesinti ile ilişkilidir (9-11). Ayrıca, sağlık anksiyetesi ve/veya siberkondrisi olan bireylerin, çevrimiçi olarak topladıkları sağlık bilgilerine ilişkin güvence aradıklarından dolayı sağlık kaynaklarını daha fazla kullanabilecekleri bildirilmiştir (1). Siberkondri, kişinin sağlık hizmetlerini sıklıkla kullanmasının yanı sıra ilişki kurma ve sürdürme becerisini etkileyebileceğinden, kendi başına önemli bir halk sağlığı yükü olabilir (3). Siberkondri, bu olumsuz sonuçlara karşı, sağlık bilgisi için yapılan çevrimiçi aramaların devamı niteliğindedir (2). Bu nedenle hem hastalar hem de sağlık hizmeti sağlayıcılarının sağlık anksiyetesine katkıda bulunan faktörleri anlamaları önceliklidir (1).

İnternetin giderek yaygınlaşan kullanımı ve çevrimiçi tıbbi bilgilerin görüntülenmesinin olası olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda, siberkondri önemli bir fenomendir. Siberkondri ile ilgili araştırmaları daha da ileriye götürmek amacıyla McElroy ve Shevlin (12), bir kişinin çevrimiçi tıbbi bilgi arayışına yönelik bilişsel ve davranışsal tepkilerini değerlendiren standart bir öz bildirim ölçeğini Siberkondri Ciddiyet Ölçeğini geliştirmiştir.

Bu çalışma, McElroy ve Shevlin tarafından geliştirilen Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin Türkçe semantik uyarlamasını gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

2. YÖNTEM

Bu araştırma metodolojik türde bir çalışmadır. Araştırma, Atatürk Üniversitesinde 2016-2017 eğitim öğretim dönemi Nisan – Haziran 2017 tarihleri arasında yapıldı. Çalışmanın evrenini Atatürk Üniversitesinde 2016-2017 eğitim öğretim dönemi Bahar yarıyılında ders kaydı yapmış bütün öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini belirlemek için kura yöntemi ile bir fakülte ve bir yüksekokul seçildi. Araştırmada her sınıftan mümkün olduğu kadar eşit sayıda öğrenci alınabilmesi için de tabakalı örnekleme yöntemi kullanıldı. Bütün sınıflar numaralandırıldı ve basit rastgele sayılar tablosu kullanılarak örnekleme dahil olacak sınıflar belirlendi. Akıllı telefon kullanan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 411 öğrenci çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 20.46 ± 2.19 yıl idi. Öğrencilerin 69 (%16.79)'u Meslek Yüksek Okul, 342 (%83.21)'si Fakülte öğrencisi, 104 (%25.30)'ü kız, 307 (%74.70)'si erkek cinsiyetine sahip, 252 (%61.31)'si 1. sınıf, 94 (%22.87)'ü 2. sınıf, 30 (%7.30)'u 3. sınıf, 35 (%8.52)'i 4. sınıf öğrencisi; öğrencilerin 15 (%3.65)'i son bir yıldır, 32 (%7.78)'si iki yıldır,

54 (%13.14)'ü üç yıldır, 99 (%24.09)'u dört yıldır, 121 (%29.44)'i beş yıldır, 90 (%21.90)'ı 6 yıl ve üzeridir akıllı cep telefonu kullandığını bildirmiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler araştırmacı tarafından ilgili sınıflarda öğrencilerin derslerinin bittiği bir zaman diliminde yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplandı. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu ve Siberkondri Ciddiyet Ölçeği kullanıldı.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından hazırlanan formda öğrencilerin cinsiyet, yaş, okulu, sınıfı ve akıllı telefon kullanım süresi bilgilerini içeren toplam 5 soru yer almaktadır.

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği (Cyberchondria Severity Scale (CSS)): Ölçek, 2014 yılında McElroy ve Shevlin tarafından sağlık bilgisi için çevrimiçi (online) aramalar sonucunda anksiyete ve aşırı arama davranışlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. CSS, semptomlar veya algılanan tıbbi durumlarla ilgili çevrimiçi aramalarla ilgili bilişsel, duygusal ve davranışsal reaksiyonları tanımlayan 33 ifadeden oluşur. Bu davranışların, duyguların veya düşüncelerin her birinin yaşanma sıklığı, “asla” (1), “nadiren” (2), “bazen” (3), “sık sık” (4), “her zaman” (5) olarak 5’li likert üzerinden derecelendirilmektedir. Orijinal ölçek için Cronbach alfa $\alpha=0.94$, ilgili alt ölçek güvenilirlikleri $\alpha=0.75$ (Güvensizlik) ile 0.95 (Zorlanım) arasında değişmektedir. Ölçek beş alt boyuttan oluşur: 8 maddelik bir “zorlanım” alt ölçeği, 8 maddelik bir “sıkıntı” alt ölçeği, 8 maddelik “aşırılık” alt ölçeği, 6 maddelik bir “güvence” alt ölçeği ve 3 maddelik “güvensizlik” alt ölçeği. Ölçekten alınan toplam puanın yükselmesi siberkondri şiddetinin arttığını ifade etmektedir (12).

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS (versiyon 20. SPSS Inc.) programı ile analiz edildi. Çalışma verilerinin değerlendirilmesinde içerik/kapsam geçerliliği için Davis tekniği, kapsam geçerlilik indeksi, örneklem büyüklüğü ve veri setinin faktör analizine uygunluğu için Kaiser-Mayer-Olkin indeksi ve Barlett testleri, iç tutarlılık için Cronbach alfa katsayısı ve madde toplam korelasyonu kullanıldı.

3.BULGULAR

Ölçeğin Geçerliliği

1. Dil Geçerliliği

Dil geçerliliği için ölçek maddelerinin İngilizce’den Türkçe’ye çevirisi üç kişi tarafından bağımsız olarak yapıldı. Daha sonra araştırmacılar tarafından, her madde en uygun çeviri, dil, anlam uygunluğu ve kavramda eşdeğerliliği açısından gözden geçirilerek yeni bir Türkçe ölçek taslağı oluşturuldu. Oluşturulan ölçek taslağı geri çeviri yöntemi ana dili İngilizce olan iki dilli

bir çevirmen tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildikten sonra özgün form ile karşılaştırılması yapıldı. Daha sonra kapsam geçerliliği için uzman görüşüne sunuldu.

2. Kapsam Geçerliliği

Çeviri sonrası elde edilen Türkçe form ve özgün İngilizce form, dil ve kapsam geçerliliği yönünden alanında uzman olan 10 öğretim üyesi tarafından değerlendirildi. Uzmanlardan Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'ni Davis tekniğine göre, her bir maddenin anlaşılabilirliği, düzgün, doğru, açık ve net ifade olup olmadığı 1-4 puan aralığında değerlendirmesi beklendi (13). Değerlendirme sonucunda uzman kişilerin çok uygun dediği ifadeler aynen kabul edilirken düzeltme istedikleri ya da uygun bulmadıkları ifadeler tekrar gözden geçirilerek düzeltildi. Ölçeğe ait tüm maddelerin KGİ skorları 0.80'in üzerindedir ($p < 0.05$).

3. Yapı Geçerliliği

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin yapı geçerliliğinin değerlendirmesinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Örneklem yeterliliği için Kaiser-Mayer-Olkin (Measure of Sampling Adequacy) (KMO) analizi ve örneklem sına büyüklüğü yani örneklemin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek için Barlett's Test of Sphericity (BTS) analizi yapıldı. Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin KMO katsayısının 0.91, BTS sonuçlarının $\chi^2=5026.785$ ve $p < 0.0001$ önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu örneklem büyüklüğünün faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

3.1. Faktör Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliği için açıklayıcı faktör analizi yapıldı. Tablo 1'de görüldüğü gibi faktör 1'i oluşturan büyük ağırlıklara sahip olan maddeler "zorlanım" alt boyutu olarak; faktör 2'ye "güvence", faktör 3'e "sıkıntı", faktör 4'e "aşırılık" ve faktör 5'e ise "güvensizlik" alt boyutu olarak isimlendirilme yapıldı. Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda beş alt boyut elde edilmesine rağmen alt boyutlara yüklenen maddelerin orijinal ölçekten farklı şekilde gruplandığı görüldü (Tablo 1).

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin açıklayıcı faktör analizi sonucunda tüm maddelerin faktör yükleri temel bileşenler analizinde 0.38-0.78 arasında bulundu. Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin faktör analizi sonrası toplam varyansın %50.57'sini açıklayan beş alt boyutlu faktör yapısı Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Siberkondri Ciddiyet Ölçeği Maddelerinin Faktör Yük Değerleri

Madde Numaraları	Temel Bileşenler Analizindeki Faktör Yük Değerleri				
	Zorlanım Faktör 1	Güvence Faktör 2	Sıkıntı Faktör 3	Aşırılık Faktör 4	Güvensizlik Faktör 5
SK3	.521				
SK6	.784				
SK8	.684				
SK12	.709				
SK14	.770				
SK17	.514				
SK24	.733				
SK25	.738				
SK15		.681			
SK16		.623			
SK18		.490			
SK19		.444			
SK26		.549			
SK27		.645			
SK5			.525		
SK7			.634		
SK10			.641		
SK20			.393		
SK22			.636		
SK23			.453		
SK29			.578		
SK31			.460		
SK32			.447		
SK1				.759	
SK2				.748	
SK11				.389	
SK13				.586	
SK21				.419	
SK30				.464	
SK4					.445
SK9*					.675
SK28*					.777
SK33*					.460
Varyans Oranları	27.44	10.33	4.67	4.55	3.57
Özdeğer	9.05	3.41	1.54	1.50	1.17
Toplam Varyans	50.57				

* 9., 28., ve 33. maddeler ters kodlanmıştır.

Ölçeğin Güvenirligi

1. Değişmezlik/Test-Tekrar Test Güvenirligi

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin zamana göre değişmezliğini belirlemek için test-tekrar test analizleri yapıldı. Bu analiz için, ilk uygulama sonrasında anketi dolduran öğrenciler ile görüşülerek, ikinci uygulamayı kabul eden ve anket formunda isim veya rumuz belirten öğrencilere 2-3 hafta sonra ölçek tekrar uygulandı. Test-tekrar test güvenilirliğinde Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı kullanıldı. Test ve tekrar test sonuçları arasındaki ilişkiye ait korelasyon değeri $r=0.61$ olup $p<0.001$ önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi.

2. İç Tutarlılık

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin iç tutarlılığını (homojenliğini) belirlemek için Cronbach's Alfa katsayısı ve madde-toplam puan korelasyon katsayılarına bakıldı.

2.1. Madde-Toplam Puan Korelasyon Katsayısı

Tablo 2'de gösterildiği gibi ölçek maddelerinin madde-toplam puan korelasyonlarının $p < 0.001$ önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu. Çalışmada madde toplam korelasyonunun 0.252-0.624 arasında olduğu ve bulunan korelasyon değerlerinin madde analizi için kabul edilebilir düzeyin üstünde olduğu görüldü.

Tablo 2. Siberkondri Ciddiyet Ölçeğinin Madde Analizi Sonuçları

Maddeler	Madde Puan Ortalaması±SS	Madde Silindiğinde Cronbach α	Madde Toplam Puan Korelasyonu
1	2.73±1.05	0.90	0.467**
2	2.55±0.97	0.91	0.394**
3	1.92±1.01	0.90	0.549**
4	2.59±1.08	0.90	0.485**
5	2.21±1.09	0.90	0.496**
6	1.61±0.94	0.90	0.556**
7	1.92±1.04	0.90	0.557**
8	1.75±1.01	0.90	0.498**
9	3.14±1.27	0.91	0.320**
10	2.15±1.07	0.90	0.601**
11	2.42±1.02	0.90	0.524**
12	1.66±0.90	0.90	0.551**
13	3.10±1.00	0.90	0.489**
14	1.81±1.08	0.90	0.523**
15	2.35±1.09	0.90	0.518**
16	2.08±1.07	0.90	0.507**
17	2.03±1.00	0.90	0.545**
18	2.28±1.07	0.90	0.547**
19	2.30±1.00	0.90	0.605**
20	2.18±1.06	0.90	0.488**
21	2.97±1.03	0.91	0.410**
22	2.01±1.00	0.90	0.600**
23	1.59±0.97	0.90	0.597**
24	1.68±0.98	0.90	0.579**
25	1.68±0.99	0.90	0.569**
26	2.58±1.04	0.90	0.526**
27	2.45±1.10	0.90	0.597**
28	3.29±1.13	0.91	0.252**
29	1.95±1.00	0.90	0.624**
30	2.77±1.03	0.91	0.436**
31	1.84±1.02	0.90	0.603**
32	1.96±1.02	0.90	0.529**
33	2.59±1.17	0.91	0.410**

** $p < 0.001$

2.2. Cronbach's Alpha Güvenirlilik Katsayı Analizi

Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0.91 olarak hesaplandı. Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alfa katsayıları ise; zorlanım, güvence, sıkıntı, aşırılık ve güvensizlik sırasıyla; 0.86, 0.78, 0.83, 0.75 ve 0.59 bulundu. Siberkondri Ciddiyet Ölçeğinden alınabilecek en düşük-en yüksek puan 33-165; öğrencilerin aldığı en düşük-en yüksek puan 36-165 ve toplam puan ortalamasının 74.31 ± 17.57 olduğu saptandı.

4.TARTIŞMA

Bir ölçeğin dil uyarlamasında çeşitli çeviri yöntemleri kullanılmaktadır (14). Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin dil uyarlamasında da kavramsallaştırma ve anlatım farklarını en aza indirebilmek için çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı ve üç öğretim üyesi ölçeği İngilizce'den Türkçe'ye çevirmiştir. Çeviriden sonra ölçek araştırmacı tarafından bir kez daha kontrol edilerek tek bir form haline dönüştürülüp her iki dili iyi bilen alan uzmanı bir kişi tarafından geri çevirisi yapılmıştır. Ölçeğin orijinali ile çevirisi karşılaştırılarak ölçek maddelerinde anlam değişikliği olmadığı saptanmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin Türkçe Formu'nun dil geçerliği yönünden uygun bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Ölçek kapsamının belirlenmesi ölçek geçerliğinde aranması gereken önceliklerdendir. Uzman görüşü alma kapsam geçerliğinde en sık kullanılan yöntemdir. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinde Lawshe ve Davis teknikleri kullanılmaktadır (15). Bu doğrultuda çeviri işleminden sonra kapsam geçerliğini değerlendirmeleri için ölçek 10 uzman akademisyenin görüşüne sunulmuş ve ölçekteki her bir maddeyi 1-4 puan arasında değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman değerlendirmeleri sonucu ölçeğin kapsam geçerlik oranı 0.96 olarak saptanmıştır. Literatürde Davis tekniği ile değerlendirilen kapsam geçerliklerinde KGİ skorunun 0.80 ve üzerinde olması gerektiği bildirilmektedir (16). Bu anlamda ölçeğin kapsam geçerliği yönünden yeterli olduğu söylenebilir.

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin faktör yapısını belirlemeden önce örneklem grubunun büyüklüğünü incelemek amacıyla Kaiser-Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO), örneklem grubunun faktör analizi için uygunluğunu ve sıfırdan farklı olup olmadığını anlamak için ise Barlett's Test of Sphericity (BTS) analizleri yapılmıştır. KMO gözlenen korelasyon katsayıları büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir (17). Bu çalışmada KMO değeri 0.91 olarak belirlenmiştir ve 0.90 ve 0.100 arası değerler mükemmel sonuç olarak yorumlanmaktadır. Bu bulgu faktör analizi için örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Barlett's testi sonucuna göre $\chi^2=5026.785$, $p<0.0001$ olarak bulunmuştur. Bu testin anlamlı çıkması faktör analizi için örneklem büyüklüğünün iyi ve korelasyon matrisinin uygun olduğunu göstermektedir (18).

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin faktör yapısı incelendiğinde özdeğeri 1'i aşan beş faktör elde edilmiştir. Ölçeğin beş faktörlü çözümlemesinde öz değerler; faktör 1 için 9.05, faktör 2 için 3.41, faktör 3 için 1.54, faktör 4 için 1.50 ve faktör 5 için 1.17 olarak bulunmuştur. Açıklanan varyans oranının yüksekliği bir ölçeğin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Literatürde toplam varyans oranlarının %40-60 arasında olmasının yeterli olduğu

belirtilmektedir (19). Ortaya çıkan en büyük faktör, varyansın %27.44'nü açıklayan 1. faktördür. Beş faktörün açıkladığı toplam varyans %50.57 olarak bulunmuştur (Tablo 1). Bu faktör yapısı McElroy ve Shevlin'nin geliştirdiği orijinal ölçekle uyumlu olduğu görülmüştür (12). Literatürde benzer çalışmalar mevcuttur (2, 20).

Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin güvenilirliğini belirlemek için yapılan bir diğer analiz ise test tekrar test uygulamasıdır. Test-tekrar test uygulaması 152 kişilik örneklem grubuna 2-3 hafta arayla uygulanmış ve test-tekrar test korelasyon katsayısı 0.61 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test sonucunda iki uygulama arasında istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). Araştırmada Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin test-tekrar test korelasyonunun 0.61 olarak bulunması ölçeğin yinelemeli ölçümlerde benzer ölçüm değerlerini sağlama özelliğine sahip, oldukça tutarlı bir ölçek olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada ölçeğin madde toplam madde korelasyon puanları 0.252 ile 0.624 arasındadır. Ölçekteki bütün maddelerin toplam puan korelasyon katsayıları 0.25'in üzerindedir ve en yüksek korelasyon katsayısı 0.624 ile 29. maddeye aittir. Bu yönüyle Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin madde toplam madde korelasyon değerleri uygun güvenilirlik düzeyindedir. Araştırma bulguları ile Barke ve arkadaşlarının (2016) çalışmalarının bulguları benzerdir (2). Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin iç tutarlılığı ve homojenliğinin bir göstergesi olarak Cronbach α güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin Cronbach α güvenilirlik katsayıları sırayla 0.86, 0.78, 0.83, 0.75, 0.59 ve 0.91 (Zorlanım, Güvence, Sıkıntı, Aşırılık, Güvensizlik ve Toplam) bulunmuştur. Bu bulgular ölçeğin iç tutarlılığa sahip güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach α güvenilirlik katsayısı ile ilgili olarak araştırmadan elde edilen sonuçlar McElroy ve Shevlin'nin (2014) ve Barke, Bleichhardt, Rief ve Doering (2016) çalışmalarından elde ettiği sonuçlarla benzerlik göstermektedir (2,12). Sonuç olarak Siberkondri Ciddiyet Ölçeği'nin oldukça yüksek geçerlik ve güvenilirlik göstergelerine sahip bir ölçme aracı olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Muse, K., McManus, F., Leung, C., Meghreblian, B., & Williams, J. M. G. (2012). Cyberchondriasis: fact or fiction? A preliminary examination of the relationship between health anxiety and searching for health information on the Internet. *Journal of Anxiety Disorders*, 26(1), 189-196.
2. Barke, A., Bleichhardt, G., Rief, W., & Doering, B. K. (2016). The Cyberchondria Severity Scale (CSS): German validation and development of a short form. *International Journal of Behavioral Medicine*, 23(5), 595-605.
3. Mathes, B. M., Norr, A. M., Allan, N. P., Albanese, B. J., & Schmidt, N. B. (2018). Cyberchondria: Overlap with health anxiety and unique relations with impairment, quality of life, and service utilization. *Psychiatry Research*, 261, 204-211.

4. Türkiye İstatistik Kurumu, (2017). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, <http://www.tuik.gov.tr/HbPrint.do?id=24862> erişim tarihi: 24.03.2018
5. White, R. W., & Horvitz, E. (2013). Captions and biases in diagnostic search. *ACM Transactions on the Web (TWEB)*, 7(4), 23.
6. Starcevic, V., & Berle, D. (2013). Cyberchondria: towards a better understanding of excessive health-related Internet use. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 13(2), 205-213.
7. Fergus, T. A. (2013). Cyberchondria and intolerance of uncertainty: examining when individuals experience health anxiety in response to Internet searches for medical information. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(10), 735-739.
8. da Silva, F. G., Andrade, R., Silva, I., & Cardoso, A. (2016). Cross-cultural adaptation of the Cyberchondria Severity Scale for Brazilian Portuguese. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 38(2), 90-95.
9. Bessière, K., Pressman, S., Kiesler, S., & Kraut, R. (2010). Effects of internet use on health and depression: a longitudinal study. *Journal of Medical Internet Research*, 12(1), e6.
10. Doherty-Torstrick, E. R., Walton, K. E., & Fallon, B. A. (2016). Cyberchondria: parsing health anxiety from online behavior. *Psychosomatics*, 57(4), 390-400.
11. White, R. W., & Horvitz, E. (2009). Cyberchondria: studies of the escalation of medical concerns in web search. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 27(4), 23.
12. McElroy, E., & Shevlin, M. (2014). The development and initial validation of the cyberchondria severity scale (CSS). *Journal of Anxiety Disorders*, 28(2), 259-265.
13. Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*, 5(4), 194-197.
14. Gözüm, S., & Aksayan, S. (2002). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber I. Ölçek uyarlama aşamaları ve dil aşamaları. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 4, 9-20.
15. Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489-497.
16. Yurdugül, H. Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlilik indekslerinin kullanılması. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf>, erişim tarihi: 20.03.2018
17. Akgül, A. (2005). Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri SPSS Uygulamaları, 3. Baskı. Ankara, Emek Ofset, 440-445.
18. Büyüköztürk, Ş. (2007). Veri Analizi El Kitabı, 8. Baskı. Ankara, Pegem Ak Yayıncılık, 167-182.
19. Şencan, H. (2005). Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenirlik ve Geçerlik, 1. Baskı. Ankara, Seçkin Yayıncılık.
20. Norr, A. M., Allan, N. P., Boffa, J. W., Raines, A. M., & Schmidt, N. B. (2015). Validation of the Cyberchondria Severity Scale (CSS): replication and extension with bifactor modeling. *Journal of Anxiety Disorders*, 31, 58-64.

**SİVİL SAVUNMA VE İTFAİYECİLİK ÖN LİSANS PROGRAMI DERS
MÜFREDATININ, AFET VE ACİL DURUM PSİKOLOJİSİNE YÖNELİK DERSLER
BAKIMINDAN İNCELENMESİ**

**(EXAMINATION OF THE CURRICULUM OF CIVIL DEFENSE AND FIRE
FIGHTING ASSOCIATE DEGREE PROGRAM IN TERMS OF COURSES FOR
DISASTER AND EMERGENCY PSYCHOLOGY)**

Fulya SAĞ¹

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İlk ve Acil Yardım, Burdur, Türkiye, fsag@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Ülkemizde Sivil Savunma ve İtfaiyecilik bölümü, ön lisans eğitim programı şeklinde yürütülmektedir. Mezunlar itfaiyeci, itfaiye eri, ARFF memuru gibi unvanlarla çalışmaktadır. Çalıştıkları koşullara bağlı olarak travmatik yaşam olaylarıyla karşı karşıya kaldıklarından dolayı, bunlara bağlı olarak oluşan psikolojik travmaya ilişkin durumlarla da karşılaşmaktadırlar. Bu problemlerin tanınmaması, belirti ve bulgularının fark edilememesi, itfaiye çalışanlarının yaşamlarını olumsuz yönde etkileyecektir. Bu nedenle afet psikolojisine yönelik eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. İlk olarak Sivil Savunma ve İtfaiyecilik ön lisans eğitim programının bulunduğu üniversiteler tespit edilmiş, ardından bu bölümlerin ders müfredatları ve içerikleri incelenmiştir. 7 farklı üniversitede afet psikolojisine yönelik ders içerikleri tespit edilmiştir. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programının ders müfredatına zorunlu olarak afet psikolojisine yönelik dersler eklenmelidir. Ayrıca mezun olanlara yönelik eğitim modülleri hazırlanmalı ve düzenli aralıklarla eğitimler düzenlenerek çalışanların da bu konuda bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sivil Savunma ve İtfaiyecilik, afet psikolojisi, psikolojik travma, eğitim.

ABSTRACT

Civil Defence and Fire Fighting part of our country are carried out as a pre-license training program. Graduates work with titles such as fireman, fireman, ARFF officer. Because they are faced with traumatic life events due to the conditions in which they work, they also encounter psychological trauma related to them. Failure to recognize these problems will negatively affect the lives of firefighters. For this reason disaster psychology training should be given. First of all, universities with Civil Defence and Fire Fighting associate degree programs have been identified and then the curriculum and contents of these departments have been examined. The course contents of disaster psychology were determined at 7 different universities. The curriculum of Civil Defence and Fire Fighting program must be included in the course for

disaster psychology. In addition, training modules for graduates should be prepared and regular training should be organized and employees should be informed about this issue.

Key words: *Civil Defence and Fire Fighting, disaster psychology, psychological trauma, education.*

GİRİŞ

Türkiye’de Sivil Savunma ve İtfaiyecilik ön lisans eğitim programı, 1996 yılında Kocaeli Üniversite’sine bağlı olarak açılmıştır. Kamuda ve özel sektörde bu alana yönelik eğitimli personel taleplerinin artmasına bağlı olarak da çok farklı üniversiteler bünyesinde açılmaya başlamıştır [1]. YÖK Ön lisans Atlas Sistemi’ne göre “Sivil Savunma ve İtfaiyecilik” programı bulunan üniversiteler aşağıda açıklanmıştır [2]:

1. Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
2. Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO (İÖ)
3. Amasya Üniversitesi, Suluova MYO
4. Amasya Üniversitesi, Suluova MYO (İÖ)
5. Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin MYO
6. Atatürk Üniversitesi, Horasan MYO
7. Bitlis Eren Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
8. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO
9. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Yapraklı MYO (İÖ)
10. Çukurova Üniversitesi, Ceyhan MYO
11. Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO
12. Ege Üniversitesi, Ege MYO
13. Ege Üniversitesi, Ege MYO (KKTC Uyraklı)
14. Gaziantep Üniversitesi, Oğuzeli MYO
15. Gaziantep Üniversitesi, Oğuzeli MYO (İÖ)
16. Giresun Üniversitesi, Espiye MYO
17. Giresun Üniversitesi, Espiye MYO (İÖ)
18. Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik MYO
19. İstanbul Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
20. Karabük Üniversitesi, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Teknik Bilimler MYO
21. Karabük Üniversitesi, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Teknik Bilimler MYO (İÖ)
22. Kastamonu Üniversitesi, Bozkurt MYO
23. Kocaeli Üniversitesi, İzmit MYO
24. Kocaeli Üniversitesi, İzmit MYO (İÖ)
25. Namık Kemal Üniversitesi, Çerkezköy MYO
26. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Seydişehir MYO
27. Yalova Üniversitesi, Yalova MYO (Erkek)
28. Yalova Üniversitesi, Yalova MYO (Kız)

Bölüm mezunları büyükşehir belediyelerine bağlı itfaiye dairesi başkanlıkları ve belediye itfaiye müdürlüklerinde “itfaiye eri” olarak, çeşitli kamu kurumlarına bağlı “itfaiyeci” veya

“İtfaiye teknikeri” ve Devlet Hava Meydan İşletmeleri’nde “ARFF memuru” olarak istihdam olanaklarına sahiptir [1].

21.10.2006 yılı 26326 sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanan Belediye İtfaiye Yönetmeliği’ne göre itfaiye teşkilatlarının görevlerinden bazıları aşağıdaki gibi açıklanabilir [3]:

- Yangınlara müdahalede bulunmak ve söndürmek,
- Kaza, çökme gibi her türlü teknik olarak kurtarma gerektiren olaylara müdahale etmek ve ilk yardım çalışmalarını yürütmek,
- Arazide, su altı ve su üstünde tüm arama ve kurtarma çalışmalarını sağlamak,
- Su baskınlarına yönelik müdahalede bulunmak,
- Doğal afetler ve olağanüstü tüm durumlarda kurtarma çalışmalarına katılmak,
- Talep edilmesine bağlı olarak orman yangınlarının söndürülmesi çalışmalarına katılmak,
- Nükleer, biyolojik ve kimyasal maddeler ile kirlenme sonucunda temizleme işlemlerine yardımcı olmaktır.

İtfaiye teşkilatında görev yapan personeller, afet bölgesinde sıklıkla çalıştığından dolayı doğrudan ya da dolaylı olarak afetlerin olumsuz etkilerine maruz kalmaktadır. Çalıştıkları koşullara bağlı olarak da travmatik yaşam olayları ile karşı karşıya kaldıkları söylenebilir.

Bir kişinin kendi baş edebilme yeteneğini aşan travmatik yaşam olayları ise aşağıdaki gibi açıklanabilir [4]:

- Ölüm tehdidi ya da bedensel bütünlüğü bozulma tehlikesi,
- Ağır bir yaralanma ya da yaralanma tehlikesiyle karşılaşma,
- Tanınan birinin ölmesi ya da ölüm tehdidi altında kalması gibi durumlar,
- Başka birinin yaralanması veya yaralanma tehdidi oluşturan bir olaya tanık olma
- Bu olaylar karşısında duyulan aşırı korku, dehşet, çaresizlikle tepki verme halidir.

Yaşanılan travmatik olaya bağlı olarak, bireylerin travmatik olaylardan etkilenme düzeyini değiştiren bazı durumlar vardır. Bunlar aşağıdaki gibi açıklanabilir [5]:

- Kişiler travmatik olayı kendileri ne kadar yoğun yaşamışsa ya da yaşanan olayın meydana geldikleri alana ne kadar yakınsa olaydan etkilenme düzeyi de bir o kadar yüksek görülmektedir,
- Travmaya neden olan olaylara maruz kalma süresinin fazla olması, yaşanan olaydan etkilenmeyi artırmaktadır.
- Yaşamın tehlikede olduğunu düşünmek, olaydan etkilenmeyi artırmaktadır,
- Strese dayanıklılık ya da stres ile baş edebilme yeteneği, travmatik yaşantılardan daha kolay toparlanabilmeyi sağlamaktadır,
- Yaşanan travmatik olayın sırasında ya da sonrasında sağlanan yeterli sosyal destek, travmatik olaydan etkilenme düzeyini azaltmaktadır,
- Aynı zamanda kişilerin yaşları ile birlikte sosyoekonomik durumları, travmatik olayı yaşamadan önceki ruh sağlığının iyi olması/olmaması, daha önceden var olan travmatik yaşantısının olması ve onunla baş edebilmiş ya da edememiş olması etkilenme düzeyini belirlemektedir.

Afetlere bağlı olarak yaşanan ve çeşitli şekillerde tanımlanan fazla stres, duygusal problemlere sebep olmaktadır. Bu sorunların travma sonrası stres bozukluğu şeklinde ve diğer hastalıklar ve

belirtiler olarak ortaya çıktığı görülmüştür. Yapılan psikolojik araştırmalar, afetlerin ciddi ruh sağlığı sorunlarına neden olduğunu ortaya koymuştur [6]. Bireyin baş edebilme kapasitesini aşarak psikolojik travmanın yaşandığı olaylar, afet ve acil durum psikolojisi olarak ifade edilmektedir [7].

Travma sonrası oluşan psikolojik problemler, iki ana başlık şeklinde ele alınmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi açıklanabilir [8]:

1. Psikolojik travmanın gerekli olduğu, fakat yeterli olmadığı durumlar:
 - Akut stres tepkisi,
 - Akut stres bozukluğu,
 - Travma sonrası stres bozukluğu (TSSB),
 - Travmatik yas.
2. Psikolojik travmanın gerekli olmadığı, fakat tetikleyici olarak rol aldığı durumlar:
 - Duygudurum bozuklukları,
 - Diğer anksiyete bozuklukları,
 - şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar,
 - Alkol ve madde kullanım bozuklukları,
 - Somatoform bozukluklar,
 - Dissosiyatif bozukluklar,
 - Uyku bozuklukları,
 - Kişilik bozuklukları,
 - Cinsel bozukluklar,
 - Yeme bozuklukları.

Acil müdahale çalışanları iş yükünün ağır olması, çok yorucu ve tehlikeli görevler almak, uzun süreli çalışma saatleri, zaman baskısının olması, hazırlıksız yakalanma, kendini aşırı sorumlu hissetmek, ahlaki/manevi ikilemler yaşamak, duygusal olarak zorlayıcı durumlar altında kalmak, kaynakların sınırlılığını yaşamak gibi mesleki stres kaynaklarına maruz kalmaktadır [9]. Ayrıca itfaiye çalışanları psikolojik travmalarla karşı karşıya kalma ve travmaya uğramış kişilere müdahale etmek zorunda olduklarından dolayı da önemli bir risk grubunu oluşurmaktadır [10].

1998 yılında Wagner ve ark. tarafından Almanya'da ki profesyonel itfaiyeciler arasında TSSB ve eş tanı belirtilerinin yaygınlılığının araştırıldığı bir çalışmada, bu itfaiyeciler arasında TSSB semptomlarının mevcut yaygınlık oranı %18.2 olarak bulunmuştur. Aynı zamanda itfaiye çalışanlarının %27'sinde ruhsal bozukluk tespit edilmiştir. Travmatik stresin boyutunu belirleyen bu faktörler daha uzun bir iş tecrübesi ve daha önceki zorlayıcı görevlerin sıklığıdır. İtfaiyecilerdeki TSSB ve diğer psikiyatrik bozuklukların yüksek olması, günlük içlerinde birincil ve özellikle ikincil stresle başa çıkmakta sıklıkla başarısız olduklarını göstermektedir [11].

Del Ben ve ark. tarafından 2006 yılında TSSB semptomlarının prevalansını değerlendirmek için yapılan bir araştırmada, TSSB yaygınlık oranı %8 olarak bulunmuştur. Ayrıca genç olmak, eğitimin durumunun yüksek olması, önceden psikolojik tedavi görmüş olmak gibi etkenlerin TSSB için şiddeti artırmada etkili olduğu tespit edilmiştir. İtfaiyecilerin TSSB için yaygınlık oranlarına yönelik önceden yapılan çalışmalarda ise sonuçlar %6.5'den %37'ye kadar oldukça farklı örnek ve olaylara göre değişlik göstermektedir [12].

Huizink ve ark. tarafından 2006 yılında, uçak kazasına müdahale eden polisler ve itfaiyeciler üzerinde, uzun dönemli sağlık şikayetlerini incelemek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Olaydan sekiz yıl sonra yapılan araştırmaya göre, kurtarma çalışanlarında sindirim sistemi, kardiyovasküler sistem, kas-iskelet sistemi, sinir sistemi, solunum sistemi ile birlikte ciltle ilgili özgün olmayan belirtiler yaygın olarak bulunmuştur. Ayrıca ruhsal travmaya maruz kalanlarda ise anksiyete, depresyon ve TSSB'nin zaman içinde geliştiği belirlenmiştir [13].

İtfaiyeciler üzerine yapılan çalışmalar, TSSB yaygınlığı başta olmak üzere psikolojik problemlerin varlığını ortaya çıkarmıştır. Baysak 2010'a göre son yıllarda yapılan çalışmalarda sağlık çalışanları, arama kurtarma çalışanları, itfaiyeciler gibi gruplar, sıklıkla TSSB için mesleki risk taşıyan grup olarak nitelendirilmeye başlanmıştır [14].

Afetlere bağlı olarak ortaya çıkabilecek psikolojik problemlerin neler olduğunun bilinmesi ve belirtilerinin erken dönemde fark edilebilmesi, psikolojik problemlerin boyutunun daha fazla artmadan çözülebilmesi açısından oldukça önemlidir [7]. Her insanın afetler karşısında göstermiş olduğu çeşitli duygusal tepkilerin çoğu normaldir. Fakat yaşanan olayın psikolojik etkilerinden daha kolay kurtulabilmek için, bu tepkilerin neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir [15].

Arama kurtarma çalışmaları sırasında yaşanılan travmatik olaylarla ilgili yapılan araştırmalarda, bu belirtilere sebep olan ve ortaya çıkışını etkileyen maruziyet düzeyi, deneyim, önceki trama öyküsü, sosyal destek, eğitim, başaııkma tarzları gibi birtakım etkenler mevcuttur [16]. Travmaya açık olan sağlık çalışanları, arama kurtarma çalışanları, itfaiyeciler vb. bu alanlarda çalışan bireylerin ve yöneticilerin, gelişebilecek riskler açısından bilgileri sınırlı düzeydedir [14]. Bu nedenle afetlerde görev alacak meslek gruplarının psikolojik travmalara yönelik eğitim almaları ve böylece bilinçlenmenin sağlanması/arttırılması gerekmektedir.

YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışma kapsamında ele alınan “Sivil Savunma ve İtfaiyecilik” programının bulunduğu (YÖK Ön lisans Atlas Sistemi içerisinde yer alan) üniversitelerin ders müfredatları ve içerikleri incelenmiştir. Afet ve acil durum psikolojisi, afet psikolojisi ile afet psikolojisi ve stres yönetimi dersleri olarak 7 farklı üniversitede (2 tanesinde seçmeli), afet psikolojisine yönelik ders içerikleri tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İtfaiye çalışanlarının afet bölgesinde travmatik yaşam olayları ile sıklıkla karşılaşmasına bağlı olarak “afet ve acil durum psikolojisi” konusunda eğitim alması oldukça önemlidir. Bu amaçla Sivil Savunma ve İtfaiyecilik ön lisans eğitim programında, afet ve acil durum psikolojisine yönelik dersler, müfredatta zorunlu olarak yer almalıdır. Psikoloji ve davranış kavramı, afet ve acil durum psikolojisi, psikolojik travma, psikolojik travmaya yatkınlık oluşturan faktörler, afetler sonrası ortaya çıkan psikolojik tepkiler ve afet sonrası yaşanan psikolojik problemler, psikolojik travmalar açısından riskli olan gruplar ile olay yerinde stres oluşturan faktörlere karşı nasıl davranılması gerektiği, öfke ve başa çıkma tarzlarının geliştirilmesi, korkuyla baş edebilme ve psikolojik travmalardan korunma ve tedavi yöntemleri hakkında dersler planlanmalıdır. Ayrıca afetten etkilenen afetzede ve yakınlarına karşı nasıl tutum ve davranış içerisinde olmaları gerektiği de afet ve acil durum psikolojisi kavramı içerisinde ele alınmalıdır. Programın zorunlu derslerine yönelik çerçeve programının oluşturulabilmesi için, eğitim öğretim sorunları ve çözüm önerileri çalışmayı düzenlenmelidir. Mezun olanlar için ise afet ve acil durum psikolojisine yönelik hizmet içi eğitimler düzenlemeli, eğitim modülleri hazırlanmalıdır. Bu eğitimlerin uzman kişiler tarafından verilmesine de ayrıca dikkat edilmelidir. Psikolojik travmaya bağlı olarak ortaya çıkan belirtilerin erken dönemde fark edilmesi (fizyolojik belirtiler ve psikolojik belirtiler), itfaiye çalışanlarının normal yaşamlarına dönüşünün kolay sağlanabilmesi açısından oldukça önemlidir. İtfaiye çalışanlarının kendilerinde meydana gelen bu belirtilerin erken dönemde fark edilmesi, tedavi sürecinin de erken başlatılmasını sağlayacaktır. Ayrıca itfaiye çalışanlarının afetzede ve afetzedenin yakınlarına nasıl yaklaşmaları gerektiği ve psikolojik yönden de yardımcı olabilmeleri açısından bu bilincin öncelikle kendilerinde oluşturulması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Doğan, M., Aktay, H., Karatutlu, C., Kuloğlu, M., Taylan, S., Torpuş, K. ve Şahan, C. (2018). AYAYDER Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Çalışma Grubu Komisyon Raporu-I. Doğan, M ve Koçak, H. (Ed.). Erişim: http://ayayder.org/tr-TR/haberler/427/sivil_savunma-ve_itfaiyecilik-programlari-egitim-ogretim-ve-akademik-kariyer-raporu_yayinlandi (30.03.2018).
- [2] Yüksek Öğretim Kurulu, Önlisans Atlası. (2018). Erişim: https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans_program.php?b=30077. (23.03.2018)
- [3] Resmî Gazete. (2006). Belediye itfaiye yönetmeliği. Erişim <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061021-6.htm> (25.03.2018).
- [4] Işıklı, S. (2013). Afetlerde psikolojik ilk yardım. Hacettepe Üniversitesi Afet Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara.
- [5] Öztan, N. (2016). Afetlerde psikososyal yaklaşımlar. VANDEP, Van ve Erciş Sağlık Bakanlığı Çalışanları Afet ve Ruh Sağlığı Eğitim Programı Uygulama Eğitimi, 13-40. Erişim: http://docplayer.biz.tr/4737350-Vandep-van-ve-ercis-saglik-bakanligi_calisanlari-afet-ve-ruh-sagligi-egitim-programi-uygulama-egitimi.html (30.03.2018).
- [6] Gibbs, M., & Montagnino, K. (2016). Disasters, a psychological perspective. Erişim: <http://www.docs-library.com/pdf/1/Disasters-a-psychological-perspective.html>
- [7] Sağ, F. (2016). Doğal ve beşerî afetlerin insan psikolojisi üzerine etkileri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- [8] Bayraktar, S. (2012). Psikolojik travma. İstanbul: Nobel.
- [9] Danışman, I. G., Yılmaz, B. ve Aker, A. T. (2012). Travmatik olaylarda yardım çalışanları. Temel Sağlık Hizmetlerinde Ruhsal Travmaya Yaklaşım, 51-57.
- [10] Aker, A. T. (2006). 1999 Marmara depremleri: epidemiyolojik bulgular ve toplum ruh sağlığı uygulamaları üzerine bir gözden geçirme. Türk Psikiyatri Dergisi, 17(3), 204- 212.
- [11] Wagner, D., Heinrichs, M. & Ehler, U. (1998). Prevalence of symptoms of posttraumatic stress disorder in German professional firefighters. American Journal of Psychiatry, 155 (12), 1727-1732.
- [12] Del Ben, K. S., Scotti, J. R., Chen, Y.-C., & Fortson, B. L. (2006). Prevalence of posttraumatic stress disorder symptoms in firefighters. Work & Stress, 20(1), 37-48.
- [13] Huizink, A. C., Slottje, P., Witteveen, A. B., Bijlsma, J. A., Twisk, J. W. R., Smidt, N. & Smid, T. (2006). Long term health complaints following the Amsterdam Air Disaster in police officers and firefighters. Occupational and Environmental Medicine, 63(10), 657.
- [14] Baysak, E. (2010). Acil ve yoğun bakım çalışanlarında travma sonrası stres bozukluğu, stresle başa çıkma tarzları, tükenmişlik ve ilişkili etkenler (Tıpta uzmanlık tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- [15] Türk Psikologlar Derneği. (2018). Deprem psikolojik etkileri. Erişim: <https://www.psikolog.org.tr/doc/depremin-psikolojik-etkileri.pdf> (30.03.2018).
- [16] Yılmaz, B. (2006). Arama-kurtarma çalışanlarında travma sonrası stres belirtileri ve travma sonrası büyüme ile ilişkili değişkenler (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi.

**ULTRASON EŞLİNDE LATERAL SAGİTAL TEKNİK İLE YAPILAN
İNFRAKLAVİKULAR BLOK DENEYİMLERİMİZ**

Gözen ÖKSÜZ¹ Tülin TİTİZ²

¹ Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon A.D. Kahramanmaraş, Türkiye

Mail: gozencoskun@gmail.com

² Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon A.D. Antalya, Türkiye

Mail: tulintitiz@gmail.com

ÖZET**Giriş**

İnfraklavikular Blok (İKB); omuz dışındaki kalan üst ekstremitenin cerrahisinde anestezi ve analjezi amaçlı kullanılır. Ultrason kullanımı ile infraklavikular blok için kullanılan lokal anestezi dozları ve komplikasyonlarının azaltılabilir.

Materyal-Method

Çalışmamızda İKB tekniklerinden ultrason eşliğinde lateral sagittal teknikle infraklavikular blok (LSİB) ile 2010 Mayıs ve 2011 Mayıs arasında 1 yıl içinde opere olmuş olgularının kayıtlarını incelendi. Duyu ve motor blok zamanı, blok uygulama zamanı ve komplikasyonlar formlarda değerlendirildi.

Bulgular

Kayıtlardan 70 hastanın verilerine ulaşıldı. 37 hastaya 30 ml ve 33 hastada 20 ml lokal anestezi kullanıldığı görülmüştür. Genel olarak blok başarımları %97.2 olduğu, 30 ml kullanılan 37 olgunun 36 tanesinde 10 dakikada blok başlangıcı görülmüş, 1 olguda ise 20 dakikada blok başlangıcı gözlenmiştir. 20 ml kullanılan 33 olgunun 13 tanesinde 10 dakikada bloğun başladığı gözlenirken 20 olguda blok başlangıcının 20 dakika olduğu görülmüş, komplikasyon her iki gruptaki hiç bir olguda görülmemiştir.

Tartışma-Sonuç

Sauter ve ark. MR destekli 20 gönüllü ile yaptıkları çalışmada; LSİB'da üç kordun merkezinin aksiler artere göre saat 8 hizasında olduğunu saptamışlar, başarılı blok uygulaması için ilaç dağılımının aksiler arter çevresinde saat 3-11 arasında U şeklinde olması önermektedirler. Bizim kliniğimizde LSİB yapılan olgularda teknik olarak lokal anestezi tek yere 3 ve 11 arasında yayılması amaçlanarak uygulanmıştır.

Sonuç olarak ultrason eşliğinde LSİB yaparken düşük dozda lokal anestezi ile başarılı blok yapılabilir, komplikasyonları azaltabiliriz.

Keyword: *Ultrasound, İnfraklavikular blok, Ağrı*

GİRİŞ

İnfraklavikular Blok (İKB); omuz dışındaki kalan üst ekstremitenin cerrahisinde ve ortopedik manüplasyonlarının yapılmasında sıklıkla kullanılan periferik sinir bloğudur. Farklı İKB yaklaşımları mevcuttur.. Lateral sagittal infraklavikular blok (LSİB) ilk kez 2004 yılında yapılan MR çalışması ile tanımlanmış, pnömotoraks ve damar yaralanması gibi komplikasyonları azaltabileceğini belirtilmiştir. (1) Son yıllarda periferik blok uygulamaları genellikle ultrason eşliğinde yapılmaktadır. Ultrason ile sinirin lokalizasyonu, sinirin hangi noktasına ulaşıldığı ve uygulanan blokla lokal anestezinin sinirin ne kadar yakınına dağıldığı eş zamanlı olarak görülebilir. Ultrasonun periferik blok uygulamalarındaki en önemli avantajı lokal anestezi dozunun ve blok komplikasyonlarının azaltılmasıdır (2). Çalışmamızda kliniğimizde 2010 Mayıs ve 2011 Mayıs tarihleri arasında 1 yıl içinde yapılmış olan ultrason eşliğinde lateral sagittal teknik ile yapılan infraklavikular blok olgularının kayıtlarının incelenmesi, karşılaştırılması, blok başarısının ölçülmesi ve varsa blok başlama süreleri arasında farkların araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada kliniğimizde, 2010-2011 yılları arasında, elektif, el, el bileği veya önkol bölgelerinde cerrahi geçirmiş ve USG eşliğinde LSİB yapılmış olan 18-70 yaş arası, ASA I-II grubundaki hastalar retrospektif olarak incelendi. LSİB Blok yapılmış olan olguların verileri blok takip formundan ve anestezisi takip fişlerinden elde edildi. Kullanılan ilaç ve ilaç dozları, hastaların demografik verileri, operasyon tipi, cerrahi süreler, ayrıca iğne açısı, iğne yönlendirme sayısı iğne derinliği, blok başarısı, blok başlama süresi kayıtlardan incelendi. Kullanılan ağrı takip formlarında duyu blok bakılırken : N. aksillaris, N. kutaneus brackii, N. kutaneus antebraki, N. muskulakutaneus, N. medianus, N. radialis, N. ulnaris sinirlerinin inerve ettiği duyu alanları, plastik klemp yardımıyla tutularak kontrol edildiği ve puanlandırıldığı görüldü. Ağrılı (blok yok):0, Analjezi (kısmi blok; sadece dokunma hissi) :1, Anestezisi (tam blok; hiçbir algılama yok) :2 puanlama yapıp ağrı skoru verildiği kayıtlardan anlaşıldı.

Kayıtlardan damar ponksiyonu, hematoma, ağrılı paresteziler, LA toksisite bulguları, solunum sıkıntısı, horner sendromu gibi olası komplikasyonlar olarak araştırıldı.

BULGULAR

Kayıtları incelenen 70 olgunun 37 tanesinde 30 ml ilaç kullanıldığı ve 33 hastada 20 ml lokal anestezi kullanıldığı gözlenmiştir. LSİB uygulanan 70 hasta blok başarısı %97,2 olarak saptanmıştır. Olgular uygulanan ilaç dozuna göre iki gruba ayrılmış, gruplar blok başlama zamanları ve blok başarısı açısından değerlendirilmiştir. Her iki grupta demografik özellikler,

cerrahi tipi ve cerrahi süreler açısından birbirine benzerdir.(Figure 1) İğne yönlendirme sayısı ve işlem süresi açısından incelenen iki grupta anlamlı fark gözlenmemiştir. 30 ml kullanılan grupta blok başlangıcının daha hızlı olduğu saptanmış, blok başlangıç zamanı açısından anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. ($p<0.05$) 30 ml kullanılan grupta duyuşsal blok başarısı 5., 10., 20. ve 30. dakikaların hepsinde istatistiksel anlamlı olarak daha başarılı bulunmuştur.(Figure 2) Her iki grupta kayıtlar incelendiğinde komplikasyona rastlanmadı, iki grup arasında fark yoktu.

TARTIŞMA

Sauter ve ark. MR destekli 20 gönüllü ile yaptıkları çalışmada; LSİB’da üç kordun merkezinin aksiler artere göre saat 8 hizasında olduğunu saptamışlardır. Bu bölgeye yapılan tek bir enjeksiyon ile tüm kordların daha kolay anestezisini sağlayabileceğini göstermişlerdir. MR görüntülemesi sonrasında başarılı blok uygulaması için ilaç dağılımının aksiler arter çevresinde saat 3-11 arasında U şeklinde olması önermektedirler. Bu nedenle gerekirse iğne yeniden yönlendirilerek ideal ilaç dağılımı hedeflenmelidir. (3) Ayrıca US eşliğinde tek enjeksiyon yöntemiyle lokal anestezinin dozunu azaltılabileceği düşüncesinden yola çıkılarak düşük doz uygulanan çalışmalar mevcuttur.(4) Bizim kliniğimizde LSIB yapılan olgularda teknik olarak lokal anestezi tek yere 3 ve 11 arasında yayılması amaçlanarak uygulanmıştır.

Tekin ve ark. iş kazası sonucunda her iki parmağında abrazyon nedeniyle operasyon geçirecek bir olguda US eşliğinde her bir blokta 20 ml lokal anestezi kullanarak her iki kolda başarılı bir LSİB gerçekleştirmişlerdir. Daha az lokal anestezi kullanılması gerektiğinde LSİB un aynı hastada iki taraflı kullanımına olanak sağlar. LSİB blokta daha az lokal anestezinin kullanılması bu bloğun çocuklarda kullanılmaya başlamasının yolunu açmaya katkıda bulunmuştur. Lokal anestezinin dozunu azaltılması özellikle çocuklarda toksisite riskini azalmaktadır. (5)

SONUÇ

Ultrason, rejyonal blok uygulamalarında lokal anestezi dozunu ve komplikasyonları azaltması, iğnenin sinirle olan ilişkisinin ve lokal anestezi dağılımının eşzamanlı görüntülenebilmesi nedeniyle tercih edilmelidir.

REFERANSLAR

1. Klaastad Ø, Smith HJ, Smedby Ö (2004). A novel infraclavicular brachial plexus block: The lateral and sagittal technique, developed by Magnetic Resonance Imaging studies. *Anesth Analg*, 98(1):252-256
2. Kurt E (2010). Rejyonal Anesteziye Ultrasonografi Kullanımı. *Türk Anest Rean Der Derg*, 38(2):81-94
3. Sauter AR, Dodgson MS, Stubhaug A, Halstensen AM, Klaastad Ø(2008). Electrical nevre stimulation or ultrasound guidance for lateral sagittal infraclavicular blocks. *Anesth Analg*, 106(6):1910-1915
4. Gürkan Y, Ozdamar D, Hoşten T (2009). Ultrasound guided lateral sagittal infraclavicular block for pectoral flap release. *Agri*, 21(1):39-42
5. Tekin M, Gürkan Y, Baykal Ceylan D, Solak M, Toker K (2010). Ultrason rehberliğinde bilateral infraklavikuler blok: Olgu sunumu *Agri*, 22(1):41-43

Figure 1: Demografik Veriler

	20 ml (n = 33)	30 ml (n = 37)
Yaş (yıl)	42 ± 16	41 ± 17
BMI (kg/m ²)	25.8 ± 4.8	24.9 ± 5.1
Cinsiyet (E/K) (n)	26/7	28/9
ASA (I/II) (n)	29/4	32/5
Cerrahi süre (dk)	97 ± 19	102 ± 22
Cerrahi tipi el/ elbileği/ ön kol (n)	27/4/2	28/6/3

Figure 2: Duyusal Blok Skorları

	20 ml (N:33)	30 ml(N:37)
5.dakika	5,63 ± 2,49	8,24*±1,64
10.dakika	9,72 ± 2,83	12*±1,64
20.dakika	11,81±2,12	13,37*±1,13
30.dakika	13,48±0,78	13,97*±0,164

**YAŞLI BİREYLERDE DÜŞMENİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK KANITA DAYALI
UYGULAMALAR****(EVIDENCE-BASED PRACTICES TO PREVENTION OF FALL IN ELDERLY
INDIVIDUALS)**Asuman SALTAN¹, Selda MERT BOĞA²

¹Yalova Üniversitesi, Termal Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Termal, Yalova, Türkiye, e-posta: fzt_asuman@yahoo.com.tr

²Kocaeli Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Anestezi Programı, İzmit, Kocaeli, Türkiye, e-posta: seldamertboga@gmail.com

ÖZET

Giriş ve Amaç: Düşme önleme terimi düşme riskinin ideal yönetimi anlamına gelmektedir. Yüksek kaliteli çalışmalara göre düşme oranları müdahaleler ile %30-%40 oranlarında azaltılabilir. Dolayısı ile müdahale edilse bile hala düşme riski olan yaşlı bireyler olacaktır. Sonuçta yapılacak her uygulama yaşlılarda düşme riskini en azından azaltacak düzeyde olmalıdır. Bu çalışmada amaç, klinikte yaşlı bireylerde düşme önleme yöntemlerinin etkinliği hakkında kanıta dayalı yaklaşımların incelenmesidir.

Tartışma: Son yayımlanan meta analiz ve cochrane sistematik derlemelerinde toplumda yaşayan yaşlılar için düşme oranı ve riskini değerlendiren egzersiz programları, denge ve kuvvet üzerine odaklanmış olup, kırılğan, hastanede kalan, topluma katılmış ya da huzur evinde kalan yaşlılar üzerinde yapılan tüm uygulamalarda farklı yaklaşımlar olduğu kaydedilmektedir. Ancak bu uygulamaların kanıta dayalı yaklaşımlar doğrultusunda uygulanması gerekmektedir. Düşmelerin önlenmesine yönelik uygulamalarda yaşlı bireyde görülen fonksiyonel bozukluğun şiddeti ve tıbbi durumun karmaşık hal alması ile farklı müdahaleler sergilenmektedir. Egzersiz ve hastane uygulamaları, günlük yaşamın değerlendirilmesi ve bakım uygulamaları içerisinde yaşlı düşmelerinin önlenmesinde en etkili müdahale hangisidir sorusu halen cevapsız kalmaktadır.

Sonuç: Sağlık profesyonelleri, yaşlı işlevselliğini korumak ve düşme riskini en aza indirmek için yaşlıların değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Multidisipliner bir takım tarafından sunulan egzersizler, multifaktöriyel müdahaleleri kapsadığında düşme riski azalabilmektedir. Bununla birlikte yaşlılarda egzersizler kadar egzersize katılım da önemli olduğundan, bu konuda teknolojiden destek alınması, bireyin teknolojik yaklaşımlar ile takibi önerilmektedir. Düşme önleme yöntemlerinin etkinliği hakkında yapılacak nicel çalışmalara gereksinim vardır.

Anahtar kelimeler: Yaşlı, düşmeler, egzersiz tedavisi, kanıta dayalı uygulamalar

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2007 yılı verilerine göre 60 yaş üzeri popülasyonun, 2000-2050 yılları arasında 605 milyondan 2 trilyona kadar artış göstereceği bildirilmektedir. Yaşlılarda düşmek, mortalite ve morbiditeden dolayı kişiye sunulan sağlık ve sosyal hizmet oranını artırmaktadır. Bu durumda düşmek, en pahalı ve en ciddi halk sağlığı problemleri arasında yer almaktadır. Dünyada yaklaşık 424.000 kişi her yıl düşme nedeniyle ölmektedir. Bu kişilerin çoğu düşük ya da orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır. Düşme nedeniyle tıbbi müdahale gereken kişi sayısı ise 37.3 milyona ulaşmaktadır. Düşmelerin önlenmesi, yaşlı bireylere sunulan hizmetlerin kalitesinin artırılması için halk sağlığı sistemlerince büyük önem taşımaktadır (1-3).

Düşmek intrinsik ve ekstrinsik faktörlere sahip geriatrik bir sendrom olarak düşünülebilir. Ekstrinsik nedenler genellikle yetersiz ışık, merdiven, kilim gibi ev ve çevresi ile ilişkili faktörleri kapsamaktadır. İntrinsik faktörler ise psikotropik ilaçların kullanımı, postüral hipotansiyon, kronik hastalık varlığı, kognitif defisit, görme keskinliğinde azalma, kas zayıflığı, yürüme ya da denge bozuklukları ile ilgilidir (4).

Düşmeyi önlemeye yönelik en etkili müdahaleler alt ekstremite kas kuvvetine ve dengeye yönelik eğitim programlarıdır (5). Hedef, fonksiyonelliği artırmak ve mobilitiyi iyileştirmek olarak düşünülmektedir. Karinkanta ve ark.'na (2007) göre yaşlı bireylerde fonksiyonelliği artırmak için alt ekstremite kas kuvveti önemli bir faktördür. Ancak alt ekstremite kas kuvvetini düşmeyi önleme amaçlı değerlendiren çalışmalara gereksinim vardır (6). Cumming'e (2002) göre egzersizler düşmeleri önlemeye yardımcıdır, fakat hangi tip egzersiz en faydalıdır bilinmemektedir (6). Yazarlara göre egzersiz ile alınan en iyi sonuçlar, yoğun kuvvet ve endurans eğitimi içeren programlar, evde fizyoterapist ile birlikte uygulanan programlar ve Tai Chi egzersiz yaklaşımları ile elde edilebilmektedir. Düşme önleme terimi, düşmeleri önlemede düşme riskinin optimal yönetimi anlamına gelmektedir. Yüksek kaliteli çalışmalara göre düşme oranları müdahaleler ile %30-%40 oranlarında azaltılabilmektedir (7). Dolayısı ile müdahale edilse bile hala düşecek olan yaşlı bireyler olacaktır, ancak her uygulama riski en aza indirgemelidir (7,8). Bu derlemenin amacı, klinikte düşme önleme yöntemlerinin etkinliği hakkında güncel, kanıta dayalı bilgi sunmaktır.

1.1. Düşme Riskinin Değerlendirilmesi

Yetersiz denge ve yürümedeki zorluklar yaşlılarda genellikle görülmektedir. Özellikle düşme riski olan yüksek yaşlı bireylerde ön plana çıkmaktadır. AGT tarafından 2001 yılında

yayınlanan kaynakta ve daha sonra 2011’de revize edilen ve genişletilen kaynakta 65 yaş ve üzeri tüm bireylerin düşme olasılığı için taramadan geçirilmesi gereği önerilmiştir (9). Eğer yaşlı birey daha önceden düştüğünü belirtirse daha fazla değerlendirme yapılmalıdır. Uygun müdahaleler gelecekte düşme riskini azaltmak için belirlenmelidir. Fizyoterapist, hemşireler ya da diğer sağlık çalışanlarının Amerikan Geriatri Topluluğu (AGT) tarafından yayınlanan bu bildiriye uyup uymadıkları bilinmemektedir (8,9).

2002’de bir sağlık sigortası tarafından sunulan raporda tıbbi bakımdan yararlananların %22’sinin her yıl en az bir kere düştüğü (6.86 milyon insan) ve %10’u ya da daha fazlasının birden fazla düştüğü belirtilmiştir (3.1 milyon tekrarlı düşme görülen yaşlı birey sayısı). Bu bireylerin yarısından daha azının, kendisine bakım veren sağlık profesyoneli ile bu durumu paylaştığı belirlenmiştir (10). AGT’na göre düşme hikayesi olan bireylerde yüksek oranda yaralanma ve hastanede kalma durumu söz konusu olmaktadır. Yüksek riskli bireylerin tanımlanmaması, gelecekte düşmenin önüne geçilmesi için uygulanan müdahalelerin belirlenmemesine/ müdahale uygulama fırsatının kaçırılmasına neden olmaktadır. Dolayısı ile hastada tekrar negatif sağlık sonuçları ortaya çıkmaktadır. Sonuçta sağlık profesyonellerinin bu durum hakkında güncel bilgiye sahip olmaları gerekmektedir (8,9).

Yaşlı bireyde düşme riski ile birçok faktör ilişkilidir. Toplumda yaşayan bireyleri içeren sistematik derlemelerin 33 tanesinin 17’sinde bağımsız düşme riski faktörleri olduğu belirtilmiştir (11). Hatta çalışmalarda bireylerin fonksiyonel seviyesi ile risk faktörleri arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir (10,11). Örneğin, çoklu kronik hastalığa sahip, düşük fonksiyonel seviyede olan yaşlılarda üriner inkontinans, kognitif bozukluk ve düşme korkusunun düşme riski üzerine etkisi yüksek fonksiyonel seviyede ve bağımsız yaşayan yaşlılara göre daha fazladır. Dolayısı ile fonksiyonel seviye ve risk faktörleri arasında ki ilişki daha iyi anlaşıldığında düşme riskine olan müdahaleler başarılı hale gelmektedir (7).

1.1.1. Etkili bir düşme önleme programı nasıl olmalıdır?

Risk faktörlerinin hesaba katılması ve görülen bozuklukların aciliyete göre sıralanması ile düşme önleme programları oluşturulmalıdır (7,8). Konuya ilişkin bir araştırmada, şiddetli görme bozukluğu olup toplumda bağımsız yaşayan yaşlılarda araştırmacılar, ev modifikasyon programı ve evde egzersiz programı olmak üzere iki düşme önleme programının etkinliğini değerlendirmişlerdir. Randomize olarak belirlenen egzersiz grubunda düşme sayısında çok az ya da hiç azalma görülmezken, ev güvenliği grubunda daha az düşme görüldüğü bulunmuştur (12). Önceki çalışmalarda da görme bozukluğu olmayan yaşlılarda düşme oranı, ev egzersiz programı ile azalma göstermiştir. Görsel bozukluğu olanlarda ise ilk müdahale olarak kuvvet ve denge eğitimi seçildiğinde düşme oranının etkilenmediği bulunmuştur. Müdahalelerin

düzenli sıralanmasının önemi bu örneklerde açığa çıkmaktadır. Öncelikle göz doktoruna gidilmesi, daha sonra ev düzenlemelerinin yapıp tehlikeli olabilecek eşyaların ortadan kaldırılması ve sonrasında kuvvetlendirme programının uygulanması uygun olacaktır (8,12).

Madde madde düşme riskinin değerlendirilmesi:

1. Geçmiş yıllarda yaşlı bireyin düşme yaşayıp yaşamadığı sorgulanmalıdır (evet / hayır)
2. Yürümekte zorlanma ya da denge kaybı yaşayıp yaşamadığı sorgulanmalıdır (evet/ hayır)
3. Time up go testi ile ya da diğer denge testleri ile yürüme ve denge de bir problem olup olmadığı araştırılmalıdır.
4. Eğer sorular sorulurken bir ya da daha fazla maddenin pozitif olması, ayrıntılı düşme riski değerlendirmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Düşmelerin değerlendirilmesinde bilinmektedir ki yaşlılar geçmişteki olayları untabiliyor ya da söylemek istemeyebiliyorlar. Bu nedenle çalışmalara göre düşme miktarını belirlemenin en iyi yolu (altın standart) yaşlılara günlük olarak telefon ile ulaşmaktır. Ancak bu yöntem subjektiftir ve çalışmanın popülasyonuna göre değişebilir. Bu nedenle literatürde yaygın değildir. Günlük tutmak da başka bir düşme sayısını belirleme yöntemi olarak sunulmaktadır. Günlük ile beraber kişilerin aranması düşme sayısını netleştiren yöntemler olarak önerilmektedir (13).

İdeal olanı sağlık profesyonellerinin pratik uygulamalarda tüm yaşlı bireyleri klinik durumu ile ilgili olsun olmasın değerlendirmeleridir. Eğer değerlendirme pozitif bulunursa fizyoterapi değerlendirmelerinin bir parçası olarak ayrıntılı düşme riski değerlendirmesi yapılmak üzere kişi fizyoterapisteye yönlendirilebilir. Ek olarak düşme yaratabilecek diğer durumlar da analiz edilmelidir. Sadece düşme riski ile ilgili faktörler taranamalı, diğer durumlara örnek olarak polifarmasi, postural hipotansiyon, görme bozukluklarına da yer verilmelidir. Yaşlı birey alanla ilgili diğer sağlık profesyonellerine yönlendirilmelidir (7,8).

Amerikan Yaşlı Derneği (AYD) düşme ile ilişkili risk faktörleri için çoklu değerlendirmeler içeren bir protokol yayınlamıştır. Birçok ölçeğin güvenilirliği geçerliliği sağlanmıştır. Yaşlılarda denge ve fonksiyonelliği devam ettirebilecek kadar mobilitenin yeterli olup olmadığı bu ölçekler ile değerlendirilebilmektedir (8,9). Bu ölçeklerden bazıları şunlardır: Berg Balance Scale, Performance -Oriented Mobility Assessment, Dynamic Gait Index, Timed Up and Go (14,15). Ancak bu ölçekler düşme ile ilgili tıbbi risk faktörlerini değerlendirmemektedir. Bu durumda bu ölçekler düşme riskini orta derecede tanımlamaktadırlar diyebiliriz (14,16,17).

Bu ölçekler denge ve yürüme bozukluklarında önemlidir. Ancak her ölçek düşme riskine yönelik kendine özgü bilgi sağlamaktadır. Fizyoterapi ünitesine yönlendirilmiş yaşlı bireyin

düşme risk faktörleri değerlendirildiğinde ve değerlendirme tamamlandığında fizyoterapist hastaya uygun program hazırlayabilmektedir (8).

1.2. Uygulamalarda Güncel Durum:

AYD, 2011 yılında çeşitli müdahale, değerlendirme ve düşme riskinin taranmasına yönelik standart bir program yayınladı (16). Ancak söz konusu bu uygulamaların kanıt gereksinimi olduğu bilinmektedir. Hastane de yapılan uygulamalar, günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi, bakım uygulamaları arasında en etkili müdahale hangisidir sorusu halen cevapsız kalmaktadır.

Son yayımlanan meta analiz ve cochrane sistematik derlemelerinde toplumda yaşayan yaşlılar için düşme oranı ve riskini değerlendiren egzersiz programları, denge ve kuvvet üzerine odaklanmış olup (7), kırılğan, hastanede kalan, topluma katılmış ya da huzur evinde kalan yaşlılar üzerinde yapılan tüm uygulamalarda farklı yaklaşımların olduğu kaydedilmektedir. Farklı uygulamaların nedeni olarak fonksiyonel bozukluğun şiddetinin artması ve tıbbi durumun karmaşık hal almasının belirtilmektedir (7,8). Burada önemli olan hangi grup olursa olsun (hastane, huzurevi, bakım gereken ya da toplumda yaşayan yaşlılar) egzersiz programlarının oluşturulmasında multidisipliner bir takımın kurulması gerektiği ve multifaktöriyel müdahalelerin kapsam içinde değerlendirilmesidir. Bu sayede düşme riski azaltılabilir (8).

1.3. Klinikte Kullanım İçin Çeşitli Öneriler / Uygulamalar

Egzersiz programları yapılandırılmalıdır. Tedavi seansları arasında tutarlı olunmalıdır ya da hastaya ev egzersiz programı uygunsa hasta ona yönlendirilmelidir. Ev egzersiz programı üst ekstremitelere yardımcı ve destek yüzeyinin çok az olduğu, ağırlık merkezine yönelik ilerleyici olmalıdır. Egzersizlerde hastanın becerileri git gide artmalıdır (iki el ile destek, tek el ile destek ve elleri kullanmadan gibi). İlerleme oldukça egzersizler zorlaştırılmalıdır. Düşmeyi önlemeye yönelik müdahaleler ise yaşlı bireyin bozukluklarına yönelik bireysel olmalıdır. Tüm risk faktörlerinin değerlendirilebilmesi için fizyoterapistlerin, hemşireler ve diğer sağlık çalışanları ile işbirliği içerisinde olması gerekmektedir. Yaşlı bireyin bozukluk seviyesi ve taşıdığı risk faktörleri temel alınarak denge egzersizlerine yer verilmelidir (8).

Optimal doz da egzersizler yapılmalıdır. Düşme önleme programlarının en önemli özelliği; ideal sonucu elde edebilmek için ideal sürede uygulama yapmaktır. Bu egzersizler klinikte, evde, grup eşliğinde yapılabilir; burada önemli olan yaşlı bireyin bu egzersizleri yapabilmesidir (7,8).

Literatüre göre, fizyoterapist tarafından yaptırılan, bireyin kendisinin fizyoterapist gözetiminde yapılan egzersizler etkili olmaktadır. Örnek: Adhesiv Kapsülit tanılı bir yaşlı bireyin

fizyoterapistte yönlendirildiğini düşünelim. Başlangıç değerlendirmesi süresince, terapist düşmeyi de sorgulayabilir. Kişi evde düştüğünde omuz yaralanması geçirdiğinden dolayı sonrasında adhesiv kapsülit gelişmiş olabileceğini keşfedebilir. Terapist, time up and go testini uygular ve hasta sandalyeden kalkmakta zorlanır ve 15 saniye de görevini tamamlar. Ek olarak, omuz eklemine değerlendirir. İdeal olarak ayrıntılı bir düşme riski değerlendirmesi yapacaktır. Hastanın kullandığı ilaçlar sorgulandığında hastanın 8 ilaç kullandığı, bunların üçünün reaksiyon zamanını etkileyebileceği ve düşme riski yaratabileceği belirlenir. Terapist, fizik tedavi doktoru ile temasa geçerek denge bozukluğu için yeni bir tanı konmasını talep eder. Ayrıca, hastanın fizik tedaviye katılmasını etkileyebilecek ilaçların gözden geçirilmesini önerir. Omuz yaralanması ve düşme riski, programın odak noktasını oluşturur. Klinik hedef düşmelerin önlenmesine kadar genişletilir. Bura da yakın hedef omuzun iyileştirilmesi, uzak hedef ise düşme riski ile baş etmek olacaktır. Kanıta dayalı programlar ile yaşlı bireyin denge ve fonksiyonel mobilitesi güvenli bir şekilde iyileştirilecektir. Elde edilen bu iyileşme sürdürülebilir olmalıdır. Denge eğitimi başarılı olduğunda eğitim sonlandırılabilir. Burada fizyoterapi episoid bakımdan -tedavi, işlevsel seviyenin kazanılması, uygun programa yönlendirmek ve taburculuk- devamlı bakıma geçiş yapmıştır. Hasta burada fonksiyonel hedeflerine ulaşmaya çalışmaktadır, program, ev ve toplum arasında köprü oluşturmaktadır, daha sonra ev egzersiz programına ya da spor programına geçiş olmaktadır. Geçiş döneminde ki bireyler terapisti ile sürekli iletişimde olurlar ve ilerlemelerini paylaşırlar. Uygulanan egzersiz programı bağımsız bir şekilde başarılına kadar terapist resmi olarak bireyi taburcu edemez (8).

Geleneksel terapi programlarının ilerisinde ideal egzersiz dozu başarılıdır. Hasta progresyonu sürdürmeli, uyguladığı becerilerde ilerlemeler görülmeli ve risk faktörlerinde ki değişiklikler kalıcı hale getirilerek düşme riski azaltılmalıdır. Huzur evinde kalmak, yaşlı bireylere düşme önleme programlarında arkadaş ortamının oluşmasını sağlamaktadır. Hem sağlık çalışanı ile hem de diğer bireyler ile grup olma, birlikte hareket etmenin verdiği bağlılık ve güven kazanılmaktadır. Kanıta dayalı düşme önleme programlarının geliştirilmesi, risk değerlendirilmelerinin yapılması önemlidir. Dolayısı ile multidisipliner yaklaşımlar olmalıdır. Bu sayede düşme riski taşıyan bireylere erken dönemde erişim kolaylaşacaktır. Bununla birlikte bilinmektedir ki yaşlılarda geliştirilen egzersiz programına katılım ve devamlılık problemi sıklıkla yaşanmaktadır. Bu nedenle gelecekte teknolojik temelli egzersiz programlarının oluşturulması önerilmektedir. Sanal ortamlarda yapılan, takibi kolay egzersiz programları, yaşlılarda düşmelere yönelik egzersiz programları için ön görülmektedir. Bu alanda yapılacak uygulamaların fizibilite, uygulanabilirlik ve etkinliğinin değerlendirilmesini içeren çalışmalara

gereksinim vardır. Böylece düşmelerin önüne geçilebilecek ve yaşlı bireylere ayrılan sağlık harcamalarında azalma sağlanabilecektir (7,8,13,18).

1.3.1. Klinikte düşmelerin önlenmesinde hemşirelik uygulamaları

Hemşirelerin birey, aile, grup ve toplumun sağlığının geliştirilmesi, korunması, hastalık durumunda iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla bakım verme, güvenli ve sağlıklı bir çevre oluşturma, eğitim, danışmanlık, araştırma, yönetim, kalite geliştirme, işbirliği yapma ve iletişimi sağlama; ortamı hastanın gereksinimlerine uygunluk yönünden değerlendirme ve hasta güvenliği kapsamında hasta düşmelerinin önlenmesi gibi görev, yetki ve sorumlulukları vardır (19-21). Yaşlı bireylerde bu amaçlara ulaşmayı olumsuz olarak etkileyen temel sorunlardan birisi olan düşmelerin önlenmesinde hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Bu görevler arasında; hastanın düşme öyküsünü ve risk faktörlerini belirlemesi, düşme risk faktörleri açısından çevreyi uygunluk açısından değerlendirmesi (21-25), bireye ve aileye düşme risk faktörleri ve düşmeleri önleme stratejileri konusunda eğitim verme vb. yer almaktadır. Savcı ve ark.'nın (2009) nöroloji ve nöroşirürji kliniklerinde yatan hastaların düşme riski ve alınan önlemlerin belirlenmesi üzerine incelediği çalışmasında, hasta düşmelerini önlemek üzere hemşirelerin aldığı önlemlerin sırasıyla hastanın yanında sürekli refakatçi bırakılması, yatak kenarlığının yükseltilmesi, hekim istemi doğrultusunda sedatif ilaç uygulama ve fiziksel tespit kullanımı olduğu belirlenmiştir (22).

Hemşirelerin hastane ortamındaki hasta düşmelerini tamamen önleyemeyeceği, fakat uygulanacak etkin koruyucu önlemler ile en aza indirilebileceği belirtilmektedir (25). Bu anlamda en yaygın yaklaşım olarak, hemşirenin öncelikle hastalarda düşmeye eğilimi belirleyen risk düzeyini tanılaması ve düşmeleri önlemeye yönelik hemşirelik girişimlerini uygulaması önerilmektedir (23). Son yıllarda düşme riskini tanılayan farklı model, ölçek ya da skorlama sistemleri (Hendrich II Düşme Riski Modeli, İtali Düşme Riski Ölçeği, Morse Düşme Ölçeği gibi) geliştirilmiştir. Hastanın kabulü ile başlayan tanılama aşamasında hemşirelerin bir model, ölçek ya da skorlama sistemi kullanarak düşme riskini belirlemesi, gerekli koruyucu önlemleri zamanında almasını sağlarken aynı zamanda hastanın zarar görmesini de engelleyebilecektir (22,24).

Aşağıda hastane ortamında uygulanan standart düşme önleme girişimleri yer almaktadır, bu girişimler rutin hemşirelik uygulamalarına dahil edilmelidir:

- Yaşlı hastaların sürekli kullandığı gözlüklerini ve görmeye yardımcı araçlarını yakınlarında bulundurmalarını sağlayın.
- Hastaların ilaçlarını, özellikle de sedatifler, antipsikotikler, antidepresanlar ve santral etkili ağrı kesiciler gibi yüksek riskli ilaçlarını inceleyin.

- Önemli kan basıncı düşüşü olan hastaları tanımlayın ve postural kan basıncını ölçün.
- Üriner sistem enfeksiyonunu tanımlamak için rutin idrar tahlili taraması düzenleyin.
- Hareket zorluğu çeken hastalar için rutin fizyoterapi incelemesi düzenleyin:
 - yazılı, sözlü ve görsel iletişim türlerini kullanarak çalışan ve hastaya, hastanın mobilite durumunun sınırlarını iletin,
 - hastanın kalkmasını tercih ettiği yatağın yanına yürüme yardımcılarını koyun ve mümkünse tercih ettikleri yoldan kalkmalarını sağlayan bir yatak sağlayın,
 - gerekirse hastayı gözetleyin veya yardım edin,
 - hasta hareket ederken ayağına uygun, kaymayan ayakkabı giydiğinden emin olun (hastanın çorap, cerrahi çorap veya terlik içinde hareket etmesini cesaretlendirin)
 - hastayı fonksiyonel aktivitelere ve egzersize katılmaya teşvik edin (yatak istirahati süresini en aza indirgeyin ve küçük aktiviteler için cesaretlendirin)
 - rehabilitasyon ortamlarında dengeyi iyileştirmek için fizyoterapist liderliğindeki egzersiz seanslarını düzenleyin (örneğin, tai chi ve bireysel gereksinimlere uyarlanmış işlevsel faaliyetler)
- Düşme önleme riskleri ve stratejileri konusunu tüm personel, hastalar ve hasta bakıcıları ile tartışın ve onları eğitin (düzenli gözden geçirme ile).
- Personel, hasta ve bakıcılarının düşme önleme eğitimini raporlayın.
- Bağırsak ve mesane işlevini sürdüren bir bakım planı oluşturun.
- Taburcu edilecek veya nakledilecek hastalara, ilaçlarının dozu ve zamanı, yan etkileri ve yiyecek ve diğer ilaçlar, takviyeler ile ilgili durumlar hakkında bilgilendirin. Gereksiz ilaçların reçetelenmediğinden ve ilaçlarla ilgili doğru bilginin tüm ilgili tedavi edici uygulayıcılarla paylaşıldığından emin olun.
- Aşağıdakileri sağlamaya çalışarak çevreyi güvence altına alın:
 - yatak hasta için uygun bir yükseklikte (çoğu durumda, hastanın ayakları yatak içinde düz durmasına izin vermeli, otururken kalçaları, dizleri ve ayak bilekleri 90 derece açı ile olmalıdır) ve yatak hareket ettirilmediğinde tekerlekler veya frenler kilitlenir,
 - Oda karışıklık veya döküntülerden uzak tutulur,
 - Hastanın gereksinimlerine göre (özellikle geceleri) yeterli aydınlatma sağlanır,
 - hasta kişisel eşyalarının nerede olduğunu bilir ve onlara güvenli bir şekilde erişebilir (telefon, çağrı lambası, komodin, su, gözlük, hareket kabiliyeti, pisuar vb.)
 - zemin yüzeyleri temiz ve kurudur ve uygun olduğunda ıslak zemin levhaları kullanılır.
- Hastayı yatak alanına, odaya, ilgili birimlere yöneltin ve gereksinim duyduklarında yardım alabileceklerini söyleyin. Bazı hastalar bilişsel bozukluk nedeniyle tekrarlayan oryantasyona

gereksinim duyar; mesajları güçlendirecek uygun yazı ve dilde uygun işaretlere gereksinim duyabilirler.

- Hastaların, reçete edilmeden önce yardımcı cihazların (mesela yürüyüş çerçeveleri) nasıl kullanılacağını öğretin ve nasıl uygulayacaklarını kontrol edin.
- Tutucular ve yatak başı raylarının kullanımını en aza indirmek ya da uygun bir şekilde, yalnızca alternatifler tükendiğinde ve bunların yaralanmayı önlemek için neredeyse imkânsız olduğu durumlarda kullanıldığı bir politika uygulayın.
- Yürüeyebilen yaşlı hastalarda ya da bir hasta yaşlı bir bakım tesisinde yaşıyorsa, kalsiyum ile D vitamini takviyesini rutin bir yönetim stratejisi olarak düşünün. Eğer hastada düşük travma kırığı varsa, osteoporoz tedavisini göz önünde turun.
- Yüksek riskli hastalar hemşirelik istasyonunun yakınında bulunmalıdır.
- Düşme riski yüksek olan hastalar için kalça koruyucuları ve alarm cihazları (örn. yatak veya koltuk alarmları) düşünün (26).

SONUÇLAR

Düşme riskini yönetmede en etkili müdahale, uygun egzersizlerin belirlenmesi ve uygulanmasıdır. Optimal sonuçların elde edilebilmesi için egzersiz programı, gereksinime yönelik yapılandırılmalı, az miktarda egzersiz sunulmalı ve bu egzersizler tamamlanabilir ve ilerleyici olmalıdır. Yanısıra, multidisipliner yaklaşımlar doğrultusunda, kanıta dayalı düşme önleme programlarının geliştirilmesi, risk değerlendirilmelerinin yapılması ve uygulanması önemlidir. Multidisipliner işbirlikleri, yaşlı erişkin hastalarda düşmeler üzerinde etkili bir bakım süreci yaratma potansiyeline sahip, yenilikçi modellerdir. Bu tür modellerin kullanılmasının, düşme riski taşıyan bireylerde erken dönemde girişimde bulunmayı kolaylaştırabileceği ve düşmeleri en aza indirebileceği söylenebilir.

KAYNAKÇA

1. World Health Organization (WHO). WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: WHO; 2007.
2. Cao, Z.B., Maeda, A., Shima, N., Kurata, H., Nishizono, H. (2007). The effect of a 12-week combined exercise intervention program on physical performance and gait kinematics in community-dwelling elderly women. *J Physiol Anthropol*, 26(3), 325-32.
3. Kumar, S.J., Vendhan, G.V., Sachin, A., Tiwari, M., Sharma, V.P. (2008). Relationship between fear of falling, balance impairment and functional mobility in community dwelling elderly. *Indian J Phys Med Rehabil*, 19(2), 48-52.
4. Karinkanta, S., Heinonen, A., Sievanen, H., Uusi-Rasi, K., Pasanen, M., Ojala, K., et al. (2007). A multi-component exercise regimen to prevent functional decline and bone fragility in home-dwelling elderly women: randomized, controlled trial. *Osteoporos Int*, 18(4):453-62.
5. Gillespie, L.D., Robertson, M.C., Gillespie, W.J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson L.M., Lamb, S.E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*, 12(9), 1-289.

6. Cumming, R. (2002). Intervention strategies and risk-factor modification for falls prevention. A review of recent intervention studies. *Clin Geriatr Med*, 18(2), 175- 189.
7. Ishigaki, E.Y., Ramos, L.G., Carvalho, E.S., Lunardi, A.C. (2014). Effectiveness of muscle strengthening and description of protocols for preventing falls in the elderly: a systematic review. *Braz J Phys Ther*, 18(2), 111-118.
8. Shubert, T.E. (2011). Evidence-based exercise prescription for balance and falls prevention: a current review of the literature. *J Geriatr Phys Ther*, 34(3), 100-8.
9. American Geriatrics Society. (2001). British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 49, 664-672.
10. Shumway Cook, A., Ciol, M.A., Hoffman, J., Dudgeon, B.J., Yorkston, K., Chan, L. (2009). Falls in the Medicare population: incidence, associated factors, and impact on health care. *Phys Ther*, 89, 324-332.
11. Maher, C.G., Sherrington, C., Herbert, R.D., Moseley, A.M., Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*, 83(8), 713-721.
12. Campbell, A.J., Robertson, M.C., La Grow, S.J, et al. (2005). Randomised controlled trial of prevention of falls in people aged > or =75 with severe visual impairment: the VIP trial. *BMJ*, 331, 817.
13. Valenzuela, T., Okubo, Y., Woodbury, A., Lord, S.R., Delbaere, K. (2018). Adherence to technology-based exercise programs in older adults: A systematic review. *J Geriatr Phys Ther*, 41(1), 49-61.
14. Faber, M., Bosscher, R., van Wieringen, P. (2006). Clinimetric properties of the performance oriented mobility assessment. *Phys Ther*, 86, 944-954.
15. Marchetti, G.F., Whitney, S.L. (2006). Construction and validation of the 4-item dynamic gait index. *Phys Ther*, 86, 1651-1660.
16. Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. (2011). Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 59, 148-157.
17. Muir, S.W., Berg, K., Chesworth, B., Klar, N., Speechley, M. (2010). Balance impairment as a risk factor for falls in community-dwelling older adults who are high functioning: a prospective study. *Phys Ther*, 90, 338-347.
18. Lee, S.H., Kim, H.S. (2017). Exercise Interventions for Preventing Falls Among Older People in Care Facilities: A Meta-Analysis. *Worldviews Evid Based Nurs*, 14(1), 74-80.
19. Hemşirelik Yönetmeliği. (2010). T.C. Resmi Gazete, 27515, 8 Mart 2010. <https://www.saglik.gov.tr/TR,10533/hemsirelik-yonetmeliği.html>
20. Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik. (2011). T.C. Resmi Gazete, 27897, 6 Nisan 2011. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110406-3.htm>
21. Gürler, H. Kırığı olan yaşlı bireylere uygulanan düşmeyi önleme programının etkinliği. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2016.
22. Savcı, C., Kaya, H., Acaroğlu, R., Kaya, N., Bilir, A., Kahraman, H., Gökerler, N. (2009). Nöroloji ve nöroşirürji kliniklerinde hastaların düşme riski ve alınan önlemlerin belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2(3), 19-25.
23. Spoelstra, S.L., Given, B.A., Given, C.W. (2012). Fall Prevention in hospitals: an integrative review. *Clin Nurs Res*, 21(1), 92-112
24. Bulut, S., Türk, G. Şahbaz, M. (2013). Hemşirelerin hasta düşmelerini önlemeye yönelik uygulamalarının belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(3), 163-169.
25. Karaman Özlü, Z., Yayla, A., Özer, N., Gümüş, K., Erdağlı, S., Kaya, S. (2015). Cerrahi hastalarda düşme riski. *Kafkas J Med Sci*, 5(3), 94-99.
26. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2009). Falls facts for nurses. Preventing Falls and Harm From Falls in Older People: Best Practice Guidelines for Australian Hospitals. <https://www.safetyandquality.gov.au/>

YAŞLI BİREYLERDE DİYET ASİT YÜKÜ VE MALNÜTRİSYON İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Evaluation Of Association Between Diet Acid Load And Malnutrition In Elderly Individuals)

Aslı Kanbur¹, Nilüfer Acar Tek²

*¹Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğü, Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Birimi, Balıkesir, Türkiye,
dakum_53@hotmail.com*

*²Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye,
acarnil@hotmail.com*

ÖZET

Bu çalışmada yaşlı bireylerin diyet asit yükü ile malnütrisyon durumu ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya 65 yaş ve üzeri evde yaşayan 57 birey ve Balıkesir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde kalan 53 birey katılmıştır. Yaşlı bireylere ait genel bilgiler, beslenme bilgileri, 3 günlük besin tüketim kaydı ve MNA tarama testini içeren anket yapılmıştır. Diyet asit yükü PRAL yöntemiyle hesaplanmıştır. Çalışmada 49 erkek, 61 kadın yer almıştır. Bireylerin %4,5'i malnütrisyonlu, %26,4'ü malnütrisyon riski altında, %69,1'i normal nutrisyonel durumda bulunmuştur. Malnütrisyon oranı huzurevinde yaşayanlarda %5,66, evde yaşayanlarda ise %3,50 bulunmuştur. Erkeklerde günlük alınan ortalama enerji 2093,46±69,83 kkal, protein 80,45±3,39 g iken kadınlarda enerji 1342,96±68,12 kkal, protein 49,16±3,34 g'dır. Huzurevinde yaşayan bireylerin günlük ortalama enerji ve protein alımı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur(p=0,000). PRAL ortalaması erkeklerde 52,4±20,03, kadınlarda 28,1±19,84 olup erkek katılımcılara ait PRAL değerleri kadınlardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur(p<0,05). PRAL değeri MNA skoru ve MNA gruplarıyla anlamlı ilişkilendirilmemiştir(p>0,05). Çalışmamızda malnütrisyon oranının düşük, malnütrisyon riskinin yüksek olması malnütrisyon tehlikesi altındaki bireylere erken dönem müdahalede önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı bireyler, diyet asit yükü, PRAL, malnütrisyon, beslenme.

ABSTRACT

In this study, it was aimed to evaluate the relationship between diet acid load and malnutrition status of elderly individuals. 57 individuals living at home and 53 individuals staying at Balıkesir Nursing Home Care and Rehabilitation Center. All participants in the study were 65 years of age and above. General information on elderly people, nutrition information, 3-day food consumption record and MNA screening test were conducted. Dietary acid load was calculated by PRAL method. There were 49 men and 61 women in the study. %4.5 of the individuals were malnourished, %26.4 were at risk of malnutrition, and %69.1 were in normal

nutritional status. The malnutrition rate was found to be %5,66 in the living at nursing home, while the malnutrition rate in the living at home was %3,50. The average daily energy intake in males is $2093,46 \pm 69,83$ kcal, protein $80,45 \pm 3,39$ g while the energy in females is $1342,96 \pm 68,12$ kcal, protein $49,16 \pm 3,34$ g. The average daily energy and protein intake of the nursing home residents was significantly higher ($p = 0,000$). The PRAL averages were 52.4 ± 20.03 for males and 28.1 ± 19.84 for females and PRAL values of male participants were significantly higher than female ($p < 0,05$). PRAL values were not significantly associated with MNA scores and MNA groups ($p > 0.05$). The low rate of malnutrition in our study and the high risk of malnutrition are important for early intervention in individuals at risk of malnutrition.

Key Words: *Elderly individuals, dietary acid load, PRAL, malnutrition, nutrition*

1.GİRİŞ

Yaşam süresinin giderek artması ve yaşlı nüfus oranının toplam nüfus oranı içinde yükselmesi, ileri yaşlarda da sağlıklı kalmanın önemini artırmıştır(1). 2017 yılında yaşlı nüfus 6.895.385 kişidir, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranıysa %8,5'tir. 1.204.824 nüfuslu Balıkesir İlinin toplam yaşlı nüfusu 172.543 olup, yaşlı nüfus oranı %14,3'tür(2).

Sağlıklı yaşam için asit-alkali dengesi önemli kriterlerdendir. Asidozisin artması; kemiklerin yeniden yapılanmasında bozukluklar, artan Ca atılımı ve kemik erimesiyle osteoporoz için önemli bir risk faktörüdür. Beraberinde kas kütlesi kaybı, spor performansında düşüş ve atrofinin artması gibi olumsuz etkileri de oluşturmaktadır(3). Diyet vücudun asit alkali dengesini etkiler. Yapılan çalışmalar diyetsetel verilerin tahmini net endojen asit üretimi olarak kullanılabileceğini göstermiştir. En çok sülfür içeriği bulunan hayvansal proteinler, kuruyemişler, tahıllar ve başlıca et ve süt ürünlerinden sağlanan fosfor gibi bazı diyetsetel faktörler; diyet asit yüküne katkı sağlar. Potasyum ve magnezyum temel olarak bitkisel yiyeceklerde yer alır. Kalsiyum ise hem bitkisel yiyeceklerde hem de süt ürünlerinde bulunur ve alkali yüklenmeyi sağlar(4). Batılı diyetler yüksek diyet asit yükü ve potasyum, magnezyum, kalsiyum gibi diyet minerallerinin düşük alımından ötürü asidojenik olarak kabul edilir(5). Batılı diyetlerin diyet asit yükü, osteoporoz için bir risk faktörü olabilir(6). Et ve tahıl ürünleri gibi asidik besinlerin fazla alımı ve meyve-sebze gibi alkali besinlerin az alımı kemik ve kas üzerinde negatif etkiye yol açar. Yapılan yeni çalışmalarda, yaşlı yetişkinlerde yüksek alkali diyetler yağsız doku kütlesini koruma ile ilişkili bulunmuştur. 3 prospektif çalışmaya göre; potasyum ya da sodyum bikarbonat şeklinde aşırı alkali alımı; idrar nitrojen atımını azaltır ve böylece sağlıklı yaşlı yetişkinlerde vücut, potansiyel yedek proteini depolar. Özetle: asit

yükünün azaltılması için diyet düzenlenmesi kemiklerde olduğu kadar kaslar üzerinde de faydalı olacaktır(7).

Sağlıklı yaşlanma için protein-enerji homeostazı da önemli bir belirleyicidir(8). Yetersiz besin alımı ve fiziksel aktivite ile birlikte endokrin bozukluklar; sarkopeni ve zayıflık ile ilişkilidir. Sarkopeni ya da yaşlanma ile birlikte görülen kas kütlesi kaybı yaygın bir klinik durumdur. Kas kütlelerinin korunmasında ise; beslenme faktörleri, protein, D vitamini/kalsiyum ve diyetin asit-alkali dengesi önemli bir rol oynar(7).

Bu çalışmada yaşlı bireylerin diyet asit yükü ile malnütrisyon durumu ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Çalışmaya 65 yaş ve üzeri evde yaşayan 57 birey ve Balıkesir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde kalan 53 birey katılmıştır. Yaşlı bireylere ait genel bilgiler, beslenme bilgileri, 3 günlük besin tüketim kaydı ve MNA tarama testini içeren anket yüz yüze görüşülerek yapılmıştır. Anketin başında bireylere konuyla ilgili bilgi verilerek, verilerin sadece çalışma kapsamında kullanılacağı belirtilip yazılı izin alınmıştır. Besin tüketimleri Beslenme Bilgi Sistemi(Bebis) programına girilerek gerekli hesaplamalar yapılmıştır. Diyet asit yükü ise PRAL yöntemiyle hesaplanmıştır.

Nörodejeneratif hastalıkları, demansı olan bireyler, kronik böbrek yetmezliği ve buna bağlı diyaliz-hemodiyaliz hastaları, kanser hikayesi olanlar, hiperparatiroidi, karaciğer hastalıkları(siroz, yetmezlik) olanlar ve hormon tedavisi alanlar çalışmaya dahil edilmemiştir. ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) yaşlı hastalarda nütrisyon değerlendirmesinde Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) yöntemini önermektedir (9). MNA, geriatri hastalarında malnütrisyonu ortaya çıkaran geçerli bir ölçüm aracı olduğu kadar malnütrisyon riskinin de önceden belirlenmesi için geçerli bir aracı olarak kabul edilmektedir. MNA skoru <17 malnütrisyonlu, 17-23,5 malnütrisyon riski altında ve >23,5 normal nütrisyonel durumda olduğunu gösterir(10).

Tahmini diyet asit yükü PRAL yöntemi ile hesaplanır. PRAL kavramının hesaplanması fizyolojik temelli sülfür içeren protein ve protein metabolizmasından üretilen sülfat miktarı ile birbirinden farklı minerallerin bağırsak emilim oranları dikkate alınarak yapılır. PRAL metodu sadece sağlıklı yetişkinlerde değil çocuk ve adolesanların yaşında da denenerek onaylanmıştır(4). PRAL, Remer ve Manz eşitliği yöntemi ile ölçülür. Bu yöntem şöyledir: $PRAL(mEq/gün) = [protein(gr/gün) \times 0,49 + fosfor(mg/gün) \times 0,037 - potasyum(mg/gün) \times 0,021 + magnezyum(mg/gün) \times 0,026 + kalsiyum(mg/gün) \times 0,013]$. PRAL iki yolla ölçülür; diyetteki kalsiyum takviyesini içeren toplam kalsiyum alımı ve sadece kalsiyum alımı

kullanılarak. İki sonuç benzerdir, sadece sonuçlar diyetten kalsiyum alımı kullanılmasına dayanır(11).

İstatistiksel değerlendirme SPSS paket programı ile yapılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, ki kare testi, bağımsız örneklem t testi, One Way ANOVA testi, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmamızda Balıkesir İlinde ikamet edip, evde yaşayan ve Balıkesir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 65 yaş ve üzeri 49 erkek ile 61 kadın yer almıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $74,95\pm 6,63$ yıl iken, erkeklerde $75,85\pm 6,94$ yıl, kadınlarda $74,21\pm 6,33$ yıldır. Erkeklerin %69,4'ü evli, %30,6'sı bekar, kadınların ise %95,1'i evli, %4,9'u bekarıdır. Erkeklerin %12,2'si okuryazar değil, %49'u ilkokul, %8,2'si üniversite mezunu iken kadınların %24,6'sı okuryazar değil, %59'u ilkokul, %4,9'u lise mezundur. Eğitim düzeyi ile yaşadığı yer arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulunmuş iken ($p<0,05$), cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Kadınların %23'ü hariç bütün bireyler herhangi bir sosyal güvenceye sahip olduğunu belirtmiştir.

Bireylerin %4,5'i malnütrisyonlu, %26,4'ü malnütrisyon riski altında, %69,1'i normal nutrisyonel durumda bulunmuştur. Malnütrisyon oranı huzurevinde yaşayanlarda %5,66, evde yaşayanlardaysa %3,50 bulunmuştur. Malnütrisyon risk durumu ile cinsiyet ve yaşadığı yer arasında istatistiki açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Malnütrisyon Risk Durumlarının Değerlendirilmesi

MNA SONUÇ	EVDE YAŞAYAN		HUZUREVİNDE YAŞAYAN		TOPLAM							
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın						
	S	%	S	%	S	%						
Normal nutrisyonel durum	10	83,3%	31	68,9%	27	73,0%	8	50,0%	37	75,5%	39	63,9%
Malnütrisyon riski altında	2	16,7%	12	26,7%	8	21,6%	7	43,8%	10	20,4%	19	31,1%
Malnütrisyonlu	0	0,0%	2	4,4%	2	5,4%	1	6,3%	2	4,1%	3	4,9%
Toplam:	evde yaşayan malnütrisyonlu %3,50				;	huzurevinde yaşayan malnütrisyonlu %5,66						
Barınma yeri: $X^2 = 0,563$; $p = 0,754$						Cinsiyet: $X^2 = 1,758$; $p = 0,415$						

Ki kare testi, $p<0,05$

Tablo 2’de bireylerin günlük enerji ve bazı besin ögesi alımlarının ortalama değerleri yer almıştır. Erkeklerde günlük alınan ortalama enerji 2093,46±69,83 kkal, protein 80,45±3,39 g iken kadınlarda enerji 1342,96±68,12 kkal, protein 49,16±3,34 g’dır. Huzurevinde yaşayan bireylerin günlük ortalama enerji ve protein alımı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur(p<0,05).

Tablo 2. Bireylerin Günlük Enerji ve Bazı Besin Ögesi Alımlarının Ortalama Değerlerinin Değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek		Kadın		FARK p	
	Evde Yaşayan	Huzurevinde Yaşayan	Evde Yaşayan	Huzurevinde Yaşayan	Erkek	Kadın
Enerji (kkal)	1534.18 ± 376.92	2274.85 ± 370.36	1102.22 ± 363.75	2020.05 ± 285.53	0,000*	0,000*
Protein (g)	55.97 ± 25.29	88.38 ± 17.16	38.18 ± 19.82	80.04 ± 14.23	0,000*	0,000*
Protein (%)	15.0 ± 6.17	15.83 ± 1.28	13.91 ± 3.59	16.06 ± 1.43	0,434	0,024*
Yağ (g)	73.33 ± 19.63	109.50 ± 18.90	50.90 ± 17.94	104.20 ± 14.79	0,000*	0,000*
Yağ (%)	43.00 ± 7.19	42.64 ± 3.08	41.55 ± 9.00	45.75 ± 1.77	0,811	0,071
Karbonhidrat (g)	159.04 ± 54.31	231.29 ± 41.88	120.41 ± 45.81	189.25 ± 28.24	0,000*	0,000*
Karbonhidrat (%)	42.08 ± 6.66	41.45 ± 3.72	44.51 ± 9.03	38.25 ± 2.35	0,684	0,008*
Diyet posası (g)	15.72 ± 5.86	23.17 ± 4.50	13.16 ± 4.75	20.36 ± 5.02	0,000*	0,000*

*Bağımsız örneklem t testi

Bireylerin diyet asit yükü (PRAL) ortalama değerleri hesaplandığında erkeklerde 52,4±20,03, kadınlarda 28,1±19,84 olarak bulunmuştur. Erkeklerde huzurevinde yaşayan bireylerde evde yaşayan bireylere göre PRAL değerleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Kadınlarda da yine huzurevinde yaşayan bireylerde evde yaşayan bireylere göre PRAL değerleri anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Erkek katılımcılara ait PRAL değerleri kadınlardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin PRAL Ortalama Değerlerinin Değerlendirilmesi

PRAL Değeri	Erkek		Kadın		Toplam	
	Evde Yaşayan	Huzurevinde Yaşayan	Evde Yaşayan	Huzurevinde Yaşayan	Erkek	Kadın
PRAL Ortalama Standart Sapma	30,2 ± 13,63	59,6 ± 16,15	18,8 ± 13,09	54,0 ± 9,86	52,4 ± 20,03	28,1 ± 19,84
	*p= 0,000**		*p= 0,000**		*p= 0,000**	

*Bağımsız örneklem t testi; ** $p < 0,05$

Bireylerin sık görülen hastalık durumlarına göre hastalığa sahip olma ve hastalığa sahip olmama olarak iki gruba ayrılmıştır. Hastalıklar için her iki grupta da PRAL değerleri ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Bireylerde Sık Görülen Hastalık Durumlarına Göre PRAL Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Hastalıklar	Hastalık durumu	PRAL ($\bar{x} \pm SS$)	p*
Kalp ve damar hastalıkları	Var (n=32)	36,2±20,71	0,438
	Yok (n=78)	40,0±24,27	
Hipertansiyon	Var (n=59)	36,2±23,78	0,182
	Yok (n=51)	42,1±22,46	
Diyabet	Var (n=29)	39,2±24,33	0,934
	Yok (n=81)	38,8±23,02	
Sindirim sistemi hastalıkları	Var (n=23)	38,8±25,31	0,983
	Yok (n=87)	38,9±22,85	
Solunum sistemi hastalıkları	Var (n=28)	41,0±22,35	0,584
	Yok (n=82)	38,2±23,66	
Kas ve iskelet sistemi hastalıkları	Var (n=41)	38,1±20,35	0,780
	Yok (n=69)	39,4±24,96	
Vitamin mineral yetersizlikleri	Var (n=31)	37,6±21,94	0,710
	Yok (n=79)	39,4±23,88	

*Bağımsız örneklem t testi

Bireyler normal nutrisyonel durumda olanlar ve olmayanlar olarak iki gruba ayrılmıştır. MNA gruplarına göre PRAL ortalama değerleri arasındaki anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$) (tablo 5).

Tablo 5. Bireylerin MNA Gruplarına Göre PRAL Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	MNA			p*
	Malnütrisyon riskli ve malnütrisyonlu (n=34)	Normal nütrisyonel durum (n=76)	Toplam (n=110)	
	($\bar{x} \pm SS$)	($\bar{x} \pm SS$)	($\bar{x} \pm SS$)	
PRAL	39,8±20,25	38,5±24,61	38,9±23,26	0,787

*Bağımsız örneklem t testi

Bireylerin MNA skoru ile PRAL değerleri arasındaki ilişki tablo 6’da belirtilmiştir. MNA skoru ile PRAL değerleri arasında barınma yeri ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. Bireylere Ait MNA Skorları ile PRAL Değerleri Arasındaki İlişki

	PRAL							
	Kaldığı yere göre				Cinsiyete göre			
	Ev		Huzurevi		Erkek		Kadın	
r	p	r	p	r	p	r	p	
MNA skoru	0,083	0,540	0,140	0,318	0,069	0,637	-0,083	0,524

Pearson korelasyon analizi

4.TARTIŞMA, SONUÇ

Bu araştırma, yaşlı bireylerin diyet asit yükü ile malnütrisyon durumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmamızda bireylerin %4,5’i malnütrisyonlu, %26,4’ü malnütrisyon riski altında, %69,1’i normal nutrisyonel durumda bulunmuştur. Evde yaşayan bireylerde malnütrisyon oranı %3,50, huzurevinde yaşayan bireylerde ise %5,66 olarak bulunmuştur. Bilgiç ve arkadaşlarının bir huzurevinde yürüttüğü çalışmada yaşlıların %35,7’sinin malnütrisyon riski olduğu, %58,9’unun ise normal olduğu saptanmıştır(12). Bir poliklinikten takip edilen yaşlı hastaların nutrisyonel durumlarının tarandığı çalışmada malnütrisyon oranı %13, malnütrisyon riski oranı ise %31 bulunmuştur(13). Acil servise başvuran yaşlı bireylerin beslenme durumlarının değerlendirildiği bir çalışmada hastaların %18,6’sının malnütrisyon riski taşıdığı, %20,6’sının ise malnütrisyonlu olduğu tespit edilmiştir(9). İstanbul’da büyük çaplı bir huzurevinde yapılan çalışmada, 2009 yılı tarama sonuçlarında malnütrisyon oranı %9,8, malnütrisyon riski oranı ise %22,8 iken 2010 yılında yapılan taramada ise malnütrisyon oranı %13,5, malnütrisyon riski %33,5 bulunmuştur(14). Kayseri’de toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerde yapılan araştırmada malnütrisyon oranı %4, malnütrisyon riski oranı ise %66,3’ünde tespit edilmiştir (15). Kaiser ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada toplumda yaşayan yaşlılarda malnütrisyon oranı %5,8, huzurevlerinde yaşayanlarda %13,8, hastanede yatanlarda %38,7 bulunmuştur(16). Akademik Geriatri Derneği tarafından yapılan Türkiye huzurevleri ve bakımevleri nutrisyonel durum değerlendirme projesinde malnütrisyon riski %38,3, malnütrisyon oranı ise %11,9 bulunmuştur(17). MNA kullanılarak yapılan 23 çalışmada toplumda yaşayan yaşlı bireylerde malnütrisyon riski %24 ve malnütrisyon oranı %2 olarak bildirilmiştir(10). Ongan (2012)’ın huzurevlerinde yaptığı çalışmada malnütrisyon riski %49,1, malnütrisyon oranı %6,7 iken, Sarıkaya (2013)’nın geriatri polikliniğine başvuran yaşlılara yaptığı çalışmada ise malnütrisyon riski %29,9,

malnütrisyon oranı %15 olarak saptanmıştır(18,17). Çalışmamızda malnütrisyon riskinin malnütrisyon oranından daha yüksek olması literatür ile benzerlik göstermiştir.

Çalışmamızda erkeklerin PRAL değeri kadınlara göre daha asidik (erkek:52,4±20,03, kadın:28,1±19,84) bulunmuş ve erkek katılımcılara ait PRAL değerinin kadınlardan anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır. Asit-alkali dengesinin literatürde araştırılan sağlığa yönelik temel etkileri kemik rezorpsiyonu, hipertansiyon, kas kaybı, kronik bel ağrısı, böbrek hastalığı, hormonal değişiklikler ve atletik performanstaki değişikliklerdir(19). Bu araştırmada ise PRAL değeri ile sık görülen bazı hastalıklara sahip olan ve olmayan bireyler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızda diyet asit yükü ile malnütrisyon riskli-malnütrisyonlu grup ve normal nütrisyonel durumda olan grup arasında önemli bir fark bulunmamış, diyet asit yükü ile MNA skoru arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Literatürde ise diyet asit yükü ile malnütrisyon ilişkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda malnütrisyon oranının düşük, malnütrisyon riskinin yüksek olması malnütrisyon tehlikesi altındaki bireylere erken dönem müdahalede önem taşımaktadır. Yaşlılarda malnütrisyonun en önemli sebebi hastalıklardır(16). Literatürde diyet asit yükü bazı sağlık sorunları ile ilişkili bulunduğu malnütrisyon ile diyet asit yükü arasındaki ilişkiyi araştırmak için geniş popülasyonda daha çok araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Yaşlı bireylerin beslenme durumlarının iyileştirilmesi için, bireylerin yaşına ve sahip olduğu hastalığa özgü yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanmalıdır. Huzurevinde yaşayan bireyler için düzenli bir şekilde beslenme durumlarının taranması malnütrisyon riskinin tespiti açısından önemli olacaktır. Ayrıca evde yaşayan yaşlı bireyler için ise herhangi bir sağlık kuruluşuna başvurduğunda yapılacak tedavi öncesi beslenme durumunun taranması ilerleyen dönemlerde oluşabilecek sağlık risklerini önlemede katkı sağlayacaktır.

5.KAYNAKÇA

Aksüllü ve Doğan (2004). Huzurevinde evde yaşayan yaşlılarda algılanan sosyal destek etkenleri ile depresyon arasındaki ilişki. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 5, 76-84.

TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Sonuçları, 2007-2017.

Gannon, R.H., Millward, D.J., Brown, J.E., Macdonald, H.M., Lovell, D.P., Frassetto, L.A., Remer, T., Lanham-New, S.A. (2008). Estimates of daily net endogenous acid production in the elderly UK population: analysis of the National Diet and Nutrition Survey (NDNS) of British adults aged 65 years and over. British Journal of Nutrition, 100, 615-623.

Alexy, U., Kersting, M., Remer, T. (2007). Potential renal acid load in the diet of children and adolescents: impact of food groups, age and time trends. Public Health Nutrition, 11(3), 300-306.

König, D., Muser, K., Berg, A., Dickhuth, H.H., Deibert, P. (2009). Effect of a supplement rich in alkaline minerals on acid-base balance in humans. Nutrition Journal, 8, 23.

Wynn, E., Krieg, M.A., Burckhardt, P., Lanham-New, S.A., Whittamore, D.R. (2008). Low estimates of dietary acid load are positively associated with bone ultrasound in women older than 75 years of age with a lifetime fracture. J. Nutr, 138, 1349-1354.

- Mithal, A., Bonjour, J.P., Boonen, S., Burckhardt, P., Degens, H., El Hajj Fulejhan, G., Josse, R., Lips, P., Morales Torres, J., Rizzoli, R., Yoshimura, N., Wahl, D.A., Cooper, C., Dawson-Hughes, B. (2013). Impact of nutrition on muscle mass, strength, and performance in older adults. *Osteoporos Int*, 24, 1555-1566.
- Boirie, Y., Morio, B., Caumon, E., Cano, N.J. (2014). Nutrition and protein energy homeostasis in elderly. *Mech Ageing Dev*, Mar-Apr; 136-137, 76-84.
- Nalbur, İ.H., Sayhan, M.B., Oğuz, S., Seçgin Sayhan, E., Hüseyin, S. (2014). Acil servise başvuran 65 yaş üzeri hastalarda nütrisyonel durumun değerlendirilmesi. *J Clin Anal Med*, 5(3), 293-298.
- Guigoz, Y. (2006). The mini nutritional assessment (mna) review of the literature--what does it tell us? *J Nutr Health Aging*, 10, 466-485; discussion 485-467.
- Navis, G., van den Berg, E., Engberink, M.F., Bakker, S.J., Gans, R.O., Joosten, M.M., van Baak, M.A., Brink, E.J. (2012). Dietary acid load and metabolic acidosis in renal transplant recipients. *Clin J Am Soc Nephrol*, 7(11), 1811-1818.
- Bilgiç, Ş., Dilek, F., Avcı Arslan, H.S., Ünal, A. (2016). Bir huzurevinde yaşayan yaşlıların konstipasyon durumları ve etkileyen faktörler. *Int J Basic Clin Med*, 4(1), 9-16.
- Saka, B., Kaya, Ö., Bahat Öztürk, G., Erten, N., Karan, M.A. (2010). Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clinical Nutrition*, 29, 745-748.
- Saka, B. (2012). Yaşlı hastalarda malnütrisyon. *Klinik Gelişim Dergisi*, 25, 82-89.
- Balcı, E., Şenol, V., Eşel, E., Günay, O., Elmalı, F. (2012). 65 yaş ve üzeri bireylerin depresyon ve malnütrisyon durumları arasındaki ilişki. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 10(1), 37-43.
- Kaiser, M.J., Bauer, J.M., Ramsch, C., Uter W, Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D.R., Anthony, P.S., Charlton, K.E., Maggio, M., Tsai, A.C., Vellas, B., Sieber, C.C. (2010). Frequency of malnutrition in older adults: A multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc*, 58, 1734-1738.
- Sarıkaya, D. (2013). Geriatrik hastalarda mini nütrisyonel değerlendirme (mna) testinin uzun ve kısa (mna-sf) formunun geçerlilik çalışması. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ongan, D. (2012). Huzurevlerinde yaşlılara sunulan beslenme hizmetlerinin değerlendirilmesi ve yaşlıların beslenme durumlarının saptanması. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Cosgrove, K. (2015). The impact of adherence to a vegan diet on acid-base balance: a randomized controlled trial in healthy college students. A Thesis Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science, Arizona State University.

**KANSERDE BAKIM VERİCİLERİN FİZİKSEL, PSİKO-SOSYAL VE SPİRİTÜEL
İHTİYAÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Füsun UZGÖR

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Eskişehir, Türkiye,
f.yildiz@ogu.edu.tr***ÖZET**

Günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser, bakım verme sorumluluğunun zaman içerisinde artış gösterdiği bir hastalık olup hem birey hem de aile üyeleri için oldukça stresli bir deneyimdir. Kanser ve tedavisine bağlı olarak yaşanan birçok fiziksel ve psikolojik semptom hastanın günlük ihtiyaçlarını karşılamada zorlanmasına sebep olmakta, aile üyelerinden bakım alma ihtiyacını doğurmaktadır. Hastaneye yatışların azalması, ayaktan tedavi ve uzun süreli sağ kalımın artmasıyla birlikte bakım vericiler kanser hastasının duygusal ve fiziksel bakımını, günlük yaşam aktivitelerini, ilaç yönetimini, ulaşımını, ev içi rolleri ve sorumluluklarını üstlenmiştir. Bu durum, bakım verici aile üyelerinde strese ve kendi sağlıkları üzerinde psikolojik, fizyolojik ve davranışsal açıdan olumsuz etkilere yol açmaktadır. Kanser ve bakım veren bireyler özellikle hastalığın ileri evresinde önemli düzeyde manevi sıkıntı hissetmektedir. Ayrıca bakım verici aile üyelerinin kanserin prognozu, tedavisi ve semptom yönetimi hakkında bilgi, sağlık hizmetine erişim, sağlık profesyonelleri tarafından kabul görme gibi gereksinimlerinin karşılanmadığı belirtilmektedir. Hemşirelerin kanser hastasının yanı sıra bakım verenlerin gereksinimlerini değerlendirmesi ve onları güçlendirmesi değerlidir. Bu bağlamda hemşireler bakım vericilerle etkili ve açık iletişim sağlamalı, bilgi vermeli, bakım vericinin iyimser bakış açısını desteklemeli, etkili baş etme becerilerini öğretmeli, sağlıklı yaşam biçimini teşvik etmeli, güven ilişkisi kurmalı, bakım vericinin sosyal ve finansal destek kaynaklarına ulaşımını kolaylaştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kanser, Bakım veren, İhtiyaç, Hemşire

ABSTRACT

Cancer, which is one of the most important health problems today, is an increasingly burdened disease of care and is a very stressful experience for both individuals and family members. Many physical and psychological symptoms associated with cancer and treatment cause difficulty in meeting the daily needs of the individual and necessitate care from family members. Along with diminished hospitalizations, remote therapy and increased long-term survival, caregivers have undertaken emotional and physical care of the cancer patient, their daily life activities, drug management, transportation, domestic roles and responsibilities. This situation causes strase in the caregiving family members and causes adverse psychological,

physiological and behavioral effects on their own health. Cancer and caregiving individuals experience significant level of spiritual distress, especially in the advanced stage of the disease. It is also stated in the literature that the requirements of caregiver family members such as knowledge of cancer prognosis, treatment and symptom management, access to health care and acceptance by health professionals are not fulfilled. It is valuable that nurses evaluate the needs of caregivers as well as cancer patients and strengthen them. In this context, nurses should facilitate effective and open communication with caregivers, provide information, support optimistic viewpoint of caregiver, teach effective coping skills, encourage healthy lifestyle, establish trust relationship and facilitate access to social and financial support resources of caregiver.

Keywords: Cancer, Caregiver, Need, Nurse

1. GİRİŞ

Günümüzde kanser tüm dünyada ve ülkemizde en önemli sağlık sorunlarından biridir. Dünyada ölüm nedenleri arasında 2. sırada yer alan kanserin, 2030 yılına kadar ilk sırayı alması beklenmektedir (1). Dünya Kanser Raporunda (2014), 2012 yılında dünyada 14 milyon yeni kanser vakası ve 8,2 milyon ölüm bildirilmiştir ve dünya genelinde kansere yakalanma sayısının gelecek 20 yılda yaklaşık iki kat artarak yıllık 22 milyonu bulacağı tahmin edilmektedir (2). Kanser, bakım verme sorumluluğunun zaman içinde artış gösterdiği hem birey hem de aile üyeleri için oldukça stresli bir deneyimdir. Özellikle hastalık ve tedavisine bağlı kişiler yorgunluk, iştahta azalma, ağrı, nefes darlığı, bulantı, kusma, enerjide azalma, depresyon gibi birçok fiziksel ve psikolojik semptomları bir arada yaşamaktadır. Bu semptomlar, hastanın günlük aktivitelerde zorlanmasına ve bakım ihtiyacını doğurmaktadır (3).

Kendilerine tam anlamıyla bakamayan kişilerin sorumluluklarını alan ve bakımını üstlenen kişiler bakım verici olarak tanımlanır (4,5). Kanserde bakım verenler kan bağı olan akrabalar, arkadaşlar ve ücret karşılığında bakım veren bireylerden oluşur. Bakım yükü ise, bakım vericileri fiziksel, duygusal, psikolojik, sosyal, ekonomik ve spiritüel yönde etkileyen bir stresördür (6). Bakım verici aile üyelerinin, kanser hastasının semptomlarını izleme ve yönetme, ilaçlarını temin etme, çevresini düzenleme, duygusal destek sağlama, hasta için uygun araç-gereci sağlama, bakımı koordine etme gibi sorumlulukları bulunmaktadır (7,8,9). Bu sorumluluklar bakım vermenin sürekliliği ve yoğunluğu ile birleşince bakım yükü olarak algılanmakta ve bakım vericinin fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik ve spiritüel yaşam alanlarını etkileyebilmektedir (10). Kanser hastalarının sağlığının sürdürülebilmesi, yaşam kalitesinin artırılması ve nitelikli bakım alabilmesi için bakım vericilerin gereksinimlerinin

değerlendirilmesi ve bu gereksinimlerin karşılanması önem arz eder (11). Literatürden edinilen bilgilere göre bu derlemenin amacı, kanser sürecinin her aşamasında anahtar rol oynayan bakım vericilerin fizyolojik, psikososyal ve spiritüel ihtiyaçlarını değerlendirmektir.

2. BAKIM VERME

Bakım verme, hasta bireyin gereksinimlerinin karşılanması sırasında bakım veren kişiye ağır sorumluluklar yükleyen, çok boyutlu bir kavramdır (6,12). Kanser, hastanın fonksiyonel yeteneklerinde, bedensel işlevlerinde, görünümünde, çalışma durumunda, cinsel sağlığında, beden imgesinde, sosyal destek sistemlerini sürdürmesinde ve aile-toplum ilişkisi ve rollerinde önemli derecede değişikliklere sebep olduğu için sadece hastayı değil bakım verenin hayatını da etkileyen bir durumdur (3). Bu nedenle bakım verici aile üyeleri bağımlı hale gelen kanser hastalarının duygusal, psikolojik ve fiziksel sağlıklarının destekleri ve savunucuları iken kendi sağlık ve gereksinimlerini ihmal edenlerdir (13,14,15). Literatürde yer alan bir çalışmada kanser hastalarının evdeki bakımının %50-55'ini bakım vericilerin üstlendikleri belirtilmektedir (16). Son zamanlarda hastaneye yatışların azalması, ayaktan tedavi ve uzun süreli sağ kalımın artmasıyla birlikte bakım vericiler kanser hastasının duygusal ve fiziksel bakımını, günlük yaşam aktivitelerini, ilaç yönetimini, ulaşımını, ev içi rolleri ve sorumluluklarını üstlenmiş durumdadır. Bu sorumluluklar, bakım vericinin fiziksel ve ruhsal sağlığında bozulma, özgürlüğünün kısıtlanması, kendine zaman ayıramama, çalışma şeklini değiştirmesi, işini kaybetmesi, aile ve toplum ilişkilerinde çatışma yaşama, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik gibi problemlere neden olabilmektedir (17). Yapılan çalışmalarda bakım verici aile üyelerinin bakım verme stresinin yanında sevilen birinin ölümünün yaklaşması durumunun kendi sağlıkları üzerinde psikolojik, fizyolojik, davranışsal ve ekonomik olumsuz etkiler bıraktığı belirtilmektedir. (5,18,19,20).

Kanser aile üyeleri tarafından 'amansız, öldüren hastalık', 'acımasız, yıkıcı, zor, korkunç bir hastalık', 'ağrı, acı çekerek sürdürülen hastalık', 'Tanrı tarafından verilen ceza' ya da 'Tanrı'nın aileyi sınaması' olarak algılanmaktadır. Bu algılama biçimleri hasta ve aile üyelerinin güvensizlik, umut, acı ve ölüm korkusu, iyileşememe düşüncesi, tedavi ve önerilere uyumsuzluk ve iş birliği yapmama gibi birçok duygu, düşünce ve davranışlara yol açmaktadır (14,21,22). Genelde hasta ve bakım vericilerin kanser tanısını gizlemeleri, çevrelerinden sosyal destek alımını engellemekte ve bakım vericilerin bakım yükü ve yaşadığı sorunları arttırmaktadır (14).

Kanser hastalarının gereksinimleri ile aldıkları bakım hizmeti arasındaki uyumsuzluk karşılanmamış gereksinimleri ortaya çıkarmaktadır (23). Karşılanmayan gereksinimlerin bakım verenin iş performansında bozulma, anksiyete, memnuniyetsizlik ve bakım yükü ile ilişkili

olduğu düşünülmektedir (24). Westwood and Lebel (2016) kanser hastasına bakım veren bireylerin karşılanmayan gereksinimleri hastanın yaşamının son yılında %56 ve ölüm öncesi son 3 ayda ise %88 bulmuş ve hastalık ilerledikçe bakımın kalitesinin azaldığını belirtmiştir (25). Literatürdeki başka bir çalışmada ise, bakım verici aile üyelerinin hastalığın tedavisine ilişkin bilgi alma, hasta bakımına yardım, umut, hastalığın prognozu, sağlık profesyonelleri tarafından kabul görme gibi gereksinimlerinin karşılanmadığı sonucuna ulaşılmıştır (24). Bakım verici aile üyeleri bir taraftan sağlık profesyonellerine erişimde sıkıntı yaşarken (5); diğer taraftan hiçbir hazırlık, eğitim ve destek almaksızın bakım verme rolünü üstlenmeleri beklenmektedir (15,19).

2.1. Bakım verenlerin fiziksel iyilik durumları ve fiziksel gereksinimleri

Yaşam kalitesini etkileyen 3 alandan biri olan fiziksel iyilik durumunun değerlendirilmesinde ev işi, yemek pişirme, yürüme, merdiven çıkma, giyinme, yemek yeme gibi günlük yaşam aktiviteleri dikkate alınmaktadır (16). Bakım vericinin üstlendikleri sorumluluklar, sağlıklı yaşam biçimini sürdürmede güçlük yaşamalarına, hasta oldukları zaman tıbbi bakım almayı ertelemelerine ve dolayısıyla fiziksel sağlıklarında risklere neden olur (14,15,21). Ayrıca bakım vermenin sağlık üzerine olumsuz etkileri bakım vericinin sosyoekonomik düzeyi, önceki sağlık durumu ve sosyal destekleriyle ilişkilidir (26). Literatürde aile bakım vericilerin yarısından fazlasının kalp hastalığı, hipertansiyon, artrit vb. kronik hastalıklara sahip olduğu ve bu sağlık problemlerinin bakım verme stresiyle şiddetlendiği belirtilmektedir (15). Kanseri tanısının konulmasıyla birlikte bakım vericilerin olumsuz sağlık değişimleri olumlu sağlık değişimlerinden daha fazladır. Olumsuz bu değişimlerin yetersiz eğitim, anksiyete, uyku bozuklukları, depresyon ve günlük yaşam aktivitelerindeki değişimle ilişkili olduğu düşünülebilir (25). Yapılan çalışmalarda bakım vericilerin bakım verme süresi arttıkça daha fazla yorgunluk, halsizlik, uyku bozukluğu ve bilişsel işlevlerde zayıflama gibi problemler yaşadıkları bildirilmektedir (3,14,15,27). Literatürde yer alan başka bir çalışmada, fiziksel iyilik hali ve yaşam kalitesinin kanser tanısı alma esnasında normal iken 18 ay sonra yıkımın başladığı belirtilmiştir (25).

Bakım verici aile üyelerinin yaşadıkları sıkıntılar kanser sürecinin aşamalarına göre farklılık göstermekle birlikte bu aşamalardaki gereksinimler de farklıdır; tanı öncesi aile üyelerinin birinde kanser gelişme riskinin yüksek olduğu öğrenildiğinde kişilerin ileri genetik testler hakkında bilgi gereksinimi; tanılama döneminde bilgi gereksinimi ve ekonomik ihtiyaçlar; tedavi aşamasında sağlık hizmeti ve sağlık profesyonellerine erişim, tedavinin yönetimi ve lojistik destek; terminal dönemde ise evde bakım, hastalığın prognozu ve semptom yönetimi hakkında bilgi gereksinimleri ortaya çıkar (28,29). Ayrıca bakım vericiler kanser hastasının

günlük yaşam aktiviteleriyle birlikte günlük ev işlerini de üstlenmeleri sebebiyle dinlenmeye ve iş yaşamlarını dengelemeye ihtiyaçlarının olduğunu ifade etmektedir (28).

2.2. Bakım verenlerin psikolojik ve sosyal iyilik durumları ve psiko-sosyal gereksinimleri

Bakım verme, bakım vericinin kanser sürecine psikolojik olarak uyumunu olumsuz yönde etkiler (16). Bakım vericilerin %30'nun psikolojik sıkıntı ve tükenmişlik yaşadığı sıklıkla fark edilmemektedir (16,30). Altıncı yaşamsal bulgu olarak tanımlanan sıkıntı; korku, güçsüzlük, endişe, kaygı, depresyon, üzüntü ve panik gibi kişinin düşünce ve davranışlarını etkileyen ve kanser hastasıyla birlikte bakım verici aile üyesinin de baş etme yeteneğini etkileyen olumsuz bir durumdur (14). Kanser sürecinde bakım verenlerin yaşadığı anksiyetenin düzeyi bakım verenin yaşına, cinsiyetine, eğitim düzeyine, ekonomik durumu, geçmişte yaşadığı durumlara; hastasının yaşı, cinsiyeti, hastalığın türü ve evresine göre değişiklik gösterir. Literatürde bakım vericilerin özellikle terminal dönemde ve ileri evredeki kanser durumunda psikolojik sıkıntıları ve karşılanmayan ihtiyaçlarının kanser hastasına oranla daha fazla olduğu ve psikolojik olarak yüksek morbidite gösterdiği belirtilmektedir (15,24,25). Bakım vericilerde yaşanan stresle birlikte anksiyete ve depresyonun sık görüldüğü ancak bu problemlere yönelik ruh sağlığı hizmetini neredeyse hiç kullanmadıkları belirtilmektedir. Bu durum onların uzun süreli ruh sağlığı problemleri için risk oluşturmaktadır (14,15,25). Yaş farklılıkları göz önüne alındığında daha yaşlı bakım vericilerin psikolojik olarak alışmaya daha elverişli oldukları ve terminal dönemde daha az karmaşık keder duyguları yaşadığı ifade edilmektedir (30,31). Terminal dönemdeki hastaların bakım verici aile üyeleri, hastanın stresinin yönetme, metastaz korkusu ve hastanın ihtiyaçlarıyla birlikte kendi ihtiyaçlarını da yönetme korkusu gibi sıkıntılarının sıklıkla karşılanmadığını belirtmektedir. Literatürde geçerliliği tam olmamakla birlikte bakım verenlerin kadın olma, çalışan, genç yaşta ve eş olma durumlarında daha fazla stres yaşadığı belirtilmektedir (24). Over kanserli hastaların bakım vericileriyle yapılan çalışmada, bakım veren eşlerde diğer aile üyelerine oranla daha fazla depresyon saptanmıştır (25).

Kanser hastalarına bakım verenlerin ölüm öncesinde aşırı karamsarlık, uyuşukluk, yoğun özlem, ölümü kabullenmede zorluk ve geleceğe umutsuz bakma gibi karmaşık keder duyguları yaşadıkları bilinmektedir. Algılanan stres düzeyi, bakım vericinin depresyon öyküsü, mevcut ruh hali, gelir durumu, orta veya ağır şiddette yaşanan stresli olayların sayısı ile karmaşık keder duyguları arasında ilişki bulunmaktadır. Bakım verenlerin karamsar düşünce yapısı ve stresli yaşama sahip olmaları yaşadıkları keder duygularını önemli derecede etkilemektedir. Bu nedenle, bakım verenler ile çalışan ruh sağlığı uzmanları bu kişilerdeki karamsar düşünce yapısına ve stresli yaşam olaylarına dikkat etmelidir (31). Evde palyatif bakım verenlerin gösterdiği çabaların takdir edilmemesi durumunda, sosyal izolasyon yaşadıkları, umuda ve

iyimserliğe ihtiyaç duydukları, suçluluk, hayal kırıklığı ve hastanın yıkımına tanıklık etmede güçlük yaşadıkları belirtilmektedir (22). Ayrıca bakım vericilerin bakım verme sorumluluğu iş yaşantısında sorun yaşamalarına yol açmaktadır (14,25).

Ailede kanser hastalığına sahip bireyin olması aile içi rolleri ve ilişkileri değiştirmekte ve karşılaşılan duruma uyum sağlamada sorun ortaya çıkarmaktadır. Aile üyeleri, hem kanser hastası hem de bakım verenler için önemli destek kaynağıdır (14,15,21). Hasta yakınları ve hastalar birbirleri hakkında endişe duyduklarında ve kanser tedavisi ile ilgili konuşmadıklarında problemler görülebilmektedir. Ailedeki rolleri paylaşmada ve iletişim kurmada sıkıntı yaşanması hasta ve bakım vericilerin birbirlerini desteklemelerini engelleyerek evlilik ve aile ilişkileri üzerine olumsuz sonuçlar doğurabilir (15). Yapılan bir çalışmada prostat kanseri olan hastalarda tedaviye bağlı cinsel fonksiyon bozukluğu, inkontinans şikayetlerine bağlı eşlerin cinsel yaşam kalitelerinde düşüş görülmektedir (32). Eşlerden birinin kanser hastası olması durumunda zarar vermeme düşüncesiyle cinsel ilişki baskılanabilmektedir (14). Sosyal iyilik ile ilişkili önemli belirteçlerden biri hasta ile eş arasındaki iletişimidir. Eşler arasındaki açık iletişim yaşam kalitesini, yakınlaşmayı ve evlilikten memnuniyeti arttırmaktadır. Bakım vericiler için bakım yükünü arkadaş ve aile üyeleriyle paylaşmak önemlidir. Westwood ve Lebel (2016) yaptığı çalışmada, sosyal desteğin hastalık sürecinin başlarında istikrarlı olarak devam ettiğini fakat 3 yıl sonra bu durumun azaldığını ifade etmiştir (25). Sosyal destek yetersizliği olan ve yüksek stres yaşayan bakım vericilerin mental sağlıklarının da olumsuz etkilendiği bilinmektedir (30). Bakım vericilerin kendi sağlığını sürdürebilmeleri ve hastaya en iyi şekilde bakım sağlayabilmeleri için kendi psikososyal ihtiyaçlarına cevap vermeleri gerekmektedir (15).

2.3 Bakım verenlerin spiritüel iyilik durumları ve spiritüel gereksinimleri

Spirüalite; kötü prognoza rağmen umudu sürdürmeyi ve inanç aracılığıyla hastalığın amaç ve anlamını pozitif olarak çizen, dini figürlerle manevi destek arayışında olmayı içeren dini baş etme kaynağı olarak tanımlanır (25,33). Bu kavram bireyin sıkıntılı durumlarla başa çıkmasında ve sağlığını geliştirmesinde ona güç verir (34). Kanser ve bakım veren bireyler özellikle hastalığın ileri evresinde önemli düzeyde manevi sıkıntılar yaşayabilmektedir (29,33). Spiritüel iyilik hali ileri evre kanserli hastaların anksiyete, yaşam kalitesi ve psikososyal fonksiyonlarıyla; karşılanmamış spiritüel ihtiyaçlar ise yaşam kalitesinde düşüş, depresyon ve sağlık giderlerinin fazla olmasıyla ilişkilendirilir (35,36). Tanrı tarafından terk edilme düşüncesi ve Tanrıya karşı öfke duygusu bakım verici ile hastanın kanser sürecine yönelik psikolojik uyumunu zorlaştırabilir (35). Maneviyat, baş etmede önemli olmasına karşın

çaresizlik ve umutsuzluk bakım vericiler için sıkıntının kaynağı olarak görülmekte ve bu sıkıntı hasta acı çektikçe artış göstermektedir (25).

Tanı konulmasından hemen sonra bakım veren bireylerin umutları yüksek olmakla birlikte zaman geçtikçe umut düzeyi azalmakta ve kendi kendilerine amaçlarını ve rahatlığı bulmaları daha zor olmaktadır (25). Bakım vericilerin spiritüel ihtiyaçlarını tanımlamaya yönelik yapılan çalışmalarda, kendinden üstün bir şeyin varlığına ihtiyaç duydukları, pozitif düşündükleri (37) gülümseyebilme ve gülümseyen kişileri görmeye ihtiyaç duydukları, anlam ve amaç arayışında oldukları, dini inançlarını eleştirdikleri ve gözden geçirdikleri belirtilmektedir (29).

Hastalığın ileri evresinde bakım vericilerle yapılan bir çalışmada, pozitif dini baş etme yöntemlerinin kullanımının daha fazla bakım yüküne fakat daha tatmin edici duygulara neden olduğu belirtilmektedir. Bakım yükünün fazla ve yaşam kalitesinin düşük olması ise olumsuz dini baş etme stratejilerinin kullanımını arttırdığı ve bu durumun majör depresif bozukluk ve anksiyete yol açtığı bildirilmektedir (38). Bu bağlamda, kanser hastasına bakım verenlerin manevi boyutlarını güçlendirmek için inançlarını yazmaları ve paylaşmaları, dua etmeleri, başkalarının dualarını dinlemeleri, Tanrı hakkında konuşmaları (23,39), inançlarını geliştirecek etkinliklere katılmaları, dini açıdan anlamı olan yerleri ziyaret etmeleri, düşüncelerini ve kendilerini ifade etmeleri değerlidir (23,37,39).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada en önemli sağlık sorunlarından biri olan kanser, bakım verenleri birçok fiziksel, psikolojik, sosyal ve manevi sıkıntılarla karşı karşıya getirmektedir. Bakım vericilerin bakım yüklerinin azaltılması, gereksinimlerinin saptanması ve karşılanması, güçlendirilmesinde sağlık profesyonellerine önemli görevler düşmektedir. Hemşirelerin kanserin tüm aşamalarında kanser hastasının yanı sıra bakım verenlerin gereksinimlerini değerlendirmesi ve onları güçlendirmesi değerlidir. Bunun için hemşireler bakım vericilerle etkili ve açık iletişim sağlamalı, bilgi vermeli, bakım vericinin iyimser bakış açısını desteklemeli, etkili baş etme becerilerini öğretmeli, sağlıklı yaşam biçimini teşvik etmeli, güven ilişkisi kurmalı, bakım vericinin sosyal ve finansal destek kaynaklarına ulaşımını kolaylaştırmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Globocan, 2012. Available from <http://globocan.iarc.fr> , April 15, 2018.
2. World Cancer Report 2014. Stewart BW, Wild CP (Editors). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2014.
3. Karabulutlu, E. Y., Akyıl, R., Karaman, S., & Karaca, M. (2013). Kanser hastalarına bakım verenlerin uyku kalitesi ve psikolojik sorunlarının incelenmesi. *Türk Onkoloji Dergisi* , 28(1):1-9.
4. Lambret, C. O. (2016). The Needs and Burden of Family Caregivers of Older Adults With Cancer and Their Social Determinants. Lillie University Hospital.
5. Bevens and Sternberg (2012). Caregiving Burden, Stress, and Health Effects Among Family Caregivers of Adult Cancer Patients. *JAMA*. 2012;307(4):398-403. doi:10.1001/jama.2012.29.
6. Sert, H. (2015). Onkoloji Hastalarında Ortak Bir Sorun: Bakım Yükü. *Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Dergisi*, 1(2): 62- 66.
7. Polat, Ü. (2011). İleri Evre Kanser Hastalarında Semptom Yönetiminde Bakım Veren Roller ve Destek Gereksinimleri. *Türk Onkoloji Dergisi*, 26(4):193-198.
8. Given, B.A., Given, C.W., Sherwood, P. (2012). The challenge of quality cancer care for family caregivers. *Semin Oncol Nurs*, 28, 205-212.
9. Bektas, H., Ozer, Z. (2009). Reliability and validity of The Caregiver Quality of Life Index- Cancer (CQOLC) Scale in Turkish cancer caregivers. *J Clin Nurs*. 18, 3003- 3012.
10. Şahin, Z.A., Ergüney, E. (2015). Determining reactions and anger expressions of family members giving care for receiving chemotherapy. *Chemo Open Access*, 4, 1-6.
11. Chua et al, (2016). Caregiving and Its Resulting Effects—The Care Study to Evaluate the Effects of Caregiving on Caregivers of Patients with Advanced Cancer in Singapore. *Cancers*, 1-11.
12. Ryn et al, (2011). Objective burden, resources, and other stressors among informal cancer caregivers: a hidden quality issue? *Psycho-Oncology* , 20: 44–52 .
13. Özer, N., Hacıoğlu, N., Akyıl, R. Ç., & Akpınar, R. (2006). Hastaların Kendilerini Bakım Veren Yakınlarına Yük Olarak Hissetme Durumları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(4): 31-37.
14. Bektaş, H. (2015). Kanser Sürecinde Aileye Yaklaşım. *G. Can içinde, Onkoloji Hemşireliği* (s. 933-940). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
15. Northouse, L. L., Katapodi, M. C., Song, L., Zhang, L., & Mood, D. W. (2010). Interventions With Family Caregivers of Cancer Patients. *CA CANCER J CLIN* , 60:317–339.
16. Erdoğan, Z., & Yavuz, D. E. (2014). Kanserli Hastalara Bakım Vericilerde Yaşam Kalitesi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 23(4):724-734.
17. Koç, Sağlam ve Çınarlı (2016). Kanser Tanısı Almış Olan Bireylere Bakım Veren Hasta Yakınlarının Bakım Verme Yükü İle Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1(1):1-18.
18. McMillan, S. C., Small, B. J., Weitzner, M., Schonwetter, R., Tittle, M., Moody, L., & Haley, W. E. (2006). Impact of Coping Skills Intervention with Family Caregivers of Hospice Patients with Cancer. *American Cancer Society*, 106(1): 214-222.
19. Tjia, J., Ellington, L., Clayton, M. F., Lemay, C., & Reblin, M. (2015). Managing Medications During Home Hospice Cancer Care: The Needs of Family Caregivers. *Journal of Pain and Symptom Management*, 50(5): 630-640.
20. Turner, D., Adams, E., Boulton, M., Harrison, S., Khan, N., Rose, P., . . . Watson, E. K. (2013). Partners and close family members of long-term cancer survivors: health status, psychosocial well-being and unmet supportive care needs. *Psycho-Oncology* , 22: 12–19 .
21. Eraslan, P. T., & Cankurtaran, E. Ş. (2014). Kanser Hastalarında Eş ve Aile. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri Dergisi*, 7(4):50-8.
22. Williams, A.-I., & Bakitas, M. (2012). Cancer Family Caregivers: A New Direction for Interventions. *JOURNAL OF PALLIATIVE MEDICINE*, 15(7): 775-783.
23. Yıldırım, N. K., Kaçmaz, N., & Özkan, M. (2013). İleri Evre Kanser Hastalarının Karşılanmamış Bakım Gereksinimleri. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* , 4(3):153-158.
24. Friðriksdóttir, N., Saevarsdóttir, Halfdánardóttir, S., Jónsdóttir, A., Magnúsdóttir, H., Olafsdóttir, K., . . . Gunnarsdóttir, S. (2011). Family members of cancer patients: Needs, quality of life and symptoms of anxiety and depression. *Acta Oncologica* , 50: 252–258.
25. Westwood, D. P., & Lebel, S. (2016). Being a caregiver to patients with ovarian cancer: A scoping review of the literature. *Gynecologic Cancer*, 143: 184-192.
26. Schulz, R., & Sharwood, P. R. (2008). Physical And Mental Health Effects Of Family Caregivers. *Am J Nursing*, 108(9): 23-27.

27. Görgülü, Ü., & Akdemir, N. (2010). İleri evre kanser hastalarına bakım verenlerin yorgunluk ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi* , 20(4):125-132.
28. Malow et al, (2016). Cancer Support Needs for African American Breast Cancer Survivors and Caregivers. *Journal of Cancer Education*. 31(1): 166–171.
29. Kaçmaz, N., Yıldırım, N. K., & Özkan, M. (2015). Kanser Hastalarının Hasta Yakınları/ Bakım Verenleri: Yaşadıkları Ve Gereksinimleri. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 31(2): 98-112.
30. Shahia, V., Lapidb, M. I., Kungb, S., Athertonc, P. J., Sloand, J. A., Clarkb, M. M., & Rummansb, T. A. (2014). Do age and quality of life of patients with cancer influence quality of life of the caregiver? *Journal Of Geriatric Oncology*, 331-336.
31. Tomarken, A., Holland, J., Schachter, S., Vanderwerker, L., Zuckerman, E., Nelson, C., . . . Prigerson, H. (2008). Factors of complicated grief pre-death in caregivers of cancer patients. *Psycho-Oncology*, 17:105-111.
32. Gemalmaz, H. (2011). Prostat kanserinde eşlerin durumu nedir? Yaşam kaliteleri etkileniyor mu? *Üroonkoloji Bülteni*, 2: 103- 107.
33. Taylor, E. J., & Mamier, I. (2005). Spiritual care nursing: what cancer patients and family caregivers want? *Journal of Advanced Nursing*, 49(3), 260–267.
34. Küçük, L. (2015). Kanser Hastalarında Spiritüel Bakım. *G. Can içinde, Onkoloji Hemşireliği* (s. 981-986). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
35. Sun, V., Kim, J. Y., Irish, T. L., Borneman, T., Sidhu, R. K., Klein, L., & Ferrell, B. (2016). Palliative care and spiritual well-being in lung cancer patients and family caregivers. *Psycho-Oncology* , 25: 1448–1455 .
36. Buck, H. G., & McMillan, S. C. (2012). Psychometric Analysis of the Spiritual Needs Inventory in Informal Caregivers of Patients With Cancer in Hospice Home Care . *Oncology Nursing Forum*, 39(4): 332-339.
37. Taylor, E. J. (2003). Spiritual Needs of Patients With Cancer and Family Caregivers. *Cancer Nursing*, 26(4): 260-266.
38. Pearce, M. J., Singer, J. L., & Prigerson, H. G. (2006). Religious Coping among Caregivers of Terminally Ill Cancer Patients. *Journal of Health Psychology*, 11(5):743–759.
39. Kelleci M. (2005). Kanser Hastalarının Umudunun Geliştirilmesine Yönelik Hemşirelik Girişimleri. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 6(1):41-47.



IHSLC
2018

**ELAZIĞ İL POPÜLASYONU 15 STR LOKUSLARI İÇİN; HETEROZİGOTLUK,
HOMOZİGOTLUK, DIŞLAMA GÜCÜ, TİPİK BABALIK İNDEKSİ, UYUŞMA
OLASILIĞI, AYRIMLAMA GÜCÜ VE POLİMORFİK BİLGİ İÇERİĞİ
VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**15 STR LOCUS DATA OF ELAZIĞ POPULATION; EVALUATION OF
HOMOZYGOSITY, HETEROZYGOSITY, MATCH PROBABILITY, POWER OF
DISCRIMINATION, POLYMORPHISM INFORMATION CONTENT, POWER OF
EXCLUSION, TYPICAL PATERNITY INDEX.**

**Aziz Aksoy¹, Mehmet Tokdemir², Vahit KONAR³,*

¹Bitlis Eren Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bitlis, Türkiye, aksoy_aziz@hotmail.com

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, mehmet.tokdemir@ikc.edu.tr

³Amasya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Amasya, Türkiye, v.konar@amasya.edu.tr

**Correspondence Author: Aziz Aksoy*

ÖZET

Giriş: STR lokusları 2-7 baz çifti uzunluğunda ardarda tekrarlanan dizilerdir. Bu diziler günümüzde adli kimliklendirme, babalık tayini, soy-ırk tayini, genetik popülasyon çalışmaları gibi çalışmalarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada Elazığ popülasyonu için 15 STR lokus verilerini genetik popülasyon çalışmaları ve kimliklendirmede kullanılabilirliği araştırılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya birbiriyle akraba olmayan 200 gönüllü bireyin kan örneklerinden elde edilen DNA, AmpF/STR-Identifiler-PCR ve AmpF/STR-SEfiler-PCR amplification kitlerle çoğaltıldı. PCR ürünleri ABI-PRISM 310 Genetik Analizör cihazında kapiller elektroforezle analiz edilip 15 STR lokus (D8S1179, D21S11, D7S820, CSF1PO, D3S1358, TH01, D13S317, D16S539, D2S1338, D19S433, vWA, TPOX, D18S51, D5S818, FGA) için pik değerleri çıkartıldı. Arlequin V.3.11 ve PowerStats v1.2 programlarında, Heterozigotluk, homozigotluk, dışlama gücü(PE), ayırlama gücü(PD), uyuşma olasılığı(PM), polimorfik bilgi içeriği(PIC), tipik babalık indeksi(TPI) değerleri hesaplandı.

Bulgular: Tüm lokuslarda Polimorfik Bilgi içeriği (PIC) değeri 0,86 ile 0,61 değerleri arasında, gözlenen heterozigotluk (Ho) değerlerinin en yüksek vWA(0,89500), en düşük TPOX(0,65500) lokusunda, beklenen heterozigotluk (He) değerleri en yüksek D2S1338(0,87363), en düşük TPOX(0,65784) lokusunda gözlemlendi. Uyuşma olasılığı (PM) en yüksek TPOX (0,165), en düşük ise D2S1338 (0,033) lokusunda, Ayırlama gücü (PD) en yüksek D2S1338 (0,967), en düşük TPOX (0,835) lokusunda, Kombine ayırlama gücü 0,99999999999998 olarak, karşılaşma olasılığı ise 1.364×10^{-17} de 1 olarak hesaplandı.

Tartışma: Tüm lokuslarda PM çok düşük, PD, PIC, PE TPI ,heterozigotluk oranları oldukça yüksek bulundu. Sonuçlar Türkiye’de yapılan çalışma verileriyle karşılaştırıldı.

Sonuç: Elde edilen veriler, babalık tayini ve adli kimliklendirme alanında STR lokuslarının güvenli bir Şekilde kullanılabileceğini kanıtlamıştır.

Anahtar Sözcükler: DNA, Genetik Polimorfizm, 15 STR loci, Babalık İndeksi, Adli Kimliklendirme,

ABSTRACT

Introduction: STR loci are a series of successive repeats of 2-7 base pairs long. Today, these sequences are used in studies such as forensic identification, paternity identification, genealogy, genetic population studies.

Objective:To use 15 STR locus data for Elazığ population in genetic population studies and identification.

Methods:DNA from blood samples of 200 unrelated volunteers was amplified with AmpFlSTR-Identifiler-PCR and AmpFlSTR-Sephire-PCR amplification kits. PCR products were analyzed by capillary electrophoresis on an ABI-PRISM 310 Genetic Analyzer device and the peak values for 15 STR locus(D8S1179,D21S11,D7S820,CSF1PO,D3S1358,THO1,D13S317,D16S539,D2S1338, D19S433,vWA,TPOX,D18S51,D5S818,FGA) were subtracted. Heterozygosity and homozygosity rates, exclusion power, discrimination power, likelihood of coincidence, polymorphic information content, typical paternity index values in the program of Arlequin V.3.11 and It was calculated in PowerStats v1.2 program.

Findings:In all loci, the polymorphic information content (PIC) value is between 0.86 and 0.61, the highest heterozygosity(Ho) values were vWA(0.89500), in the lowest TPOX(0.655500), the expected heterozygosity(He) values are highest D2S1338(0.87363), while the lowest value was observed in TPOX(0.65784). When 15 STR loci were examined the likelihood of agreement (PM) as the highest TPOX(0.165), the lowest in D2S1338(0.033), discrimination power (PD) highest D2S1338(0.967), the lowest in TPOX(0.835) locus, the combined discrimination power was 0.9999999999998, and the probability of encounter was calculated as 1 in 1.364×10^{-17} .

Discussion:In all loci, PM was very low, PD,PIC,PE,TPI, heterozygote ratios were very high. Results were compared with data studies in Turkey.

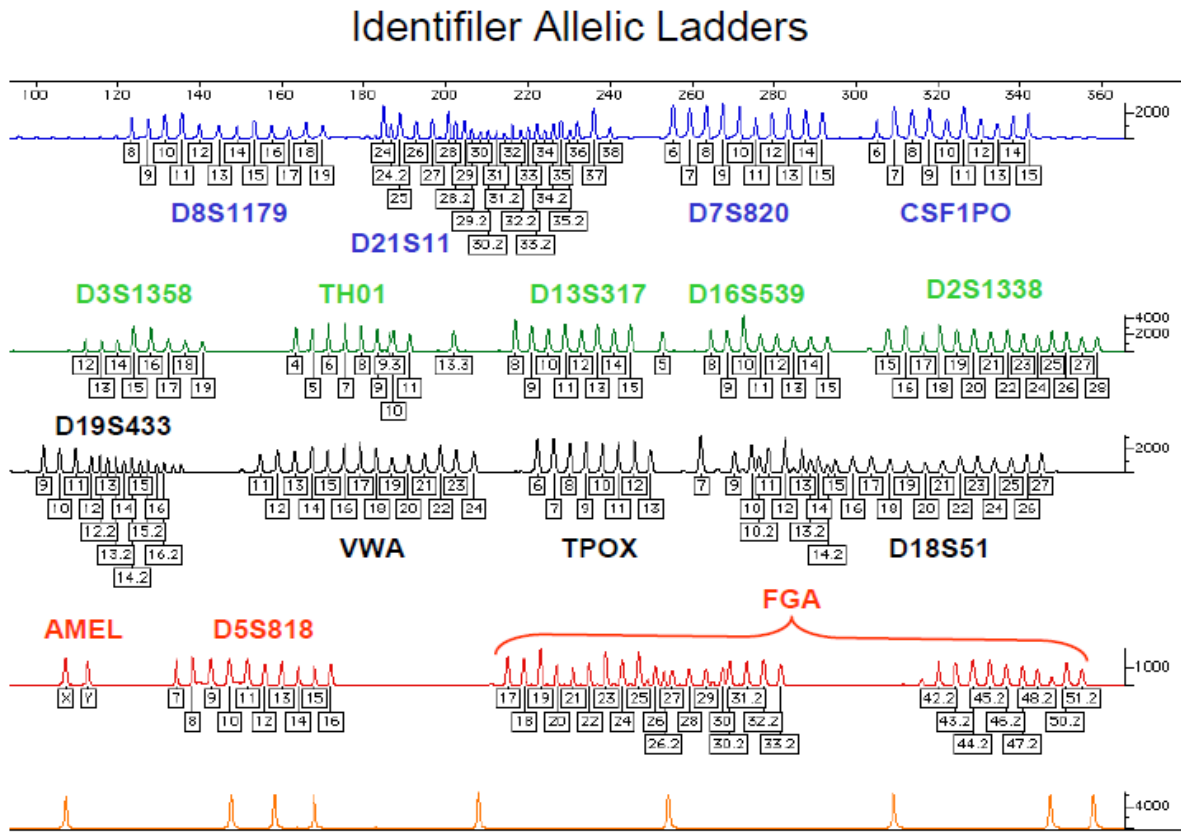
Result: The obtained data proved that it can be used safely in the field of paternity and forensic identification.

Keywords: DNA, Genetic Polymorphism, 15 STR Loci, Paternity Index, Forensic Identification,

GİRİŞ

DNA üzerinde bulunan ve polimorfik özellik gösteren lokuslar günümüzde kimliklendirme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. DNA'nın kodlayıcı bölgelerinde olmayan, inceleme kolaylığı ve yüksek güvenilirlik gösteren kısa ardışık tekrarlar (STR; Mikrosatellitler) tercih edilmektedir. Mikrosatellitler 2-7 baz çiftinden oluşan ünitelerin 5-25 kez ardarda tekrarlanması ile oluşurlar (1, 2).

DNA dizin analizi (DNA Sequence) çalışmaları bu STR lokuslarının her bir kişide farklı sayıda tekrar ünitesinden oluştuğunu göstermiştir (Şekil 1). En önemli nokta ise bu tekrarların Mendel kalıtım kurallarına uygun olarak nesilden nesile aktarılmasıdır (3). Her kalıtsal niteliği kontrol altında tutan gen, kromozomdaki lokus adı verilen belirli noktalarda yer alır (1,4). Her lokusta farklı dizilim ve tekrarlarla var olan lokuslardaki allel veriler kimliklendirmede kullanılır (5-8). Her lokus için Heterozigotluk, Homozigotluk, Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayırtılma Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçeriklerine bakılarak da popülasyonlar için veri oluşturur.



Şekil 1 STR lokuslarının ortaya çıkabilen allel veri aralıkları dağılımı (3).

Heterozigotluk; Bir popülasyondaki genetik varyasyonun düzeyi (miktarı) polimorfik lokus'lar ve heterozigot oranları ile doğru orantılıdır. Heterozigotluk ne kadar yüksekse varyasyon düzeyide o kadar yüksek olur, Polimorfik lokus, popülasyonda bir allelden daha fazla allel içeren lokusları ifade etmektedir. Heterozigot oranı (H) ise, bireylerdeki lokusların allel sayılarındaki farklılıklarını ifade eder (1,3,4). Homozigotluk: genlerdeki lokusların karşılıklı olarak benzer genler içermesidir ki varyasyon düzeyi düşüktür. Tipik babalık indeksi; biyolojik baba olması için test edilen bireyin, rastgele seçilmiş bireyden kaç kere daha güçlü baba olduğunu yansıtmaktadır (9).

Dışlama gücü; hatalı ebeveynlerin ne oranda dışlandığının matematiksel bir göstergesidir. varyasyon düzeyi yüksek popülasyonlarda, heterozigotluk oranı da yüksek çıkmaktadır. Popülasyon için hesaplanan istatistiksel parametreler göstermiştir ki, heterozigot oranı yüksek lokuslarda, daha yüksek dışlama gücü ve daha yüksek babalık indeksi değerlerine sahiptir. Uyuşma olasılığı, bireylerin birbirine olan yakınlığının bir göstergesi olmaktadır (4,10). Bireylerin akrabalık derecesi ne kadar yüksek olursa aynı alleli taşıma olasılığı o kadar yüksek olacaktır. Ayrılma gücü; Allel sayılarına ilişkin bulgular ışığında yüksek sayıda allel veren lokusların ayrılma gücünün de (PD) diğerlerine göre nispeten yüksek olduğu söylenebilir. 15 lokus her biri Heterozigotluk, Homozigotluk, Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayrılma Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçeriği yönünden birbirine üstünlüğü ve güçlü yönleriyle değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

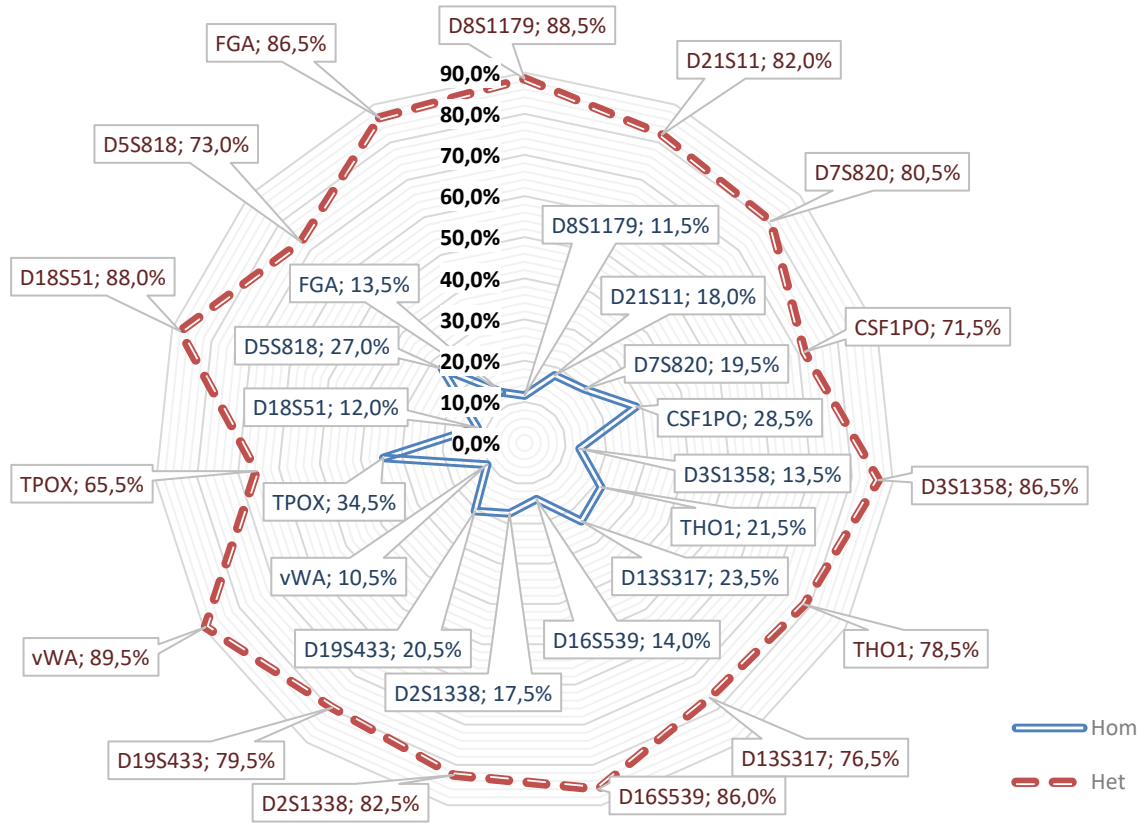
MATERYAL VE METOD

Çalışma Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu 21.04.2009 tarih, 06/07 kararı ile etik onay alındı. Elazığ yerli halk popülasyonuna ait sağlıklı ve birbiriyle akraba olmayan 200 birey çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edilerek, swap (ağız içerisinden sürüntü) ve kan örnekleri alınıp, Fırat Üniversitesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı DNA laboratuvarında çalışıldı. DNA ürünleri AmpF/STR identifiler PCR Amplification Kit ve AmpF/STR SEfiler PCR amplification kit kullanılarak 15 STR lokusları çoğaltıldı (8). Tüm genotip veriler tablo haline getirildi. Veriler Arlequin V.3.11 ve PowerStats v.1.2 istatistik programlarında analiz edildi.

BULGULAR

ABI PRISM 310 Genetic Analyzer kapiller elektroforezde analiz edilen DNA ürünlerine ait 15 STR (D8S1179, D21S11, D7S820, CSF1PO, D3S1358, THO1, D13S317, D16S539, D2S1338, D19S433, vWA, TPOX, D18S51, D5S818 ve FGA) lokusları için Heterozigotluk ve Homozigotluk değerleri grafik olarak verildi (Şekil 2), Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi,

Uyuşma Olasılığı, Ayrımlama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçerikleri PowerStats v1.2 programında veriler analiz edilerek veriler gösterildi (Şekil 3).



Şekil 2 Elazığ il populsyonu 15 STR lokusları Homozigotluk ve Heterozigotluk dağılımları

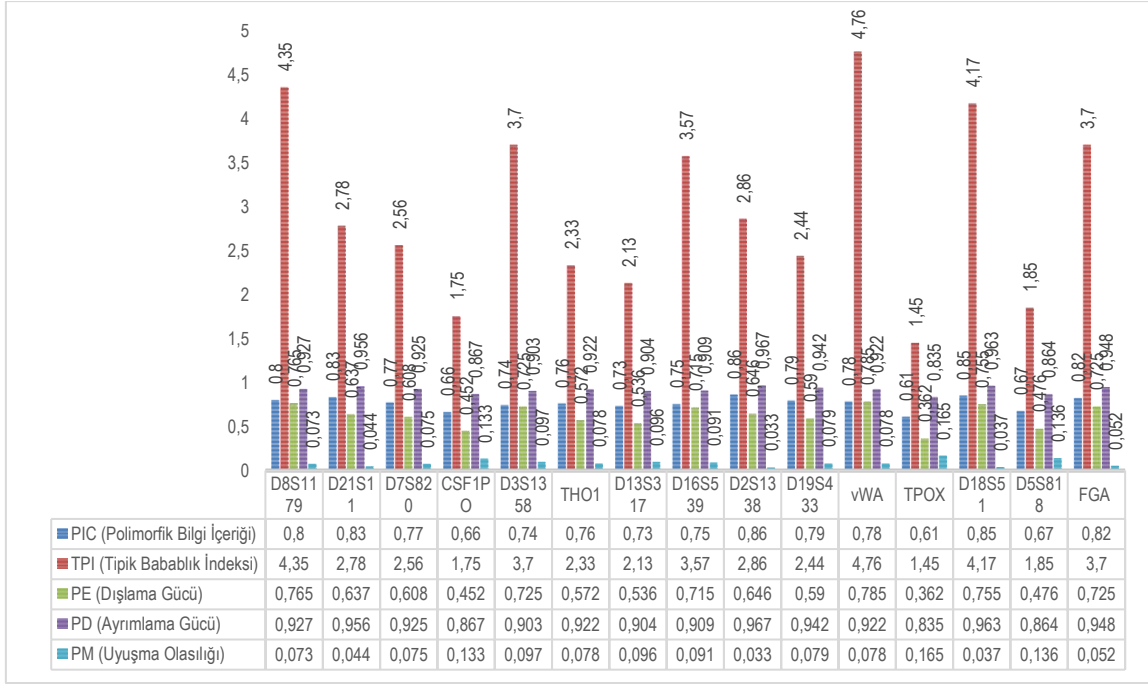
Tüm lokusların homozigotluk değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. En yüksek homozigotluk (%34,5) ve en düşük heterozigotluk (%65,5) değerinde olan TPOX lokusudur. Allel dağılımları bakımından incelendiğinde (Tablo 1), allel aralıkları 7-12 aralıklarında olup, en fazla 8 (%50,8) alleli 203 kez tekrarlamış, en az görülen alleli ise 7 (%1) 4 kez tekrarlamıştır. Heterozigotluk değeri en yüksek (%89,5) ve Homozigotluk değeri en düşük (%10,5) olan vWA lokusu allel dağılımları incelendiğinde, allel aralıkları 13-21 aralıklarında olup en fazla görülen alleli 17(%27,8) 111 kez tekrarlamış, en az tekrarlayan alleli 21 (%0,3) 1 kez tekrarlamıştır. Her iki lokus için Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayrımlama Gücü ve Polimorfik Bilgi İçerik verileri PowerStats v1.2 programında hesaplanıp (tablo 1 ve Tablo 2) veriler grafik halinde de verilmiştir (Şekil 3).

Tablo 1 TPOX lokusu için PowerStats v1.2 programında hesaplanmış allel verileri

Locus:		TPOX																								
		Forensic Statistics											Paternity Statistics													
Total	200	Matching Probability:											0,165	Power of Exclusion:											0,362	
Homos	69	34,5%	Power of Discrimination:											0,835	Typical Paternity Index:											1,45
Hets	131	65,5%	PIC:											0,61												
Frequency	Allele	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22									
1,0%	4	7																								
50,8%	203	8	1	50																						
8,0%	32	9	1	19	3																					
9,8%	39	10		20	1	1																				
26,3%	105	11	2	53	5	12	15																			
4,3%	17	12		10		4	3																			
		13																								
		14																								
		15																								
		16																								
		17																								
		18																								
		19																								
		20																								
		21																								
100,0%	400	All																								

Tablo 2 vWA lokusu için PowerStats v1.2 programında hesaplanmış allel verileri

Locus:		vWA																								
		Forensic Statistics											Paternity Statistics													
Total	200	Matching Probability:											0,078	Power of Exclusion:											0,785	
Homos	21	10,5%	Power of Discrimination:											0,922	Typical Paternity Index:											4,76
Hets	179	89,5%	PIC:											0,78												
Frequency	Allele	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23								
		7																								
		8																								
		9																								
		10																								
		11																								
		12																								
0,8%	3	13																								
10,0%	40	14							1																	
10,0%	40	15						1	5																	
24,0%	96	16						2	11	15	7															
27,8%	111	17							11	9	33	9														
17,5%	70	18							5	7	15	27	3													
8,5%	34	19							6	1	4	11	10	1												
1,3%	5	20								2	1	2														
0,3%	1	21									1															
		22																								
		23																								
100,0%	400	All																								



Şekil 3 Elazığ il popülasyonu 15 STR lokusları Dışlama Gücü, Tipik Babalık İndeksi, Uyuşma Olasılığı, Ayrılama Gücü Ve Polimorfik Bilgi İçerik dağılımları

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elazığ il popülasyonuna ait 200 bireye ait 15 STR lokuslarında 136 farklı allel hesaplandı. Lokus başına ortalama allel sayısı 9,06 olduğu, en çok allelin D19S433 ve D18S51 lokuslarında (14 allel/lokus) ve en az allelin ise CSF1PO, TH01 ve D5S818 lokuslarında (6 allel/lokus) olduğu belirlenmiştir. Polimorfik Bilgi içeriği (PIC) değeri 0,61 ile 0,86 değerleri arasında bulundu, en yüksek PIC değeri D2S1338 (0,86) lokusunda, en düşük PIC değeri TPOX (0,61) lokusunda gözlemlendi.

Heterozigotluk oranı, dışlama gücü, ayrılama gücü, babalık indeksi yüksek ve karşılaşma olasılığı düşük olan sistemler ebeveyn tayininde adli çalışmalarda tercih edilen sistemlerdir. Uyuşma olasılığı, bireylerin birbirine olan yakınlığının bir göstergesi olmaktadır. Bireylerin akrabalık derecesi ne kadar yüksek olursa aynı alleli taşıma olasılığı o kadar yüksek olacaktır (4,11). Çalışmada karşılaşma olasılığı en yüksek TPOX (0,165), D5S818 (0,136), CSF1PO (0,133) lokuslarında gözlemlenmiş ve en düşük ise D2S1338 (0,033), D18S51 (0,037) ve D21S11 (0,044) lokuslarında gözlemlenmiştir. Bu lokusların haricinde diğer lokuslar ise 0,097 ile 0,052 arasında bir değere sahiptir. 15 STR lokusunda bu değerlerin düşük bulunması allellerin ilgili popülasyonda bir araya gelmesinin düşük sıklıkta olacağını ifade etmektedir. Lokuslar için en yüksek ayırım gücü D2S1338 (0,967) lokusunda, en düşük ayırım gücü ise TPOX (0,835) lokusunda gözlemlendi. Bu lokusların haricinde diğer lokusların ayırım gücü ise 0,867-0,963

değerleri arasında gözlemlendi. Allelik tablo incelendiğinde, allel sayısı fazla olan lokusların, az olan lokuslara oranla, ayırtılma gücünün yüksek çıktığı belirlendi. Kombine ayırtılma gücü (0,999999999999998) ve karşılaşma olasılığı (1.364×10^{-17} de 1) çok yüksek bulundu. Ülkemizde yapılmış diğer çalışmalarda da karşılaşma olasılığı ve ayırtılma gücü değerlerinde anlamlı bir fark gözlenmedi (12-21).

Heterozigot oranı yüksek lokuslarda, daha yüksek dışlama gücü belirlenmiş ve heterozigotluk oranı en yüksek vWA (%89,5) lokusunda dışlama gücü değeri (0,785) en yüksek ve Heterozigotluk değeri en düşük TPOX (%65,5) lokusunda dışlama gücü değeri (0,362) en düşük olarak gözlenmiştir. Diğer lokuslarda ise dışlama gücü değeri en yüksek 0,765 ile en düşük 0,452 değerleri arasında gözlenmiştir. Kombine dışlama gücü ise (0,9999995) yüksek olarak bulundu.

Tipik babalık indeksi (TPI) biyolojik baba olması için test edilen bireyin, rastgele seçilmiş bireyden kaç kere daha güçlü baba olduğunu yansıtmaktadır (4). Allelik cetvel incelendiğinde dışlama gücü ile tipik babalık indeksi arasında doğru orantı olduğu gözlemlenebilir. En yüksek TPI değerinin vWA (4,76), D8S1179 (4,35), D18S51 (4,17), D3S1338 (3,70) ve FGA (3,70) lokuslarında, en düşük ise TPOX (1,45), CSF1PO (1,75) ve D5S818 (1,85) lokuslarında bulundu. Türkiye’de yapılmış diğer çalışmalarda dışlama gücü ve tipik babalık indeksi değerlerinde anlamlı bir fark gözlenmedi.

Sonuç olarak bu Çalışma; Elazığ il popülasyonu dahil edilerek yapılmış ve popülasyona ait STR lokuslarının istatistiksel parametreleri hesaplanmıştır. Sonuçlar değerlendirirken kullanılan matematiksel bağlantılarda, ilgili popülasyonun gen sıklıkları değerlendirildiğinde, ayırtılma gücü ve kombine ayırtılma gücü değerlerinin çok yüksek, uyuşma olasılığı değerlerinin çok düşük olması bu lokusların PCR’ a dayalı kriminal araştırmalar ve babalık tayinlerinde çok kullanışlı olabilecek değerli sistemler olduğunu göstermektedir. Popülasyonlarda DNA verisi oluşturulduğu zaman DNA profilinin değişim derecesinin saptanmasında ve popülasyonların orijini ve yapısı hakkında da bize fikir vereceği söylenebilir.

Teşekkür

Bu çalışma Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (FÜBAP) tarafından 1828 projeye desteklenmiş olup, küçük bir bölümünü içermektedir. Desteklerinden ötürü FÜBAP’a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Griffith, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H., Lewontin, R.C. (2000). *An Introduction to Genetic Analysis*. W.H. Freeman & Co. New York.
2. Dönbak, L., (2002). Kısa Ardi ardına Tekrar Eden DNA Dizilerinin Adli Amaçlı DNA Çalışmalarındaki Yeri. *T Klin Tıp Bilimleri*, 22, 233-238.
3. Costanzi, J.M., Bergan, F., Sæbø, M., Jenkins, A., Steifetten, Ø. (2018). Development and Evaluation of 16 new microsatellite loci for the rock ptarmigan (*Lagopus muta*) and cross-species amplification for the willow grouse (*L. lagopus*). *BMC Res Notes*, 11(1), 147.
4. Kistler, L., Johnson, S.M., Irwin, M.T., Louis, E.E., Ratan, A., Perry, G.H. (2017). A massively parallel strategy for STR marker development, capture, and genotyping. *Nucleic Acids Res*, 45(15), e142.
5. Connon, C.C., LeFebvre, A.K., Benjamin, R.C. (2016). Validation of alternative Capillary Electrophoresis detection of STRs using POP-6 polymer and a 22cm array on a 3130xl genetic analyzer. *Forensic Sci Int Genet*, 22, 113-127.
6. Tereba, A. (2010). Tools for Analysis of Population Statistics, Profiles in DNA, 2, (3)3. Available on the Internet at: <http://www.promega.com/geneticidtools>, Access Data;4 January 2018).
7. Besecker, J., Peri, G., Davis, M., Zubizarreta, J., Hampikian, G. (2018). Allele frequencies of 15 STR loci (Identifiler™ kit) in Basque-Americans. *Leg Med (Tokyo)*, 31, 17-19.
8. Aksoy, A., Ozdarendeli A. (2006). Genotyping of hepatitis B virus by restriction enzyme analysis. *Mikrobiyol Bul*, 40(3), 215-23.
9. Wu, R.X., Zhang, H.R., Niu, S.F., Zhai, Y., Liu, X.F. (2016). Development of Polymorphic microsatellites for *Sillago sihama* based on next-generation sequencing and transferability to *Sillago japonica*. *Genet Mol Res*, 21, 15(4).
10. Ma, X., Sun, R., Hao, C. (2017) Polymorphism Of 15 short tandem repeat loci in Hui population of Ningxia Tongxin district. *J Forensic Leg Med*, 52, 168-171.
11. Tunçez, F.T. (2016). Doğu Anadolu Bölgesi Popülasyonunun 15 Otozomal Str Lokus Verilerinin Değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uzmanlık Tezi, Elazığ*.
12. Akbaşak, B.S., Budowle, B., Reeder, D.J., Redman, J., Kline, M.C. (2001). Turkish population data with the CODIS multiplex short tandem repeat loci. *Forensic Sci Int*, 123, 227-229.
13. Asıcıoğlu, F., Akyüz, F., Çetinkaya, Ü., Özbek, Ü. (2002). Allele distribution data of nine short tandem repeat loci for Turkish population: D3S1358, vWa, FGA, D8S1179, D21S11, D18S51, D13S317, D7S820. *Forensic Sci Int*, 129(1), 75-77.
14. Ülküer, Ü., Kurtuluş-Ülküer, M., Elma, C., Kesici, T. ve Menevşe, S. (2004). Short tandem repeat polymorphism in Turkish population. *Journal of Genetics*, 83(2), 197-199.
15. Erkol, Z., Tuğ, A., Alakoç, D.Y., Elma, C., Buken, B., Çetinyürek, A., Erkol, H. (2007). STR data for the AmpFISTR identifier loci from an old settlement in northwestern Turkey. *Forensic Sci Int*, 173, 238-240.
16. Çakir, A.H., Çelebioğlu, A., Altunbaş, S., Yardımcı, E. (2003). Allele frequencies for 15 STR loci in Van-Agri districts of the Eastern Anatolia region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 135(1), 60-63.
17. Çakir, A.H., Şimşek, F., Katırcı, N., Taşdelen, B. (2004). STR data for the AmpFISTR SGM Plus from the eastern and western sections of Mediterranean region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 142(1), 55-57.
18. Özkorkmaz, A., Baransel-Isir, A., Pehlivan, S. ve Gökalp-Özkorkmaz E. (2009). Forensic value of ten short tandem repeat loci in Turkey compared to other ethnic groups. *BJMG*, 12/1, 69-72.
19. Çakir, A.H., Çelebioğlu, A., Şimşek, F. (2002). STR data for the AmpFISTR SGM Plus from Aegean region of Turkey. *Forensic Sci Int*, 129(2), 137-139.
20. Çakir, A.H., Şimşek, F., Altunbaş, S., Taşdelen, B. (2001). Distributions of THO1, TPOX, CSF1PO, vWA, D13S317, D7S820, and D16S539 alleles in a Turkish population sample. *Forensic Sci Int*, 124, 224-225.
21. Tokdemir, M., Tunçez, F.T., Vicdanlı, N.H. (2016). Population Genetic data for 15 Autosomal STR markers in Eastern Turkey. *Gene*, 586(1), 36-40.

**MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİNDE
STAJA ÇIKAN ÖĞRENCİLERİN BULAŞICI HASTALIKLARINDAN KORUNMA
YOLLARI HAKKINDAKİ TUTUMLARI VE BİLGİ DÜZEYLERİ**

*Yağmur AYDIN, **Mümin POLAT

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur,
Türkiye, yağmur201905@gmail.com*

*** Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur,
Türkiye*

ÖZET

Kan yolu ile bulaşan bazı hastalıklar açısından sağlık çalışanları artık önemli bir risk grubu olarak kabul edilmektedir. Özellikle kan yoluyla bulaşan bazı hastalıklar sağlık çalışanlarının meslek hastalığı haline gelmiştir. Hastaneler infeksiyon etkenleri bakımından zengin bir ortam oluştururlar. Sağlık personeli verdiği sağlık hizmeti sırasında sıklıkla bu infeksiyon etkenleriyle temas eder ve bu temas ciddi infeksiyonlara yol açar. Her türlü koruyucu önlem alınmasına rağmen mesleki temaslarla enfeksiyon bulaşı hala devam etmektedir. Bu çalışmada staja çıkan öğrencilerin hastane ortamında delici ve kesici aletle yaralanma deneyimlerinin olup olmadığı ve yaralanma durumunda alacakları önlemler konusunda tutumları ve bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde yapılmıştır. 340 öğrenci basit rasgele örneklem yöntemi kullanılarak seçilmiş ve çeşitli sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Staja çıkan öğrencilerin bulaşıcı hastalıklardan korunma yolları hakkındaki tutumları ve bilgi düzeyleri araştırma projesi öğrencilerin bölümüne göre spss programında veriler girilerek 'independet t testi' yöntemi göre analiz edilmiştir. 'Bulaşıcı hastalıklar ile ilgili bilginizi nereden öğrendiniz?' sorusuna kitap diyenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). 'Lisede ve (ya) üniversitede bulaşıcı hastalıklar ile ilgili eğitim aldınız mı?' sorusuna lise diyenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). 'Bulaşma yollarından hangilerini duydunuz?' sorusuna vektörle bulaşma diyenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). 'Yakalanma riski yüksek olan gruplardan hangilerini biliyorsunuz?' sorusuna ailesinde bulaşıcı hastalık olan kişiler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). 'Hepatit B hastalığından korunmak için neler önerirsiniz?' sorusuna bone maske diyenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p < 0,05$) Çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde 340 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Çalışmaya sonuçları itibarı ile bakıldığında bulaşıcı hastalıklar hakkındaki bilgi düzeyi bakımından hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi öğrencileri arasında anlamlı bir

farklılık bulunmamıştır. Sonuç olarak çalışmamıza göre sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin büyük bir kısmının bulaşıcı hastalıklar hakkında bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Fakat bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Üniversitemizle ilgili olarak bulaşıcı hastalıklar ve korunma yolları ile ilgili seminerlerin düzenlenmesi konusunda önemli bir istek ve gereklilik olduğu anlaşılmaktadır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Bulaşıcı, Hastalıklar, Üniversite, Öğrencileri, Bilgi Düzeyleri.

GİRİŞ

Kan yolu ile bulaşan bazı hastalıklar açısından sağlık çalışanları artık önemli bir risk grubu olarak kabul edilmektedir. Bu hastalıklardan özellikle hepatitlerin ve AIDS'in etkin bir tedavisinin olmaması ve prognozlarının ciddi seyretmesi konunun önemini arttırmaktadır. Günümüzde özellikle kan yoluyla bulaşan bazı hastalıklar sağlık çalışanlarının meslek hastalığı haline gelmiştir.(1) Hastaneler, infeksiyon etkenleri bakımından zengin bir ortam oluştururlar. Sağlık personeli, verdiği sağlık hizmeti sırasında sıklıkla bu infeksiyon etkenleriyle temas eder ve bu temas ciddi infeksiyonlara yol açar. Hastanedeki günlük faaliyetleri sırasında hastaların kan ve vücut sıvılarıyla temas etme ihtimali olan sağlık personelinin hepsi kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından yüksek risk altındadır.(2) Bilindiği gibi sağlam kişiye bulaşan hastalık etkenleri, değişik yollardan insan vücuduna girebilirler; bunlar deri yolu, sindirim yolu, solunum yolu ve diğer yollar olabilir.(3) Kan yoluyla sağlık personeline olan bulaş; hastalarda kullanılan enjektör iğnesinin yanlışlıkla kendisine batırılması, kan ile bulaşmış kesici aletlerle yaralanma, sıyrık, kesik, yara nedeniyle sağlamlığı ve bütünlüğü bozulmuş deriden bulaşma, enfekte kan ya da diğer sıvıların mukozaya sıçraması yoluyla olabilir.(4) Her türlü koruyucu önlem alınmasına rağmen mesleki temaslara enfeksiyon bulaşı hala devam etmektedir. Bulaşma esas olarak perkütan ya da mukoza aracılığıyla olmaktadır. Perkütan yol; enjektör ya da diğer sivri uçlu aletlerin batması, kesici aletler ile derinin kesilmesi ve soyulması, yanıklar ve başka bir nedenle derinin hasarlanması sonucu bütünlüğün bozulması ile olurken, göz, burun ve ağızdaki mukoza üzerine kan sıçraması sonucu mukozal yolla da olabilmektedir. Ancak temaların çoğu enfeksiyonla sonuçlanmamaktadır. Belirli bir temasın ardından ortaya çıkan enfeksiyon riskini; patojen, temasın yolu, temas edilen kan miktarı ve temas sırasında hastanın kanında bulunan virüsün miktarı belirlemektedir.(5) Hastane ortamında bulaşmasından en çok korkulan etkenler olan hepatit B (HBV) ve hepatit C (HCV) virüsleri ile HIV için en önemli enfeksiyon kaynağı kandır. Bu üç virüs dışında 20'ye yakın enfeksiyon etkeni kan ve kan ürünleri ile bulaşabilmektedir. Kesici-delici aletlerle olan yaralanmalar hastane ortamında işle ilgili yaralanmaların yaklaşık üçte birinden sorumludur. Bunların başlıca ikisi, iğne

kapaklarının kapatılması ve kullanılmış iğnelerin ortamdaki uzaklaştırılması sırasında olmaktadır.(6) HIV ile enfekte kanla perkütan olarak maruziyet sonrası HIV bulaş riski yaklaşık %0,3, mukozal temas sonrası %0,09'dur. HBsAg ve HBeAg pozitif kan ile temas sonrası hepatit B gelişme riski %22- 31 iken, HBsAg pozitif fakat HBeAg negatif ise risk %1-6 arasındadır. HCV pozitif kaynak ile perkütan temas sonrası antiHCV serokonversiyon insidansı %1,8 (%0-7 aralığında)'dir.(7) Ülkemizde hepatit B virüsü ile karşılaşma riski orta düzeyde olup, tüm nüfus içerisinde hepatit B enfeksiyonu görülme sıklığı %2-7 olarak bildirilmiş ve orta düzey risk grubunda bulunan ülkeler arasına dahil edilmiştir. Ülkemizde hepatit B virüsü taşıyıcılığının ise yapılan çeşitli çalışmalarda %4-14 arasında değiştiği bulunmuştur.(8)

Kan ile bulaşan enfeksiyonlardan korunma yöntemlerini şu şekilde sıralayabiliriz: Evrensel önlemlere uymak, bariyer, kullanılmış araçların, eldivenlerin ve diğer gereçlerin temizlenmesi ve atıkların yok edilmesi, bağışıklama ve maruziyet sonrası koruyucu önlemler. Sağlık hizmetlerinde çalışan personelin kan ile bulaşan hastalıklardan korunmasında kan ile teması önleyecek korunma yöntemleri en iyi yaklaşımdır.(9) Temas sonrası enfeksiyonun ortaya çıkışında; etkenin patojenitesi, temasın tip, maruz kalınan kan miktarı ve kaynak vakanın viral yükü belirleyici olmaktadır(10) Çalışmada üniversitemizin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinin bulaşıcı hastalıklar hakkındaki tutumları ve bilgi düzeylerinin saptanması ve bu bilgilerin nasıl artırılacağına ilişkin ortaya konulmasını amaçladık.

YÖNTEMLER

Çalışma Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi bünyesinde yer alan sağlık bilimleri fakültesinde yapılmıştır. Fakülteden 2. 3. ve 4. sınıfta okuyan öğrencilerden 340 öğrenci basit rasgele örneklem yöntemi kullanılarak seçilmiş ve çeşitli sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Örnekleme dahil edilen öğrencilerin %75 ine ulaşılmıştır. Bu çerçevede hemşirelik öğrencilerinden 142 acil yardım ve afet yönetimi öğrencilerinden 198 olmak üzere toplam 340 öğrenci ankete alınmıştır. Anket uygulanması öğrencilerin birbirleriyle bilgi alışverişini engellemek amacıyla izin alınıp derslere girilerek yapılmıştır. Ders esnasında anket formları dağıtılıp, öğrenciler tarafından doldurulması sağlandıktan sonra hemen toplanmıştır. Anket ile elde edilen bilgiler bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS programı ile veri tabanı oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi öğrencileri birbirleri ile ayrı ayrı karşılaştırılmışlardır. Anketimizde yer alan çeşitli sorulara yönelik tablolar oluşturulmuştur. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde staja çıkan öğrencilerin bulaşıcı hastalıklardan korunma yolları hakkındaki

tutumları ve bilgi düzeyleri araştırma projesi öğrencilerin bölümüne göre spss programında veriler girilerek ‘independet t testi’ yöntemi göre analiz edilmiştir.

BULGULAR

Hemşirelik ve Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencilerine uygulanan anket çalışması verileri, spss programında independet t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Test sonucu çıkan verilen ($p<0,05$) göre anlamlandırılmıştır.

‘Bulaşıcı hastalıklar hakkında bilginiz var mı?’ sorusuna 340 öğrenci cevap vermiştir. Evet cevabı veren öğrenciler %96.0 olmuştur. Yapılan istatistiksel analizde hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

‘Bulaşıcı hastalıklar ve korunma yolları eğitimleri yapılsa katılmak ister misiniz?’ sorusunu yanıtlayan 340 kişinin %82.1 i evet cevabı vermiştir. Yapılan istatistiksel analizde hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

‘Bulaşıcı hastalıklar tedavi edilir mi?’ sorusunu yanıtlayan 340 kişinin %90.0 ı evet cevabı vermiştir. Yapılan istatistiksel analizde hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

‘Bulaşıcı hastalıklarla ilgili şüphemiz olursa doktora rahatlıkla başvurabilir misiniz?’ sorusunu yanıtlayan 340 kişinin %94.1 i evet cevabı vermiştir. Yapılan istatistiksel analizde hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

‘Bulaşıcı hastalıklar ile ilgili bilginizi nereden öğrendiniz?’ sorusuna en çok verilen yanıt %95.9 ile okul yanıtı olmuştur. Kitap cevabını verenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p<0,05$).

‘Bulaşıcı hastalıklardan hangilerini duydunuz?’ sorusuna en çok verilen yanıt %96.5 ile hepatit hastalığı olmuştur. Yapılan istatistiksel analizde hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p<0,05$).

‘Lisede ve (ya) üniversitede bulaşıcı hastalıklar ile ilgili eğitim aldınız mı?’ sorusuna lisede eğitim alanlar %43.8 iken üniversite de eğitim alanlar %91.5 olmuştur. Lise cevabını verenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. ($p<0,05$)

‘Bulaşma yollarından hangilerini duydunuz?’ sorusuna en çok verilen yanıt %92.4 ile cinsel yolla temas ile bulaşır yanıtı olmuştur. Vektörle bulaşma cevabını verenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. (p<0,05)

‘Yakalanma riski yüksek olan gruplardan hangilerini biliyorsunuz?’ sorusuna en çok verilen yanıt %88.2 ile salgın olan yerleşim yerlerine giden kişiler yanıtı olmuştur. Ailesinde bulaşıcı hastalık olan kişiler cevabını verenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. (p<0,05)

‘Hepatit B hastalığından korunmak için neler önerirsiniz?’ sorusuna en çok verilen yanıt %75.3 ile aşılama olmuştur. Bone maske cevabını verenler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. (p<0,05)

Diğer bulaşıcı hastalıklarla ilgili sorulan diğer sorularda anlamlı bir fark bulunamamıştır.(p<0,05)

Tablo 1: Anket uygulanan üniversite öğrencilerinin verdiği cevapların bölüme göre dağılımı

	N	%
Bulaşıcı hastalıklar hakkında bilginiz var mı?	328	96.0
Bulaşıcı hastalıklar ve korunma yolları eğitimleri yapılırsa katılmak ister misiniz?	279	82.1
Bulaşıcı hastalıklar tedavi edilir mi?	306	90.0
Bulaşıcı hastalıklarla ilgili şüpheniz olursa doktora rahatlıkla başvurabilir misiniz?	320	94.1
Bulaşıcı hastalıklar ile ilgili bilginizi nereden öğrendiniz?		
Okul	292	85.9
Aile	66	19.4
Kitap	116	34.1
İnternet	154	45.3
Doktor	95	27.9
Bulaşıcı hastalıklardan hangilerini duydunuz?		
AİDS	327	96.2
Hepatit	328	96.5
Frengi	264	77.6
Grip	323	95.0
Lisede ve (ya) üniversitede bulaşıcı hastalıklar ile ilgili eğitim aldınız mı?		
Lise	149	43.8
Üniversite	311	91.5

Bulaşma yollarından hangilerini duydunuz?		
Doğrudan temas	313	92.1
Hava yolu ile bulaş	309	90.9
Araçlarla Bulaşma	252	74.1
Vektörle bulaşma	258	75.9
Kan yolu ile bulaş	309	90.9
Cinsel temas ile bulaş	314	92.4
Yakalanma riski yüksek olan gruplardan hangilerini biliyorsunuz?		
Salgın olan yerleşim yerlerine gidenlerde	300	88.2
3 aylıktan küçük bebeklerde	198	58.2
Ailesinde bulaşıcı hastalık olanlarda	280	82.4
Yaşlılarda	167	49.1
Kanser hastalarında	198	58.2
Hepatit B hastalığından korunmak için neler önerirsiniz?		
Bariyer, bone, maske	140	41.2
Hijyen	123	36.2
Aşılama	256	75.3

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışma sağlık bilimleri fakültesinde 340 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Çalışmaya sonuçları itibari ile bakıldığında bulaşıcı hastalıklar hakkındaki bilgi düzeyi bakımından hemşirelik ve acil yardım ve afet yönetimi öğrencileri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bulaşıcı hastalıklar hakkındaki bilgilerin büyük çoğunluğunun okuldan öğrenildiği belirlenmiştir. En çok bilinen hastalıklar hepatit, AIDS, frengi şeklinde ortaya çıkmıştır. Yapılan kaynak taramalarında cinsel ilişki ile bulaşan hastalıklar ile ilgili bilgi düzeyini ölçmeye yönelik araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak AIDS konusuna yönelik çeşitli meslek gruplarında ve öğrencilerde bilgi düzeyini ölçen araştırma anketleri uygulanmıştır. Bu çalışmalardan biri Hacettepe Üniversitesinde Kasım 1996 ve Mart 1997 tarihleri arasında görev yapan 156 intern doktor üzerinde HIV konusundadır. Çalışma sonuçlarına göre internlerin %67,3'ünün HIV bulaşmasından korunacak yeterli bilgiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.(11) Trabzon ilinde yapılan HIV / AIDS bilgi düzeyi araştırma sonuçlarına göre halkın %96,8'inin, öğrencilerin %99,3'ünün AIDS'i duyduğu, halkın %84,3'ünün, öğrencilerin %96,8'inin bu hastalığın bulaşıcı olduğunu bildiği anlaşılmıştır. Bizim çalışmamızda da buna paralel olarak AIDS en

çok bilinen cinsel yolla bulaşan hastalık olarak karşımıza çıkmıştır.(12) Cinsel yolla bulaşan hastalıklar ülkemizde olduğu gibi tüm dünyada da artmaktadır (13 AIDS epidemic update. UNAIDS/WHO December 2002. UNAIDS/02.46E.32) Gerekli önlemler alınmadıkça artmaya devam edecektir devam edecektir. Cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korunmak için dünyanın kabul ettiği en önemli etkinlik eğitimidir. Eğitim çalışmalarının planlanması aşamasında ilk önce başlangıç noktası ve alınan yolun bilinmesi gerekmektedir. Bu konuda hepimize görevler düşmektedir.(13)

Sonuç olarak çalışmamıza göre sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin büyük bir kısmının bulaşıcı hastalıklar hakkında bilgi sahibi oldukları görülmektedir. Fakat bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Bizim çalışmamız ile yapılan diğer çalışmalardaki benzer sorulara verilen cevaplar ve oranları birbirleriyle uyumludur. Üniversitemizle ilgili olarak bulaşıcı hastalıklar ve korunma yolları ile ilgili seminerlerin düzenlenmesi konusunda önemli bir istek ve gereklilik olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Türkistanlı E, Şenuzun FE, Karaca BS, San AT, Aydemir G. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Uygulama Hastanesi'nde sağlık çalışanlarının bağışıklama durumu. Ege Tıp Dergisi 2000; 39(1): 29-32.
2. (Aygün, P., "Kesici-Delici Alet Yaralanmaları ve Korunma Önlemleri", İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İSTANBUL;385)
3. Günay O. Bulaşıcı Hastalıklar Hakkında Genel Bilgiler. In: Öztürk Y, Günay O, eds. Aile Salını El Kitabı, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları: 1995: 215-7.
4. Zencir M, Yalçın N, Zencir G, Orhan N. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde çalışan hemşire ve hekimlerin AIDS konusundaki bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. HIV AIDS 1998; 1(4):159-64.
5. (Bozkurt,S.,Kökoğlu,Ö.,Yanıt,F.,Sucaklı,M., "Sağlık çalışanlarında iğne batması ve cerrahi aletlerle olan yaralanmalar",Dicle Tıp Dergisi / 2013; 40 (3): 449-452)
6. (Gücük,M., Karabey,S., Yolsal,N.,Özden, "İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği Çalışanlarında Kesici-Delici Alet Yaralanmaları",İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul.)
7. (Kaya,Ş., Baysal,B., Eşkazan,E.,Çolak,H., "Diyarbakır Eğitim Araştırma Hastanesi Sağlık Çalışanlarında Kesici Delici Alet Yaralanmalarının Değerlendirilmesi",Viral Hepatit Dergisi 2012; 18(3): 107-110)
8. 5. Hepatit B vaka ve ölüm sayıları, morbidite ve mortaliteHızları, 1990-2002 T.C. Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri.
9. (Özvarış,B., Sağlık çalışanlarının enfeksiyonlardan korunması. STED 1999;8(12):455-7.)

10. Sarı N, Fincancı M, Soysal H F, Demirkıran N, Koyuncu S, Özgün Ö. Delici Kesici Alet Yaralanmalarının Bildirim Sıklığı Neyin Göstergesi?, DOI: 10.4274/Haseki.1304, S. B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye



**LEPTİN VE β -GLUKANIN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Cennet AK¹, Fehmi ÖZGÜNER², Fatih GÜLTEKİN³, Halil İbrahim BÜYÜKBAYRAM⁴,
Aydın CANDAN⁵, Ömer ÇELİK⁶

1-SDÜ tıp fakültesi Fizyoloji AD Isparta Türkiye cennetak32@gmail.com

2-Emekli

3-SBÜ DHF İstanbul Türkiye fatih.gultekin@sbu.edu.tr

4-SDÜ tıp fakültesi Biyokimya AD Isparta Türkiye halilibrahimbuyukbayram@hotmail.com

5-AKÜ tıp fakültesi Histoloji-Embriyoloji AD Alanya Türkiye iacbs32@outlook.com

6-SDÜ tıp fakültesi Biyofizik AD Isparta Türkiye omercelik@sdu.edu.tr

ÖZET

Yara, cerrahi veya travmatik nedenlerle doku bütünlüğünün bozulmasıyla meydana gelir. Yara iyileşmesi canlının hayatta kalabilmesi için başarılması gereken bir süreçtir. Bu çalışmada; cerrahi insizyonel yara modeli oluşturulan ratlarda, leptin ve β -glukanın yara iyileşmesi üzerine etkilerinin, histopatolojik ve biyokimyasal açıdan araştırılması ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmada ağırlıkları 250-350 g arasında değişen Wistar albino dişi ratlar kullanılmıştır. Ratlar her grupta 8 adet olmak üzere randomize şekilde 4 gruba ayrılmıştır. Gruplar; Kontrol (oral SF+IP SF) 7 gün, Leptin (0.1 mg/kg/gün IP leptin+oral SF) 7 gün, β -glukan (50 mg/kg/gün oral β -glukan+IP SF) 7 gün, β -glukan+leptin (50 mg/kg/gün oral β -glukan+0.1 mg/kg/gün IP leptin) 7 gün olacak şekilde planlandı. Ratların immün sistemlerini harekete geçirmek için, insizyondan 2 gün önce leptin ve β -glukan uygulanmasına başlandı. Çalışmanın üçüncü gününde ratların sırt bölgesinde orta hattın sağında bistüri ile 30 mm uzunluğunda tam kat deri insizyonu yapıldıktan sonra 3/0 atravmatik ipek ile sütüre edildi. Asepsi kurallarına uyuldu. Toplam 7 gün leptin, β -glukan ve leptin+ β -glukan uygulanan ve kontrol grubundaki ratlar sakrifiye edildikten sonra yara dokuları eksize edildi. Çıkarılan yara dokularında histopatolojik parametrelere bakıldı ve skar dokusunda bol miktarda bulunan kollajen sentezinin yani iyileşmenin göstergesi olan OH-prolin seviyeleri ölçüldü.

Biyokimyasal ölçümlerde; leptin ve β -glukan gruplarında OH-prolin seviyelerinin, kontrol ve leptin+ β -glukan gruplarına göre yüksek olduğu tespit edildi. Histopatolojik incelemelerde; leptinin daha çok anjiogenezis ve epitelizasyonu, β -glukanın fibrozisi desteklediği gözlemlendi. Bu araştırmaya göre, leptin ve β -glukan, yara iyileşmesi üzerinde benzer oranda yararlı etkiler

göstermekte ve yara iyileşmesini hızlandırmaktadır, ancak birlikte kullanılmaları durumunda yara iyileşmesi üzerinde aditif ve sinerjik etkileri yoktur.

Anahtar Kelimeler: *Yara iyileşmesi, leptin, β -glukan, anjiogenezis, OH-prolin.*

SUMMARY

Wound healing is the basic defense mechanism of an organism. Within the scope of this study, it is aimed to compare the histological and biochemical effects of Leptin and β -Glukan on wound healing using rats wounded by surgical incision.

In the study we used 32 Wistar albino female rats and they were divided into four groups of eight. The groups were planned as; the control group (oral SF+IP SF), Leptin (0.1 mg/kg IP single dose leptin+oral SF) for 7 days , β -Glukan (50mg/kg oral β -Glukan+IP SF) for 7 days, and Leptin+ β -Glukan (50mg/kg oral β -Glukan+0.1 mg/kg IP single dose leptin) for 7 days. In order to activate the immune system of the rats, Leptin and β -Glukan were started to be given two days before the incision. On the third day of the study, a 30 mm incision was made on the back of the rats. The rats were sacrificed and their wounded tissues were uncovered. On these tissues, histopathological parameters and OH-proline were examined. It was found out that there was a significant difference between the control group and Leptin and β -Glukan groups in terms of OH-proline measurements. In histological analysis, it was observed that Leptin affected wound healing positively by increasing angiogenesis and epithelialisation and that β -Glukan influenced it in the same way by increasing fibrosis.

According to this research, leptin and β -glukan have similar beneficial effects on wound healing and accelerate wound healing, but they do not have additive and synergistic effects on wound healing when used together.

Keywords: *Wound healing, leptin, β -Glukan, angiogenesis, hydroxyproline.*

TEŞEKKÜR: *Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi BAP 3519-TU2-13 nolu proje tarafından desteklenmiştir.*

1. GİRİŞ

Yara, doku bütünlüğünde herhangi bir nedenle oluşan bozulmadır. Yaranın en optimal şekilde tedavi edilmesi günümüzde hala aktif araştırma konusudur. Yara iyileşmesindeki beklentiler, yaranın hızlı kapanması ama aynı zamanda fonksiyonel ve estetik açıdan tatmin edici bir skar doku oluşmasıdır (1). Skar doku bir çeşit bağ dokusudur. Bağ dokusunun ana molekülü kollajendir. Kollajen yapımı, ekstrasellüler matriksin oluşumunu destekler. Bu sayede anjiogenezis ve doku şekillenmesi başlar (2). Yara iyileşmesini değerlendirmek amacıyla

yaygın olarak kullanılan yöntem, skar dokuda kollajen düzeyini belirlemektir. Doku kollajen miktarını belirlemek için, kollajenin yapısında bol miktarda bulunan ve başka proteinlerin yapısına çok az giren OH-prolin düzeyinin ölçümü sık kullanılan bir yöntemdir (3). Tam kalınlıktaki yara dermis ve epidermisi kapsar. Epidermis damarsız bir yapıya sahiptir ve epitelizasyon ile iyileşir, dermis ise granülasyon doku oluşumu ve kollajen sentezi ile iyileşir (4). Yara iyileşmesi araştırmaları, bu sürece etki eden farklı ajanlarla, mükemmel sonuca ulaşıncaya kadar devam edecektir. β -glukan ve leptin, her ikisinde, yara iyileşmesine etki eden maddelerdir. Literatüre göre, β -glukan yara iyileşmesinde tedavi edici etki gösteren bir glikoz polimeridir ve bu iyileştirici etkiyi dermal fibroblastlarda kollajen sentezini başlatma, artmış epitel hiperplazisi ve fibroblast proliferasyonu gibi etkilerle sağlamaktadır (5). β -glukanın, insanlarda yararlı fizyolojik etkiler gösterdiği ABD gıda ve ilaç idaresi tarafından kabul edilmiştir. β -glukanın bu etkisi Jenkins ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmayla doğrulanmıştır (6). Leptin ise multifonksiyonel özellikleri olan, yağ dokusundan salgılanan bir hormondur (7). Sistemik ve topikal olarak farelere uygulanan leptin, bozulmuş yara iyileşmesini tersine çeviren, normal yara iyileşmesini hızlandıran terapötik etkili bir maddedir. Leptin, yara kenarlarında bulunan insan keratinositleri için in vitro mitojenik uyarıya aracılık etmektedir (8).

Bu çalışma, bir adipokin olan leptin ile bir glikoz polimeri olan β -glukan maddelerinin yara iyileşmesi üzerine etkilerini, histopatolojik ve biyokimyasal açıdan karşılaştırarak araştırmak, ayrıca β -glukan ile leptin arasındaki etkileşimi belirlemek ve yara iyileşmesindeki gelişmelere katkıda bulunmak amacıyla tasarlandı.

2. YÖNTEM

2.1. Deney hayvanları

Bu çalışmada ağırlıkları 250-350 gram arasında değişen Wistar albino cinsi toplam 32 adet dişi rat kullanıldı. Deneyde kullanılan ratlar, Süleyman Demirel Üniversitesi Hayvan Laboratuvarından temin edildi. Ratlar standart ışık (12 saat gün ışığı/12 saat aydınlık), 22-24°C sıcaklıkta, %60 nemlilikte, yeteri kadar (ad libitum) su ve yem (Yem Kurumu Standart Rat Yemi) ile uyum süreci amacıyla 1 hafta süreyle tek kafeste beslendiler. Operasyondan sonra her rat tekli kafeslere alınarak bakımları yapıldı.

2.2. Kimyasallar

Leptin (Ratlar için spesifik-Sigma Aldrich-Germany)	% 10 Ketamin HCl
β -glukan (Imuneks Mustafa Nevzat ilaç San.-Turkey)	% 2 Xylasine-HCl

2.3. İnsan eşdeğer dozuna uyarlama ve dozajlama

Steril fosfat tampon hazırlanması: Biyokimya laboratuvarında pH:7 ve 50 mMol konsantrasyonda hazırlanan fosfat tampon çözeltisi, mikrobiyoloji laboratuvarında steril edilerek hazırlandı.

Leptin hazırlanması: -20 C de korunan liyofilize steril toz haldeki (soğuk zinciri korunarak) 1 mg lık 1 flakon leptin, steril 20 ml fosfat tampon sıvısı içinde çözündürüldü. 2 ml çözelti içinde 0,1 mg leptin olacak şekilde hazırlandı.

β -glukanın hazırlanması: 50 mg kapsüller açılıp steril SF içinde çözündürülerek, 2 ml SF içinde 50 mg olacak şekilde, gavajla verilmek üzere hazırlandı.

2.4. Deney protokolü

Çalışmamızda kullanılan 32 adet Wistar albino dişi rat, her birinde 8 hayvan bulunan rastgele 4 gruba ayrıldı. Gruplar; Kontrol (oral SF+IP SF) 7 gün, Leptin (0.1 mg/kg/gün IP leptin+oral SF) 7 gün, β -glukan (50 mg/kg/gün oral β -glukan+IP SF) 7 gün, Leptin+ β -glukan (0.1 mg/kg/gün IP leptin+50 mg/kg/gün oral β -glukan) 7 gün olacak şekilde planlandı. Ratların immün sistemlerini harekete geçirmek için, operasyondan 2 gün önce leptin ve β -glukan uygulanmasına başlandı. Cerrahi yara oluşturmak için çalışmanın 3. gününde, deneklerin sırt bölgesinde ve orta hattın sağında, bistüri ile 30 mm uzunluğunda tam kat deri insizyonu yapıldıktan sonra 3/0 atravmatik ipek ile sütüre edildi. İşlemler sırasında asepsi kurallarına uyuldu. Yapılan işlemler tüm deney gruplarına aynı şekilde uygulandı. Operasyondan sonra her rat tekli kafeslere alındı. Leptin ve β -glukan ayrı ayrı ve birlikte aynı şekilde 5 gün daha verildi.

2.5. Örneklerin toplanması ve hazırlanması

Toplam 7 gün ilaç alan denekler operasyon günüyle beraber 9. günde hiç kayıp verilmeden gruplar halinde IM olarak uygulanan %10 Ketamin HCl (Ketalar) ve %2 Xylazine-HCl (Alfazin) anestezisi altında cerrahi eksanguinasyon ile sakrifiye edildi. Sakrifiye edilen ratların yara bölgeleri tam kat eksize edildi. Çıkarılan yara dokusunun yarısı biyokimya laboratuvarında OH-prolin seviyelerinin ölçülmesi için alüminyum folyoya sarılıp -20 °C de korumaya alındı. Dokunun diğer yarısı ise histopatolojik inceleme yapılmak üzere %10'luk nötral formalin solüsyonuna konuldu.

2.6. Yara dokusunun biyokimyasal incelenmesi

2.6.1. Çalışma Metodu: Alınan yara dokularına ait kollajendeki OH-prolin seviyeleri Woessner'in modifiye yöntemi ile spektrofotometrik olarak ölçüldü (9). Bu metod, yara dokusundaki kollajenin hidroliz edilmesi ve sonrasında eklenen kloramin-T ile OH-prolinin okside olması ve Erlich reaktifi ile reaksiyon verip kromofor bileşiklerini oluşturması, sonuçta da oluşan renklenmenin spektrofotometrik olarak değerlendirilmesi esasına dayanır.

2.6.2. Çalışma Şekli: Ratlardan alınan traşlanmış deri dokuları sütür materyallerinden temizlendi. Serum fizyolojik ile yıkandı ve 100 °C etüvde 72 saat kurutuldu. Ardından kuru ağırlıkları tartılarak dokular toz haline getirildi. Toz haldeki dokular HCl ile hidroliz edildi. Hidrolizi takiben santrifüj edilip kloramin-T ile muamele edildi. Daha sonra Ehrlich reaktifi konularak inkübe edildi. Numune konsantrasyonları belirlendi ve bulunan konsantrasyonlar kuru ağırlıklar ile oranlanarak, sonuçlar mg kuru ağırlık başına µg OH-prolin (µg/mg kuru ağırlık) olacak şekilde hesaplandı.

2.7. Yara dokusunun histopatolojik incelenmesi

Hazırlanan parafin bloklardan, Leica marka kızaklı mikrotom kullanılarak 3-5 mikron kalınlığında kesitler alındı. Histolojik değerlendirme için preparatlara HE ile rutin boyama yapıldı. Boyanan örnekler Olympus BX50 tipi bin oküler mikroskopta incelendi ve fotoğraflar elde edilerek değerlendirildi.

2.7.1. Değerlendirme

Hazırlanan kesitlerde granülasyon, anjiogenezis, mono nükleer hücre infiltrasyonu, fibrozis ve epitelizasyon değişiklikleri (+), (-) şeklinde kaydedilerek daha önce Tassiopoulos ve arkadaşlarının kullandıkları skorlama sistemi modifiye edilerek değerlendirildi (10).

2.8. İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizin yapılmasında bilgisayar programı olarak SPSS 15 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanıldı. Sayısal değişkenler 'ortalama ± standart sapma' şeklinde sunuldu. P değerinin 0.05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Biyokimyasal ve histopatolojik bulguların istatistiksel değerlendirilmesi sırasında gruplar arasındaki anlamlı farkların belirlenmesinde Kruskal-Wallis testi, iki grup arasındaki farkın belirlenmesinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kruskal-Wallis testi için $p < 0.05$ değerleri ve Mann-Whitney U testi için Bonferroni düzeltmesi yapılarak $p < 0.01$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR

3. 1. *Biyokimyasal bulgular*

Kontrol, Leptin, β -glukan, Leptin+ β -glukan gruplarının yara dokusunda bulunan kollajene ait OH-prolin değerleri kuru ağırlıkda $\mu\text{g}/\text{mg}$ biriminde tabloda verilmiştir.

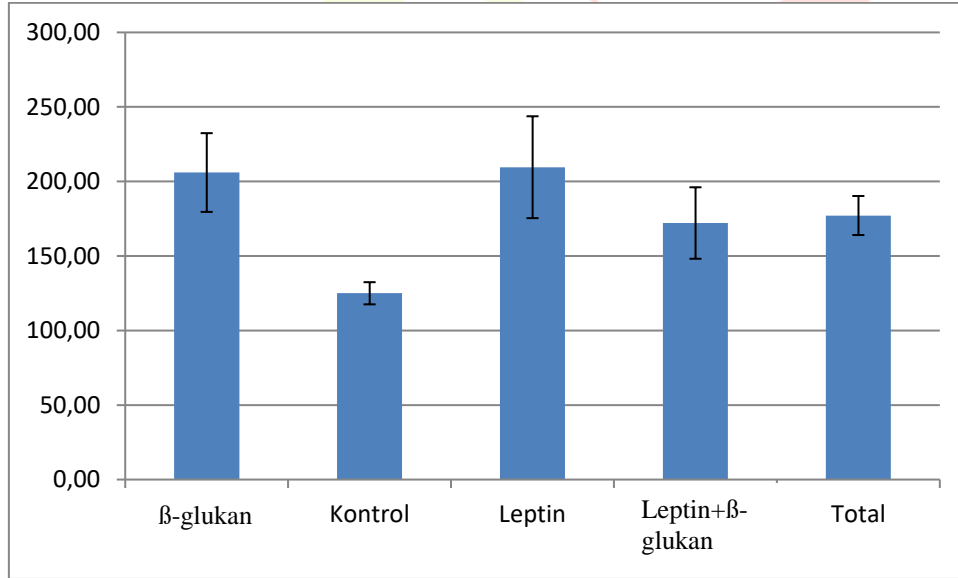
Tablo 1: OH-prolin düzeylerinin ortalamaları ,% 95 güven aralığı ve minimum ve maksimum değerleri

	N	P*	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
β -glukan	8		206.00a	26.42	143.53	268.47	63.00	316.00
Kontrol	8		125.00b	7.43	107.43	142.57	96.00	158.00
Leptin	7	0.071	209.57a	34.17	125.96	293.18	66.00	307.00
Leptin + β -glukan	8		172.13b	23.97	115.44	228.81	83.00	241.00
Genel	31		177.16	13.09	150.43	203.90	63.00	316.00

*:Varyans analizi önem düzeyi

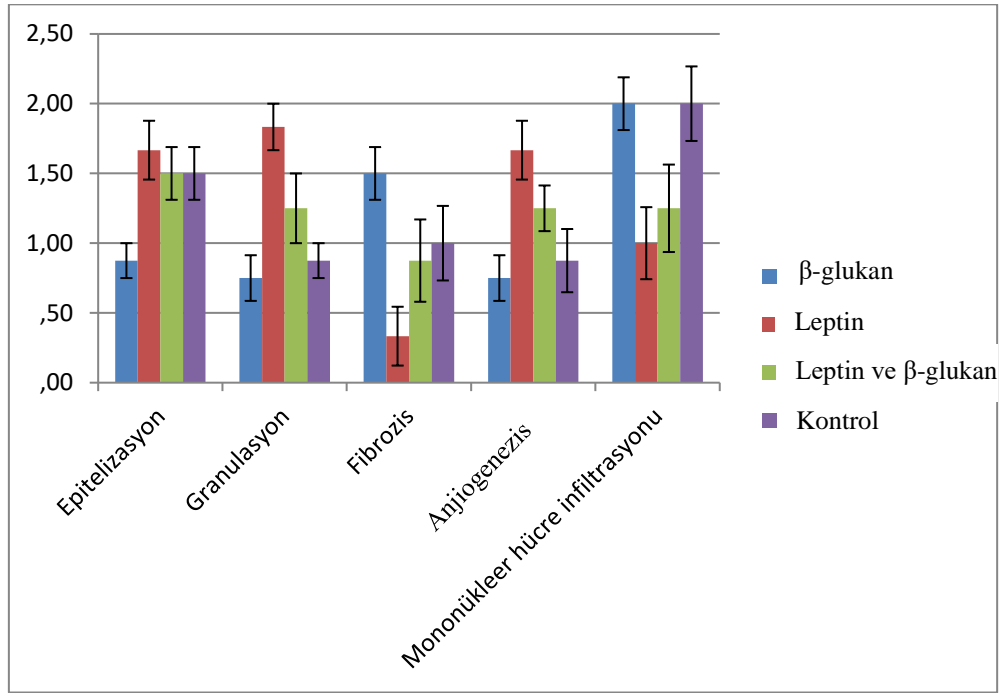
A,b: farklı harfi taşıyan ortalamalar arasında önemli derecede farklılık bulunmuştur.

Grafik 1: Yara dokusundaki kollajen miktarını gösteren OH-prolin düzeylerinin karşılaştırılması



3. 2. Histolojik bulgular

Grafik 2: Gruplar arasında tüm histolojik bulguların karşılaştırılması



4. TARTIŞMA, SONUÇ

Literatürde leptin ve β -glukanın birlikte uygulandığı ve yara iyileşmesi üzerine aralarındaki etkileşimi OH-prolin düzeylerini ölçerek gösteren hiç bir çalışma yoktur. Leptin ve β -glukanın yara iyileşmesinde aditif, sinerjik veya antagonist etkilerinin olup olmadığı ise henüz bilinmemektedir. Leptin veya β -glukanın tek olarak deri yara iyileşmesi üzerine etkisi, iyileşen dokuda OH-prolin düzeyi dikkate alınarak, sadece bir kaç araştırmada ele alınmıştır (11,12). Wen H. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre leptin yara iyileşmesini reepitelizasyon ile desteklemektedir. Leptinin topikal uygulanması ile desteklenen yaralarda daha hızlı epidermis büyümesi oluşmaktadır (13). Leptin endotel hücrelerinin proliferasyonunu doz bağımlı bir şekilde indüklemekte büyüme sinyali üretmekte ve endotel hücrelerinde anjiyojenik süreçleri desteklemektedir (14). Anjiogenezis, yara onarımı için kritik önem taşır. Anjiogenezis sürecinde yeni oluşan kan damarları, granülasyon dokusu oluşumuna katılır ve büyüyen dokulara beslenme ve oksijen sağlar (15). Biz histopatolojik incelemelerimizde granülasyon oluşumunu, ayrıca fizyolojik olarak bu süreçte olması gereken epitelizasyon ve anjiogenezisi en fazla leptin verilen grupta gözledik. Bu açıdan leptine ait literatür bilgileri ile bizim bulgularımız paralellik göstermektedir. Leptin, endokrin ve immün fonksiyonları düzenleyerek, hem doğuştan hem de edinsel immünitede rol oynamakta ve T lenfosit yanıtını düzenlemektedir. Leptin eksikliği organizmanın immün ve inflamatuvar yanıtını değiştirerek

enfeksiyona yatkınlığı artırmaktadır (16). Çalışmamızda elde ettiğimiz leptinin yara iyileşmesini destekleyici etkisi bu bilgiler ile uyumludur. Leptin, insan periferik kan monositleri üzerinde güçlü uyarıcı bir hormondur ve sitokin üreten, aktive monosit sayısında doz bağımlı artış meydana getirmektedir (17). Bizim yaptığımız histopatolojik incelemelerde Santos-Alvarez J. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan farklı olarak, yara dokusu kesitlerinde mononükleer hücre infiltrasyonunu, leptin grubunda daha az oranda gözlemledik. Bu sonuç kullandığımız leptin dozu ile ilgili olabilir. Leptin, ratların kutanöz fibroblast proliferasyonunu ve kollajen sentezini indükler. Bu özellik leptinin cilt yara iyileşmesini arttıran ana mekanizmalarından biridir. (18). Leptinin yara iyileşmesindeki rolünü araştıran başka bir çalışmaya göre, yaralanan bölgede hızla leptin sentezlenmeye başlar ve bu durum tüm iyileşme boyunca devam eder, çünkü leptin yara iyileşmesinde otokrin ve parakrin bir düzenleyicidir (19). Çalışmamızda leptin grubunda saptadığımız yüksek OH-prolin düzeyi ile birlikte epitelizasyon ve granülasyon artışı, leptinin yara iyileşmesini düzenlediğini ve desteklediğini savunan çalışmaları doğrular niteliktedir.

Literatüre göre, β -glukan yara epitelizasyonunu önemli ölçüde hızlandırır, iyileşmenin etkili bir destekçisidir (20). İmmün sistem tarafından desteklenmeyen yara iyileşmesi, enfeksiyonla sonuçlanır. Diabetes mellitus hastalığının immün sisteme zarar vermesi nedeniyle yara iyileşmesi bozulmuş hastalarda β -glukan uygulanması, epitelizasyonu, granülasyonu ve yara kapanmasını hızlandırarak iyileşmeye yardımcı olmaktadır. Bu iyileşme sırasında da hiçbir yan etki gözlenmemiştir (21). Biz çalışmamızda Karaaslan O. ve arkadaşlarının yaptığı araştırmadan farklı olarak granülasyon oluşumunu en az β -glukan verdiğimiz grupta saptadık. Bununla birlikte β -glukan verdiğimiz grupta saptadığımız yüksek OH-prolin düzeyi, β -glukanın iyileşmeyi destekleyici etkisini açıklar niteliktedir ve bu çalışmanın sonucu ile uyumludur. β -glukanın immün sistem üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmada, bu etkinin makrofaj ve NK hücrelerinin fonksiyonel aktivitesini artırarak konak immün sistemini güçlendirdiği ve aynı çalışmada β -glukanın antianjiogenik özelliğinin de olduğu belirtilmektedir (22). Biz de çalışmamızda β -glukanın antianjiogenik özelliğini doğrular bulguları tespit ettik. β -glukanın immün sistemi düzenleyici ve güçlendirici benzersiz özellikleri üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda lökositler için en güçlü uyarılardan biri olan interlökin-8 üretimini başlatarak, lökositlerin aktivitelerini arttırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca β -glukan periferik kan mononükleer hücrelerinde DNA sentezini başlatarak hücre çoğalmasını uyarıcı etki de göstermektedir (23). β -glukan tümör büyümesine ve istilacı patojenlere karşı konak savunmasının önemli bileşenlerinden biri olan lenfositlerin aktivasyonunu ve proliferasyonunu da arttırmaktadır (24). Biz histopatolojik incelemelerimizde

Bi H. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadan farklı olarak, iyileşen dokuda lenfosit gibi mononükleer hücre infiltrasyonunun β -glukan verilen grupta, kontrol grubuna benzer olduğunu bulduk. β -glukan fibroblastları uyarak yara iyileşmesinde esas faktör olan kollajen sentezini başlatmaktadır (25). β -glukan verdiğimiz grupta örneklerde yaptığımız histopatolojik incelemede diğer gruplara göre fibröz doku gelişiminin fazlalığı, ayrıca biyokimyasal incelemelerde kollajen sentezinin göstergesi olan, yüksek OH-prolin miktarı bu literatür bilgisi ile uyumludur ve bu bulgular β -glukanın iyileşmeyi destekleyici etkisini açıklar niteliktedir. Bizim çalışmamız β -glukanın ve leptinin yara iyileştirici etkileri olduğunu doğrulamaktadır ve etki bakımından ikisi arasında büyük bir fark yoktur. β -glukanın antianjiogenik özelliği, herhangi bir tümör varlığında tümörün büyümesini ve metastazını engelleyeceği için β -glukanı leptine göre daha güvenilir kılmaktadır. Bu açıdan yara iyileşmesini desteklemek amacıyla β -glukan güvenle hastalara önerilebilir. Fakat leptinin güvenilirliği hakkında ilave çalışmalara ihtiyaç vardır. Çünkü leptinin anjiogenezisi uyarması tanısı konmuş veya konmamış kanser vakalarında metastaz açısından tehlikeli olacaktır. Leptin ve β -glukanın birlikte kullanıldığı grupta, ikisi arasında yara iyileşmesi açısından aditif veya sinerjik bir etkileşim saptanmadı. Bu leptinin anjiogenik etkisi ile β -glukanın antianjiogenik etkisi arasındaki antagonist etkileşim nedeniyle olabilir. Bu nedenle leptinin güvenilirliği saptansa dahi birlikte kullanılmalarının bir avantajı yoktur.

Leptin ve β -glukan, her ikisi ayrı ayrı kullanıldığında yara iyileşmesi üzerinde benzer oranda yararlı etkiler göstermekte ve yara iyileşmesini hızlandırmaktadır, birlikte kullanılmaları durumunda ise yara iyileşmesi üzerinde aditif veya sinerjik etkileri yoktur.

5. KAYNAKÇA

1. Kujath, P., Michelsen, A. (2008). Wounds from physiology to wound dressing. *Dtsch Arztebl Int*, 105(13), 239-48.
2. Feugate, J.E., Wong, L., Li, Q.J. (2002). Martins-Green M. The CXC chemokine cCAF stimulates precocious deposition of ECM molecules by wound fibroblasts, accelerating development of granulation tissue. *BMC Cell Biol*, 10, 3, 13.
3. Reddy, G.K., Enwemeka C.S. (1996). A simplified method for the analysis of hydroxyproline in biological tissues. *Clin Biochem*, 29, 225-229.
4. Lin, Y.C., Grahovac, T., Oh, S.J., Ieraci, M., Rubin, J.P., Marra, K.G. (2013). Evaluation of a multi-layer adipose-derived stem cell sheet in a full-thickness wound healing model. *Acta Biomater*, 9(2), 5243-50.
5. Medeiros, S.D., Cordeiro, S.L., Cavalcanti, J.E., Melchuna. K.M., Lima. A.M., Filho, I.A., Medeiros, A.C., Rocha, K.B., Oliveira, E.M., Faria, E.D., Sasaki, G.L., Rocha, H.A., Sales, V.S. (2012). Effects of purified *Saccharomyces cerevisiae* (1 \rightarrow 3)- β -glukan on venous ulcer healing. *Int J Mol Sci*, 13(7), 8142-58.

6. Jenkins, D.J., Kendall, C.W., Vuksan, V., Vidgen, E., Parker, T., Faulkner, D., Mehling, C.C., Garsetti, M., Testolin, G., Cunnane, S.C., Ryan, M.A., Corey, P.N. (2002). Soluble fiber intake at a dose approved by the US Food and Drug Administration for a claim of health benefits: serum lipid risk factors for cardiovascular disease assessed in a randomized controlled crossover trial. *Am J Clin Nutr*, 75(5), 834-9.
7. Huang, L., Li, C. (2000). Leptin: a multifunctional hormone. *Cell Res*, 10(2), 81-92.
8. Frank, S., Stallmeyer, B., Kämpfer, H., Kolb, N., Pfeilschifter, J. (2000). Leptin enhances wound re-epithelialization and constitutes a direct function of leptin in skin repair. *J Clin Invest*, 106(4), 501-9.
9. Woessner, J.F., Jr. (1961). The determination of hydroxyproline in tissue and protein samples containing small proportions of this imino acid, 93, 440-447.
10. Tassiopoulos, A.K., Hakim, T.S., Finck, C.M. et al. (1998). Neutrophil sequestration in the lung following acute aortic occlusion starts during ischaemia and can be attenuated by tumour necrosis factor and nitric oxide blockade. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 16, 36-42.
11. Li, P.B., Jin, H., Liu, D.X., Wang, Y.H., Nan, W.K. (2011). Study on leptin enhancing collagen synthesis in wounded rats. *Zhongguo Ying Yong Sheng Li Xue Za Zhi*, 27(1), 72-4.
12. Cerci, C., Yildirim, M., Ceyhan, M., Bozkurt, S., Doguc, D., Gokicimen, A. (2008). The effects of topical and systemic Beta glucan administration on wound healing impaired by corticosteroids. *Wounds*, 20(12), 341-6.
13. Wen, H., Wu, G., Chen, W., Yang, H., Fu, J. (2012). Topical application of leptin promotes burn wound healing in rats. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*, 32(5), 703-6.
14. Park, H.Y., Kwon, H.M., Lim, H.J., Hong, B.K., Lee, J.Y., Park, B.E., Jang, Y., Cho, S.Y., Kim, H.S. (2001). Potential role of leptin in angiogenesis: leptin induces endothelial cell proliferation and expression of matrix metalloproteinases in vivo and in vitro. *Exp Mol Med*, 30, 33(2), 95-102.
15. Li, J., Zhang, Y.P., Kirsner, R.S. (2003). Angiogenesis in wound repair: Angiogenic growth factors and the extracellular matrix. *Microsc Res Tech*, 1, 60(1), 107-14.
16. Faggioni, R., Feingold, K.R., Grunfeld, C. (2001). Leptin regulation of the immune response and the immunodeficiency of malnutrition *The FASEB Journal*, 15, 2565-2571.
17. Santos-Alvarez, J., Goberna, R., Sanchez-Margalet, V. (1999). Human leptin stimulates proliferation and activation of human circulating monocytes. *Cell Immunol*, 194, 6-11.
18. Li, P., Jin, H., Liu, D., Gao, L., Xu, Z., Nan, W., Wang, Y., Gao, L. (2005). Study on the effect of leptin on fibroblast proliferation and collagen synthesis in vitro in rats. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*, 19(1), 20-2.
19. Murad, A., Nath, A.K., Cha, S.T., Demir, E., Flores-Riveros, J., Sierra-Honigmann, M.R. (2003). Leptin is an autocrine/paracrine regulator of wound healing. *FASEB J*, 17(13), 1895-7.
20. Kwon, A.H., Qiu, Z., Hashimoto, M., Yamamoto, K., Kimura, T. (2009). Effects of medicinal mushroom (*Sparassis crispa*) on wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats. *Am J Surg*, 197(4), 503-9.
21. Karaaslan, O., Kankaya, Y., Sungur, N., Kocer, U., Sedat, C.S., Sahin, B., Uysal, A. (2012). Case series of topical and orally administered β -glucan for the treatment of diabetic wounds: clinical study. *J Cutan Med Surg*, 16(3), 180-6.
22. Akramiene, D., Kondrotas, A., Didziapetriene, J., Kevelaitis, E. (2007). Effects of beta-glucans on the immune system. *Medicina (Kaunas)*, 43(8), 597-606.

23. Ikewaki, N., Fujii, N., Onaka, T., Ikewaki, S., Inoko, H. (2007). Immunological actions of Sophy beta-glucan (beta-1,3-1,6 glucan), currently available commercially as a health food supplement. *Microbiol Immunol*, 51(9), 861-73.
24. Bi, H., Gao, T., Liu, D., Tai, G., Wei, M., Zhou, Y. (2013). Structures of (1→6)-β-D-glucans from *Bulgaria inquinans* (Fries) and their immunological activities. *Carbohydr Polym*, 2, 93(2), 547-52.
25. Wei, D., Zhang, L., Williams, D.L., Browder, I.W. (2002). Glucan stimulates human dermal fibroblast collagen biosynthesis through a nuclear factor-1 dependent mechanism. *Wound Repair Regen*, 10(3), 161-8.



KRONİK HASTALIKLARDA TEDAVİYE UYUM VE ETKİLEYEN FAKTÖRLERDilek Efe Arslan¹, Nazan Kılıç Akça², Semra Kocaöz³¹Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Yozgat, Türkiye,
dilek.efearslan@bozok.edu.tr²Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Yozgat, Türkiye³Niğde Üniversitesi Zübeyde Hanım Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Niğde, Türkiye**ÖZET**

Toplumdaki erken ölümlerin önlenmesi, bireylerin yaşam kalitesinin artırılması ve ekonomik yükün azaltılması için kronik hastalıklara uyum gerekmektedir. Hastalık tanısı almasıyla birlikte fiziksel ve psikolojik birçok değişim, kontrol ve rol kaybı, ağrı gibi sorunlar ortaya çıkmakta bireyin hastalığı kabullenme ve uyumunu zorlaştırmaktadır. Bu nedenle kronik hastalıklarda tedavi uyum kilit noktadır. Ancak, gelişmiş ülkelerde bireylerin %50'si, gelişmekte olan ülkelerde ise yarısından fazlası tedavi rejimine uyumda zorlanmaktadır. Bireyin tedaviye uyumu sağlık ekibi ile iletişimine bağlı olarak değişebilmektedir. Burada en büyük görev HD hemşirelerine düşmektedir. Roy'un hemşirelik modeline göre, uyumu sağlamadaki ana nokta; bireyin desteklenerek cesaretlendirilmesi ve uyumsuz davranışların düzeltilmesidir. Hemşirelerin her bireyin psikososyal ve fiziksel özelliklerini göz önünde bulundurarak eğitim vermesi, olumlu geri bildirimde bulunması ve davranış değişiklikleri geliştiğinde ödülleri teşvik etmesi uyumunu olumlu yönde etkileyebilmektedir. Bireylere düzenli eğitimlerin verilmesi; tedavinin yan etkilerini azaltmakta, yaşadığı sorunlarla baş edebilmesine yardımcı olmakta ve mortaliteyi azaltmaktadır. Uyumun sağlanması uzun sürebilmekte ve zaman alabilmektedir. Bu nedenle kronik hastalığı olan bireylerle çalışan hemşireler sabırlı, anlayışlı, üretken ve cesaretli olması gerekmektedir. Birey hastalığa karşı olumlu tutum sergilediğinde bireyin öz saygısının artacağı ve hastalığa uyumun kolaylaşacağı unutulmamalıdır. Tam tersi durumunda da bire uyumsuz davranışları aynı şekilde sürdürdüğünde hemşire kendi başarısızlığı olarak görmemeli ve hemşirelik girişimlerine devam etmelidir.

Anahtar Kelimeler: Uyum, Kronik, Hastalık, Hemşirelik

ABSTRACT

Compliance with chronic diseases is necessary in order to prevent early mortality in society, to enhance quality of life of individuals and to reduce economic burden. Upon diagnosis of a disease; such serious problems as many physical and psychological changes, loss of control

and role and pain occur and these make one's disease acceptance and compliance difficult. Therefore, treatment is the key in compliance to chronic diseases. However, 50% of the patients in the developed countries and more than half of the patients in the developing countries undergo difficulties in compliance to treatment regimen. One's compliance to treatment may differ depending on his communication with health care team. The most important role here is upon HD nurses. According to Roy's nursing model, main point in compliance is to support and to encourage individuals and to correct non compliant behaviors. That nurses provide individuals with education by taking their psycho-social and physical characteristics into consideration, provide positive feedback and encourage them with rewards when desired behavior changes are made may affect their compliance positively. Providing individuals with regular trainings decreases side effects of treatment, helps them cope with problems and reduce mortality. Achieving compliance may take time. Therefore, nurses who work with those with chronic diseases need to be patient, understanding, productive and courageous. When individual demonstrates a positive attitude towards disease, it should be kept in mind that his self-respect goes up and disease compliance is facilitated. Otherwise, when individual keeps on doing non-compliant behaviors, nurse should not take this as her own failure but continue her nursing interventions.

Key words: Compliance, Cronic, Disease, Nursing

GİRİŞ

Kronik hastalıklar, uzun dönemli ve genellikle yavaş ilerleyen, uzun süreli tedavi gerektiren, bireyin bağımsızlığını ve hastalıkla baş edebilmesini sağlamak amacıyla sürekli izlem ve bakım gerektiren toplumun önemli sağlık sorundur (1). Dünyada ve ülkemizde kronik hastalıklar görülme ve kronik hastalıklardan ölüm oranı giderek artmaktadır (2). 2011 yılında ABD'de yetişkinlerin yarısının (%50,9) en az bir, %26'sının ise iki yada daha fazla kronik hastalığa sahip olduğu, %13.1'inin yetersizliğinin bulunduğu ve bunların %46.'3'ünün 75 yaş üstü grupta yer aldığı bildirilmektedir (3). Kronik hastalıklardan 2008 yılında 36 milyondan daha fazla insan yaşamını yitirmiştir. Dünyada 2020 yılında tüm ölümlerin % 75' inin kronik hastalıklardan kaynaklanacağı öngörülmektedir (4-6). Görülme sıklığının artmasıyla birlikte hastalığı kontrol altına almak için harcamalarda giderek artış göstermektedir. 2010 yılında tüm sağlık harcamalarının %86'sı bir yada daha fazla kronik hastalığı olan bireyler için yapılmıştır (3). Toplumdaki erken ölümlerin önlenmesi, bireylerin yaşam kalitesinin artırılması ve ekonomik yükün azaltılması için kronik hastalıklara uyum gerekmektedir. Fakat, kronik hastalık bireyin yaşantısında bir çok belirsizliklere yol açmakta, birey bedeni üzerinde kontrol

kayıbı yaşamakta ve geleceğe dair şüpheler ortaya çıkmaktadır (3,7). Hastalık tanısı almasıyla birlikte fiziksel ve psikolojik birçok değişim, kontrol ve rol kaybı, ağrı gibi sorunlar ortaya çıkmakta bireyin hastalığı kabullenme ve uyumunu zorlaştırmaktadır. Bu nedenle kronik hastalıklarda tedavi uyum kilit noktadır. Ancak, gelişmiş ülkelerde bireylerin %50'si, gelişmekte olan ülkelerde ise yarısından fazlası tedavi rejimine uyumda zorlanmaktadır (8,9). [Bu da sağlığı geliştirmede sıkıntı oluşturmakta ve ülke ekonomisine zarar vermektedir (8). Tedaviye uyum sorunu olan bu bireylerde ise hastaneye yeniden yatış, morbidite ve mortalite artmakta, buna bağlı olarak mesleki ve ailesel sorunlar oluşmakta, bireyin yaşam kalitesi azalmaktadır (10). Hastalıklarda tedavinin etkili olabilmesi ve hastalık sürecinin olumlu yönde ilerlemesi bireylerin tedaviye uyumlu olmaları ile doğrudan ilişkilidir (11).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) (2003) raporuna göre uyum; ilaç kullanma, diyet uygulama ve yaşam değişikliği oluşturmada sağlık ekibinin verdiği öneriler doğrultusunda bireyin davranış değişikliğinin bir ölçütü olarak tanımlanmaktadır (12). Birey ve ailenin sağlık bakımı ve sağlıkla ilişkili kararlarda işbirliği içinde olması, belirlenen tarihlerde kontrollerin yapılması, bireyin tedavisi için gerekli olan programları sürdürmesi, ilaçlarını önerilen şekilde ve dozda kullanması, diyet ile ilgili kısıtlamalar ve değişikliklere uyması tedaviye uyumun bileşenlerinin oluşturmaktadır (3). Hemşire kuramcılardan Roy'un uyum kuramında ise insan, çevresi ile sürekli etkileşim halinde olan ve yaşadığı değişikliklere uyum yapmaya çalışan, bir açık sistem olarak ele alınmaktadır. Roy'a göre insan davranışları uyumun bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Sağlık ise bireyin çevresindeki değişikliklere sürekli olarak uyum yapabilme yeteneğidir (13). Her birey yaşamındaki farklı sorunlara belli ölçülerde uyum gösterme yeteneğine sahiptir (14).

Hastalık, bireyin yaşama ve çevreye uyumunu zorlaştırmaktadır (15). Çünkü hastalık; bireyin fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutlarda yaşamını etkilemekte, aktivitelerini sınırlandırmakta, beden bütünlüğünü bozmaktadır. Bununla birlikte kronik hastalık bireyin yaşam biçiminde değişikliklere, çok yönlü kayıplara ve başkalarına bağımlı olmasına neden olmaktadır. Bu durum ise bireyin stres, korku, anksiyete ve yalnızlık gibi duyguları yaşamasına neden olmaktadır. Yaşanılan bu duygularla birlikte, hasta bireyde tedavi sürecine uyumsuzluk gelişmektedir (15,16). Uyumsuzluk; tedaviye direnç gelişmesine, fiziksel ve psikososyal bağımlılığın artmasına, çeşitli yan etkiler oluşmasına neden olmaktadır (12). Bu nedenlerle kronik hastalığa uyum sağlaması bireyin yaşamının devamlılığı için hayati önem taşımaktadır (17). Bireyin uyum sürecini etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Uyuma etki eden faktörler DSÖ (2003)'ünün raporunda beş grupta incelenmektedir. Bunlar:

Sosyo-ekonomik faktörler: Yaş, medeni durum, düşük sosyo-ekonomik düzey, yoksulluk, işsizlik, öğrenim düzeyinin düşüklüğü, yeterli sosyal desteğin olmaması, değişen yaşam koşulları, tedavi merkezlerine ulaşım durumu, tedavi maliyeti, çevresel değişimler ve kültür yer almaktadır (10,12).

- **Yaş:** Adölesan çağda veya genç yaşta olan bireyler hastalıklarını kabullenmede zorluklar yaşamaktadır. Ayrıca kronik hastalıklarla baş edebilmek için kullanılan ilaçlar (insülin), diyet kısıtlamaları ve hastalık için kullanılan aletler (Hemodiyaliz makinası gibi) bireyleri daha bağımlı hale getirmektedir. Genç yaşta yaşamlarındaki bu kısıtlamaları bireyler reddetmektedir. Bu nedenle uyumsuzluk genç yaşlarda daha sık görülmektedir (12,18). Diyabeti olan bireylerde yapılan bir çalışmada yaşı küçük olanların enjeksiyon, egzersiz, diyet uyumlarının daha kötü olduğu bulunmuştur. Yaşlılık döneminde ise parkinson, alzheimer, depresyon gibi birçok hastalık nedeniyle tat ve koku duyusu kaybolmakta, besin alınımı, alışveriş yapma ve yemek pişirme yetileri azalmaktadır. Bu durumlar yaşının tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkilemektedir (12,18).
- **Gelir durumu:** Ekonomik düzeyi düşük olan bireyler tedaviye ulaşmada sıkıntı yaşamakta ve sosyal imkanların yetersizlikleri nedeniyle tedavi süreci olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca bireylerin maddi zorluk yaşaması tedavi için gerekli olan uygulamaları yerine getirmede zorlanmasına ve tedavi merkezlerine ulaşımında güçlükler yaşamasına yol açmaktadır (12). Düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip olanlar randevu almakta daha fazla sorun yaşamaktadır (3). Chambers et al. (19), sistemik lupus eritamatozuslu (SLE) bireylerin tedaviye uyumsuzluk nedenleri arasında maddi durum yetersizliklerinin yer aldığını belirtmiştir. Bireylerin kronik hastalıkla birlikte maddi zorluklar yaşamasının, ruhsal sıkıntıların ortaya çıkmasına ve bu durumun ise tedaviye uyumsuzluğun görülmesine neden olmaktadır. Şahin'in (20) yaptığı çalışmada, HD tedavisi alan ve gelir durumu kötü olan bireylerin umutsuzluk düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür.
- **Öğrenim düzeyi:** Bireyin öğrenim düzeyinin artması tedaviye uyumu olumlu yönde etkilemektedir (21). Öğrenim düzeyi yüksek olanların kendi öz denetimlerini yapabilmeleri ve iş bulma olanaklarının fazla olması nedeniyle bireylerin tedaviye uyumu kolaylaşmaktadır (22). Baraz et al. (21) HD tedavisi alanlarla yaptığı çalışmasında, öğrenim düzeyi yüksek olan bireylerin diyet ve sıvı kısıtlamasına uyumunun daha iyi olduğu bulunmuştur. Literatürde (10,23) öğrenim düzeyinin uyumu

etkilemediğini ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır. Krueger (23), bireyin tedavinin ana noktalarını anlamasının öğrenim düzeyinden daha önemli olduğunu vurgulamıştır.

- **Medeni durum:** Evli olmak tedaviye uyumu olumlu yönde etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Kronik hastalığı olan bireylerin bireylerin eşlerinden destek görmesi, bireyi olumlu yönde etkilemekte, hastalık yükünü azaltmakta, kronik hastalıkla baş edebilmesine yardımcı olmaktadır (16,24). Kutner (16) ve Rosner (24), evli olmanın tedaviye uyumu kolaylaştırdığını bildirmiştir.
- **Sosyal destek ağı:** Bireyin yeterli sosyal desteğinin olması tedaviye uyumu olumlu yönde etkilemektedir. Bireyin ailesi ve yakınlarından destek alması, stres ve anksiyeteyi azaltmakta, hastalık yükünü hafifletmekte, hastalığı kabullenmeyi kolaylaştırmaktadır (18). Şahin'in (20) çalışmasında, aile desteği alan bireylerde ilaç tedavisine uyumun daha yüksek olduğu saptanmıştır (20). Ayrıca, aileleri destekleyici ve sorunları çözmeye yardımcı olan bireylerin kronik hastalığa olan uyumu artırmaktadır.

Sağlık sistemi, sağlık ekibi ile ilgili faktörler: Uyumu, sağlık ekibi ve sağlık sistemi ile ilişkili faktörlerin etkilediği belirtilmektedir (12). Uyumu; sağlık sigorta sistemindeki eksiklikler, tedavide kullanılan ilaçların elde edilmesinde yaşanan güçlükler, sağlık ekibinin kronik hastalıklar ve yönetimi konusundaki bilgi düzeyi ve bireylere eğitim verme becerisinin yetersizliği ve izlem yapma eksiklikleri etkilemektedir (12).

Bireyin tedaviye uyumu sağlık ekibi ile iletişimine bağlı olarak değişebilmektedir. Burada en büyük görev HD hemşirelerine düşmektedir (3,15). Roy'un hemşirelik modeline göre, uyumu sağlamadaki ana nokta; bireyin desteklenerek cesaretlendirilmesi ve uyumsuz davranışların düzeltilmesidir (13). Hemşirelerin her bireyin psikososyal ve fiziksel özelliklerini göz önünde bulundurarak eğitim vermesi, olumlu geri bildirimde bulunması ve davranış değişiklikleri geliştiğinde ödülleri teşvik etmesi uyumunu olumlu yönde etkileyebilmektedir (15). Bireylere düzenli eğitimlerin verilmesi; tedavinin yan etkilerini azaltmakta, yaşadığı sorunlarla baş edebilmesine yardımcı olmakta ve mortaliteyi azaltmaktadır (3,15,24). Ayrıca sağlık personellerinin kişilerarası ilişkiler ve iletişim becerilerinin iyi olmasının, birey üzerinde olumlu etki yaratarak bakımın kalitesini artırdığı belirlenmiştir (15,24).

Tedavi ile ilişkili faktörler: Uyumu; tedavi rejiminin karmaşıklığı ve bu konuda sürekli değişimlerin yaşanması, tedavinin süresi, etkinliği ve yan etkileri, geçmişte bireyin yaşadığı deneyimler etkilemektedir (12). Koneru et al. (25) SLE'li bireylerin tedaviye uyumunu

inceledikleri çalışmalarında, uyumsuzluk için risk faktörlerinden birisinin tedavi şeklinin karmaşıklığı olduğunu bildirmiştir. Tedaviye uyumda, hastanın verilen ilaçları eksiksiz, zamanında ve önerilen biçimde kullanması veya iyileştiğini varsayarak ilaçlarını önerilen zamandan önce bırakmaması, yapması veya yapmaması önerilen davranışlara uygun davranması beklenir (11). Hipertansiyonu olan bireylerde yapılan bir çalışmada antihipertansif ilaç kullananların ancak yarısı birkaç ay sonra ilaç kullanmayı hala sürdürebilmektedir. Bireylerin çoğu ise ilacını düzensiz olarak almaktadır. Ayrıca hipertansif bireylerin yaklaşık yarısının kontrollerine gitmediği, %30-50'sinin reçete edilen antihipertansif ilaçları almada başarısız oldukları saptanmıştır. Bireylerin %50 kadarının hipertansiyon tanısı aldıkları 1 yıl içinde, %75 kadarının da 5 yıl sonra ilaç alımını tamamen bıraktıkları saptanmıştır (26). Yapılan bir çalışmada da tedaviye uyumsuz olan bireylerin kan basıncı kontrolünün uyumlu bireylere göre kötü olduğu bildirilmiştir (27).

Hastalık süresi: Hastalığın ilk yılları uyum dönemi olması ve bu dönemde bireylerin yeni bir tedavi biçimine alışması ve yaşamını buna göre düzenlemeye çalışması bireylerin tedaviye uyumunu etkilemektedir (15). Ancak, hastalık süresi arttıkça ilerleyen yaş ile beraber fiziksel yetersizliklerin, yorgunluğun, sosyal destek gereksinimin, sağlık sorunları ile baş edememenin artması ve kronik bir hastalığa sahip olmanın verdiği olumsuz duygularla sürekli yüz yüze gelmesi bireylerin tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkilenmektedir (15,22).

Bireye ilişkili faktörler: Tedaviye uyum; bireyin hastalığını algılaması ve bu konudaki bilgi düzeyi, motivasyonu, kendine olan güveni, beklentileri gibi faktörlerden etkilenmektedir. Bireyin uyumunu etkileyen diğer faktörler ise unutkanlık, umutsuzluk, stres ve anksiyete yaşama, tedavi ve hastalık belirtilerini yönetmedeki bilgi ve beceri eksiklikleri, hastalığı kabullenmedeki ve tedavinin gerekli olduğunun algılanmasındaki yaşanan güçlükler ve bu konudaki olumsuz düşüncelerdir (12).

Hastalığın durumu ile ilişkili faktörler: Hastalığın sürecine bağlı ortaya çıkan sorunlar, sosyal, psikolojik ve fonksiyonel kayıp durumu, uyumu etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (12). Ayrıca, birden fazla kronik hastalık tedavi programlarında karmaşıklığa yol açmaktadır. Kronik hastalık sayısının artmasıyla bireylerde fonksiyonel durumda bozulma, ağrı ve fiziksel yetersizlik meydana gelmektedir. Bireylerin yaşadıkları sorunlar tedaviye uyumu olumsuz yönde etkilemektedir (28). Sadece fiziksel sorunlar değil psikiyatrik sorunlar da doğrudan ya da dolaylı bir şekilde bireylerin tedaviye uyumunu etkilemektedir (29). Kronik hastalığı olan bireylerin sosyal rollerini yerine getirememesi ve kontrolünü yitirme duygusu, bireyin tedaviye uyumunda zorlanmaya ve ruhsal sorunların yaşanmasına neden olmaktadır (30).

TEDAVİYE UYUM ve HEMŞİRELİK BAKIMI

Kronik hastalığı olan bireylerde uyumsuzluk geniş bir yelpazede yer almaktadır (31). Uyumsuzluk, tedavi önerilerini uygulamada bireylerin eksikliği ve aynı zamanda bakım standartlarını veya tedavi protokolüne göre girişimde bulunmada sağlık personelinin yetersizliğini de göstermektedir. Sağlık ekibi, farklı gereksinimleri olan bireylere kaliteli tedavi, bakım, eğitim ve destek hizmetini sunması gerekmektedir. Kronik hastalığı olan bireylere, hekim, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist, psikolog ve sosyal hizmet uzmanının da yer aldığı multidisipliner bir sağlık ekibiyle birlikte hizmet sunulması bakımın kalitesinde önemli bir yer oluşturmaktadır (15,24). Multidisipliner ekibin üyesi olan hemşire, bireyin uyum sağlanmasında anahtar rol oynamaktadır. Kronik hastalığı olanlarda hemşireler, tüm aile üyelerini kapsayacak şekilde hemşirelik girişimlerini planlanmalı, takip etmeli ve değerlendirmelidir (3,32,33). Bireyin önceki yaşam deneyimleri, ilgileri, hafızası, öğrenme kapasitesi, davranış değişikliği, diğer kişilerle ilişkileri ve problem çözme davranışı uyum sağlanmasına yardım eden kişisel kaynaklardır. Uyumun sağlanmasında en önemli nokta, bireyin hastalık süresince fiziksel, sosyal ve psikolojik değişikliklerini tanıması ve uyumda etkili olan yöntemleri belirlemesidir (34). Bireyin kronik hastalığa uyumun artırmasının sağlanması için tedavi rejiminin planlarken bireyinde katılımın sağlanmasıdır.

Hemşireler tarafından, bireylerin gelişen sağlık sorunlarıyla başa çıkmasını sağlamak amacıyla eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimlerin amacı; bireyin kendisini iyi hissetmesini sağlamak, sınırlılıklarına karşın yaşamını güçlü kılmak ve fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişmesi açısından kişisel kapasitesini optimal seviyeye getirmektir (3,35). Hemşirelik müdahaleleri ile bireylerin yaşam kalitelerinin ve memnuniyetlerinin arttığı, hastanede kalış süresi ve ölümlerin azaldığı tespit edilmiştir (3,33-35).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu sonuçlar doğrultusunda bireylerin tedaviye uyumunu sürdürmeye yönelik getirilen öneriler; hekim ve hemşirelerin hasta ve aile ile iyi bir iş- birliği yapması, bireyleri bir bütün olarak ele alınarak değerlendirmenin yapılması, bireylerin kronik hastalık tanısı konması itibariyle hastalık ve tedavi hakkında bilgilendirilmesi, tedavinin devamlılığını sağlayacak izlem programları oluşturulması ve bireyi ailesi ve çevresi ile bir bütün olarak ele alması gerekmektedir. Uyumun sağlanması uzun sürebilmekte ve zaman alabilmektedir. Bu nedenle kronik hastalığı olan bireylerle çalışan hemşireler sabırlı, anlayışlı, üretken ve cesaretli olması gerekmektedir. Birey hastalığa karşı olumlu tutum sergilediğinde bireyin öz saygısının artacağı ve hastalığa uyumun kolaylaşacağı unutulmamalıdır. Tam tersi durumunda da bire uyumsuz

davranışları aynı şekilde sürdürdüğünde hemşire kendi başarısızlığı olarak görmemeli ve hemşirelik girişimlerine devam etmelidir (3,33-35).

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (April 2011). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010, Burden: Mortality, Morbidity and Risk Factors. Erişim: 26.03.2018, http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/ World Health Organization (September 2011), Noncommunicable Diseases Country Profiles 2011. Erişim: 26.08.2012. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9_789241502283_eng.pdf/
2. T C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı, Risk Faktörlerine Yönelik stratejik Plan ve Eylem Planı. Ankara; Anıl Matbaacılık Ltd. Şti; 2008. Erişim: 10.03.2018, http://www.tkdonline.org/PDFs/Turkiye_kalp_ve_damar_hastaliklarini_onleme_ve_kontrol_program_i.pdf
3. Ovayolu N. ve Ovayolu, Ö. (Edt). (2016). Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutları ile Kronik Hastalıklar. Çukurova Nobel Tıp Kitapevi, Adana.
4. Pınar R. Türkiye’ de evde bakımda mevcut durum. Akademik Geriatri 2010; 26- 30.
5. İncirkuş K, Nahcivan NÖ. Kronik hastalık bakımını değerlendirme ölçeği-hasta formu’ nun Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliği. DEUHYO ED 2011, 4 (1), 102-109
6. Özdemir ve Taşcı., Kronik Hastalıklar Psikososyal Sorunlar Ve Bakım Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2013; 1(1):57-72
7. Talas SM, Pınarcı E. Bir üniversite hastanesinde yatan hastaların steroid kullanımına uyumunun değerlendirilmesi. Dicle Tıp Dergisi 2010;37:385-393
8. Dikeç G. ve Kutlu Y. Ruhsal Bozukluklarda Tedavi Uyumunu Artırmak İçin Bir Yöntem: Tedaviye Uyum Programı. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - Journal of Psychiatric Nursing 2015;6(1):40-46.
9. White BR. Adherence to the dialysis prescription: Partnering with patients for improved outcomes. Nephrology Nursing Journal 2004;31:432-503
10. Kammerer J, Garry G, Hartigan M, Carter B, Erlich L. Adherence in patients on dialysis: Strategies for success. Nephrology Nursing Journal 2007;34:479-486
11. Tel H, Doğan S, Özkan B, Çoban S. Hasta Yakınlarına Göre Kronik Psikiyatrik Bozukluğu Olan Hastaların Tedaviye Uyumu. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2010;1:7-12
12. World Health Organization. Adherence to Long Term Therapies: Evidence for Action. 2003. Geneva, Switzerland, 2003
13. Velioglu P. Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar. Alaş Ofset, İstanbul, 1999; 372-399.
14. Tel H, Doğan S, Özkan B., Çoban S. Hasta Yakınlarına Göre Kronik Psikiyatrik Bozukluğu Olan Hastaların Tedaviye Uyumu. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi 2010;1(1):7-12

15. Kara B. Hemodiyaliz Hastalarında tedaviye uyum: Çok yönlü bir yaklaşım. *Gülhane Tıp Dergisi* 2007;49:132-136
16. Kutner NG. Improving compliance in dialysis patients: Does anything work?. *Seminars in Dialysis* 2001; 14:324-327
17. Rushe H, Mcgee HM. Assessing adherence to dietary recommendations for hemodialysis patients: the renal adherence attitudes (RAAQ) and the renal adherence behaviour questionnaire (RABQ). *Journal of Psychosomatic Research* 1998;45:149-157
18. Kara B, Çağlar K, Kılıç S. Nonadherence with diet and fluid restrictions and perceived social support in patients receiving hemodialysis. *Journal of Nursing Scholarship* 2007;39:243-248
19. Chambers SA, Raine R, Rahman A, Isenberg D. Why do patients with systemic lupus erythematosus take or fail to take their prescribed medications? A qualitative study in a UK cohort. *Rheumatology* 2009;48:266–271
20. Şahin S. Diyaliz Tedavisi Alan Bireylerin Umut-Umutsuzluk ve Sosyal Destek Düzeyleri, Yüksek Lisans Tez, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri 2007:30
21. Baraz S, Parvardeh S, Mohammadi E, Broumand B. Dietary and fluid compliance: An educational intervention for patients having hemodialysis. *Journal of Advanced Nursing* 2010;66:60-68
22. Acaray A, Pınar R. Kronik hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 2004;8:1-11
23. Krueger KP, Berger BA, Felkey B. Medication adherence and persistence: A comprehensive review. *Advances in Therapy* 2005;22:313-334
24. Rosner F. Patient noncompliance: Causes and solutions. *The Mount Sinai Journal Of Medicine* 2006;73:553-559
25. Koneru S, Kocharla L, Higgins GC et al. Adherence to medications in systemic lupus erythematosus. *J Clin Rheumatol* 2008;14: 195–201
26. Clark LT, Afflu E. Antihypertensive therapy: Factors affecting medication compliance and blood pressure control. *American Journal of Managed Care*. 1995; 1(3): 289-294
27. Anadol Z, Dişçigil G. Hipertansif hastalarda tedavi uyumunu etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2009; 21(2):184-90
28. Kılıç Akça N, Doğan A. Hemodiyaliz hastalarının diyaliz sonrası yaşadığı sorunlar ve evde bakım gereksinimleri. *Bozok Tıp Dergisi* 2011;1:15-22
29. Cilan H, Oymak O, Turan T ve ark. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde diyaliz tedavisi gören hastalarda beslenme durumu ve depresif bozukluk. *Erciyes Tıp Dergisi* 2009;31:237-243
30. Ovayolu N, Uçan Ö, Pehlivan S, Yıldızgördü E. Hemodiyaliz hastalarının tedaviye ve diyetle uyumları ile bazı kan değerleri arasındaki ilişki. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2007;2:93-99

31. Durose CL, Holdsworth M, Watson V. Knowledge of dietary restrictions and the medical consequences of noncompliance by patients on hemodialysis are not predictive of dietary compliance. American Dietetic Association 2004;104:35-41
32. Durna Z, Akın S, Özdilli K. İç Hastalıkları Hemşireliği Uygulama Rehberi. (1. Baskı), Durna Z.(Ed.), Cinius Yayınları, İstanbul, 2009:172-187
33. Birol L. Hemşirelik Süreci. (10. Baskı), Etki Matbaacılık, İzmir 2011: 22-28
34. Karadakovan A, Eti Aslan F. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Adana: Nobel Tıp Kitapevleri; 2010: 99-111
35. Neyhart CD, Gilet AC, Mccoy L et al. A new nursing model for the care of patients with chronic kidney disease: The UNC kidney center nephrology nursing initiative. Nephrology Nursing Journal 2010;37:121-131



**DETRIMENTAL EFFECT OF HYPERICUM PERFORATUM ON OVARIAN
FUNCTIONS**

Buket Demirci¹ (MD), Fadime Kahyaoglu² (MSc), Tolga Atakul³ (MD), Mustafa Yilmaz⁴
(MD), Yavuz Ozoran² (MD)

¹Department of Medical Pharmacology,³Obstetrics and Gynecology and ⁴Medical Biochemistry, Medical Faculty, Adnan Menderes University, Aydin, Turkey

²Department of Pathology Vocational School of Health Services, University of Avrasya, Trabzon, Turkey

Abstract:

Objective: *Hypericum Perforatum* (HP) is widely used for depression and distress treatment as an over-the-counter plant in any age. This study investigated the safety of HP on ovarian functions and infertility.

Material and Methods: HP given to the rats in two different doses (100 and 300 mg/kg/day) with drinking water for four weeks. Half of the treatment groups have been sacrificed at the end of four weeks intervention, remained have been sacrificed after additional waiting period for four weeks to see reversibility if there is. At the end of experiment, under the anesthesia with Ketamine and Xylazine (50 mg/kg and 5 mg/kg, respectively), blood samples and both ovarian tissues were obtained.

Results: Although, primordial follicles number were not affected with the dose of 100 mg/kg, decreased 28.6% when the dose tripled. Primary follicles number stayed the same, but secondary and tertiary follicles numbers were decreased dose dependently and four weeks later of the intervention, they were still remained low. Anti Mullarian Hormone level was not significant amongst the group.

Conclusion: HP treatment did not change serum level of Anti Mullarian Hormone, this because of primary follicle number has not decreased. On the other hand, the other follicles count dose-dependently decreased and full recovery was not gained four weeks later. Especially HPs detrimental effect on primordial follicle takes the attention if any woman use HP can face with ovarian failure as well.

Keywords: AMH, Ovarian capacity, Rasyonel drug treatment, Rat, St John's wort

SARI KANTARON'UN OVER FONKSİYONLARI ÜZERİNE ZARARLI ETKİSİ**Özet:**

Amaç: *Hypericum Perforatum* (HP) her yaşta depresyon ve stres tedavisinde reçetesiz ve yaygın olarak kullanılmakta olan bir bitkidir. Bu çalışma, HP'nin over fonksiyonlarında ve infertilitede güvenliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: HP, sıçanlara dört hafta boyunca iki farklı dozda (100 ve 300 mg/kg/gün) içme suyuna karıştırılarak verildi. Dört haftalık uygulamanın sonunda tedavi gruplarının yarısı sakrifiye edildi, kalan yarısı ise yine dört hafta bekletilerek ilaç etkisinde geri dönüş olup olmadığını anlamak için bekletildi ve ardından sakrifiye edildi. Deney sonunda Ketamin ve Ksilasin (sırasıyla 50 mg/kg ve 5 mg/kg) anestezi altında kan örnekleri ve her iki yumurtalık dokusu elde edildi.

Bulgular: Primordialfolikül sayısı 100 mg/kg dozdan etkilenmemiş olsa da, doz üç katına çıktığında % 28,6 azaldı. Primer folikül sayısı aynı kaldı, ancak sekonder ve tersiyer folikül sayıları doza bağlı olarak anlamlı ölçüde azaldı ve uygulamadan dört hafta sonra da halen düşüktü. Gruplar arasında anti-müllerian hormone düzeylerinde anlamlı değişiklik izlenmedi. **Sonuç:** Olasılıkla HP tedavisinin birincil folikül sayısını değişmemesine bağlı olarak, serum anti-müllerian hormon düzeyi değişmemiştir. Öte taraftan, diğer foliküller ise doza bağımlı olarak azaldı ve dört hafta sonra tam iyileşme sağlanamamıştır. Özellikle HP'nin primordial foliküller üzerinde olan zararlı etkisi, herhangi bir kadının HP kullanımına bağlı over yetmezliği ile yüz yüze gelebileceği yönünden dikkat çeker.

Introduction

While psychological distress by itself can be causes psychosomatic infertility or decrease the treatment success (1), the treatments of distress and depression with medicines and plant might have a negative impact on ovarian function too.

There is a growing interest about plant and it is derivatives; assuming, they are a safe way of treatment. Infertility patients are increasingly using complementary and alternative medicine to support or replace medical fertility treatments (2). Extracts from the plant *Hypericum perforatum* (HP; St John's wort) have become an appealing alternative therapy to prescription serotonin-modulating drugs and widely available to women of childbearing age (3,4).

Indeed, there are a few researches with HP and its use in pregnancy, but its effect on fertility has not been established, even in the European Medicines Agency guidelines (5). Therefore we

evaluated HP impact on ovarian tissue by counting follicles and assessing the level of anti-mullerian hormone (AMH).

Materials and methods

Chemicals and Animals

Hypericum Perforatum (St. John's Wort Herb Extract/SOLGAR Istanbul, Turkey) has been obtained from local pharmacy store. 16-20 weeks old female 35Wistar rats were obtained from University and all experiments were performed according to the principles and guidelines of University Animal Ethical Committee's approval (HADYEK 64583101/2016/3). The "Principles of laboratory animal care" (NIH publication no.86-23, revised 1985) and specific national laws were followed throughout the study. On the study day, the rats randomly assigned to five groups of seven animals each.

Experimental design

Control group: The rats in this group were allowed to take free access to tap water.

Low-HP group: The rats in this group were administered 100 mg/kg HP with drinking water for four weeks.

Low-HP-waiting group: The rats in this group were administered 100 mg/kg HP with drinking water for four weeks, and then the rats were not taken any medicine and sacrificed 4 weeks later.

High-HP group: The rats in this group were administered 300 mg/kg HP with drinking water for four weeks.

High-HP group: The rats in this group were administered 300 mg/kg HP with drinking water for four weeks, and then the rats were not taken any medicine and sacrificed 4 weeks later.

The rats were balanced every Monday and the doses of HP were adjusted for every cage. At the end of experiment, under the anesthesia with Ketamine and Xylazine (50 mg/kg and 5 mg/kg, respectively), blood samples were obtained by cardiac puncture, centrifuged at 3000 rpm/4°C and sera were stored at -80°C for anti-mullerian hormone (AMH) measurement; meanwhile, both ovarian tissues were harvested and kept in 10% formalin solution.

HP's suggested daily dose for human is 900 mg (or 15 mg/kg per day for a 60-kg human being); Rayburn W et al., calculated the rodent dose as 180 mg/kg per day in their study (3). Considering this study, we would like to apply two different doses of HP treatment to have a better understanding of dose effect and determined 100 mg and 300 mg/kg (low and high). Additionally, we have sacrificed some rats after waiting period to see the reversibility of effect if there is any.

Follicles counting

After routine tissue following, the obtained samples were sliced in 5 micrometer thickness and evaluated under the optical microscope (ZeissPrimo star, Ankara, Turkey) by hematoxylin-eosin (H-E) staining. The oocytes classification has been based on previous studies(6,7).

Primordial follicle: primordial follicle comprised a central oocyte and surrounding monolayer flat squamous granulosa cells (Figure 1 A, B, C).

Primary follicles: comprised a central oocyte and surrounding monolayer cubic granulosa cells or at least 3 cubic epithelial cells in monolayer granulosa cells(Figure 1 D, E, F, G).

Secondary follicle (Pre-antral follicle): follicles contained two or more layers granulosa cells, without formed antrum folliculi (Figure 2 H, I).

Tertiary follicle (Antral follicle, Graff follicle): follicles contained two or more layers granulosa cells, with formed antrum folliculi(Figure 2 J, K, L, M).

Measurement of serum rat anti-mullerian hormone (AMH)

The serum level of rat AMH was determined using commercial enzyme-linked immunoabsorbent assay (ELISA) kits (rat ELISA kit, Sunred, Baoshan District, Shanghai, China). The rat AMH ELISA kit sensitivity was 0.101 ng/mL with a coefficient of variation (CV) of <5%. Procedures were performed according to manufacturer's instruction.

Data presentation and statistics

AMH levels evaluation was with "Mann Whitney-*U* test", data were presented as mean \pm SEM, *P* values below 0.05 were considered significant. Follicle count represented as percent changes.

Results

Control groups' primordial follicles number was 42, primary 12, secondary 9 and tertiary follicles number 24 (Table 1, Figure 1 and Figure 2).

At the end of four weeks of low dose HP treatment (100 mg/kg), primordial follicles number increased to 2.38% (43); but, decreased 8.33% (11), 33.3% (6), and 62.5% (9) on primary, secondary and tertiary follicles, respectively. Four weeks later of quitting of HP, primordial follicles number (45)was still 7.1% slightly higher than control (42), primary follicles was equal to control value (12), secondary follicles was 33.3% higher than control (15), and tertiary follicles was recovered mostly, but still remained 12.5% (21) lower than control value.

In high dose HP treatment group (300 mg/kg), primordial follicles count dropped 28.6% (30), and after waiting period of four weeks the number was even low 42.8% (24). While primary follicles did not change in both situation (12, 12); secondary follicles did not change at the end of treatment (9), but declined 66.6% (3) four weeks later. At the end of treatment, the decline of tertiary follicles was 87.5% (3), and recovered to 9 but remained 62.5% lower than control.

Serum AMH level of the three groups were not significantly different from each other ($p>0.05$); Control group AMH level has found 4.39 ± 0.47 ng/mL, Low-HP group was 4.63 ± 0.63 and High-HP group was 5.02 ± 0.29 .

Discussion

Many researches have been focused on beneficial anti-depressive effects of HP; but, reports of harmful effect are very limited, unfortunately, this does not the sign of the plants safety, shows lack of rigorous researches. This over-the-counter plant is available in many countries as alternative treatment modality to anti-depressive medicines (5). Depression can affect any age and disturb the fertility, and any woman might exposure HP assuming that it is safe, before being pregnant and even pregnant. Therefore, this study has investigated HPs' harmful effects on ovarian tissue in two different doses and evaluated the reversibility if there is any alteration on ovarian reserve.

In 100 mg/kg doses of HP did not inhibit primordial stage, but when the dose is tripled, these parts of follicles are also affected. Primary follicle number remained the same in both doses; secondary and tertiary follicles numbers were decreasing in a dose-dependent manner and waiting of four weeks period after treatment did not recover the ovarian cell count. One of the earlier research shown that one hour pretreatments of HP (0.6 mg/mL) resulted in zero penetration of zona-free hamster oocytes and significant denaturation of sperm DNA to decrease the sperm viability, leading to concerns that its use may lead to decreased fertility (8). When HP given 180 mg/kg to the mice two-weeks before mating, the study did not determine any specific concern about the pregnancy rate of treated and non-treated groups; but the study was focused on pups development the number of live pups per litter were not found different between groups (3). There is not any toxicity report about exposures of HP on direct ovarian tissue in the literature, but it is possible to find some deleterious effects on other organs. Gregoretti et al. have gavaged rats during gestation and for 21 days during lactation at doses 100 or 1000 mg/kg and renal and hepatic damage identified in the pups at both doses (9). We did not want to choose 1000 mg/kg doses of HP which seems toxic, we would like to just mimic the real life and worked with lower doses as 100 mg/kg and 300 mg/kg.

We also searched reports of HP on hormonal status in the literatures. One study is evaluated HP (900 mg/kg) interaction with oral contraceptive therapy in sixteen healthy women. As CPY3A4 enzyme is induced which is well-known aspect of HP, metabolisms of these hormonal components are increased by approximately 25% and resulted in breakthrough bleeding, pre-ovulatory follicle and follicle exceeding (10). Thirty six women aged 18–45 years with regular menstrual cycles who diagnosed with mild premenstrual syndrome has given HP (900 mg/day),

following of plasma Follicle Stimulating Hormone, Luteinizing hormone, estradiol, progesterone, prolactin and testosterone has not found different from non-treated group (4). Contrarily, hypo-prolactinemic activity has been reported on healthy male volunteers and plasma growth hormone levels increased due to dopaminergic action of HP (11). Plasma cortisol level significantly elevated only in four male volunteers out of twelve (11). Similarly, Carlo et al. have shown an inhibitory activity of HP (100 mg/kg) on prolactin production in male rats for 15 days treatment; suggested its reflection on clinic might be luteal inadequacy observed probably due to following pharmacologically-induced low prolactin secretion (12). An animal research on hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA) has determined for two weeks treatment with hypericin (0.2 mg/kg) significantly down-regulated circulating plasma levels of ACTH and corticosterone, suggested this flavonoid of HP play an important role in the modulation of HPA axis function (13). Considering of stress and anxiety activate the hypothalamic-adrenal axis (HPA), and this activation can disturb the hormones of fertility (1), HP treatment sounds beneficial; but this approach requires detailed analysis. These previously published reports show, HP has capability to interact with endocrine pathways, at some point this might be helpful to explain detrimental effect of HP on follicle growth. Interestingly, it was not possible to find a current study about “HP and hormone profile”.

AMH is produced by the granulosa cells of early developing follicles and inhibits the transition from the primordial to the primary follicular stage; can be measured in serum and have been shown to be proportional to the number of small antral follicles (14). It has been suggested that there is a strong positive correlation between serum AMH level and antral follicle count; the use of AMH combined with antral follicle count may improve ovarian reserve evaluation (15). In our study we did not detect any significant change in AMH level and also primary follicle reserve stayed stable in both doses of HP.

Conclusion

It has been clearly shown that HP treatment dose-dependently decreased follicles count, especially primordial and tertiary pools. This study should navigate the future researches that HP effect on hormonal aspect has to be investigated in detail. If any woman takes HP can face with ovarian failure as well.

Declaration of interest

The research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

1. Mitsi C, Efthimiou K. Infertility: psychological-psychopathological consequences and cognitive-behavioural interventions. *Psychiatriki* 2014; 25(4): 293-302.
2. O'Reilly E, Sevigny M, Sabarre KA, Phillips KP. Perspectives of complementary and alternative medicine (CAM) practitioners in the support and treatment of infertility. *BMC Complement Altern Med* 2014; 14: 14:394.
3. Rayburn W, Gonzales CL, Christensen HD, Stewart JD. Effect of prenatally administered *Hypericum* (Saint John's wort) on growth and physical maturation of mouse offspring. *Am J Obstet Gynecol.* 2001; 184: 191-5.
4. Canning S, Waterman M, Orsi N, Ayres J, Simpson N, Dye L. The Efficacy of *Hypericum perforatum* (St John's Wort) for the Treatment of Premenstrual Syndrome: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *CNS Drugs* 2010; 24 (3): 207-225
5. European Medicines Agency, Evaluation of Medicines for Human Use London, 30 January 2018 EMA/HMPC/244315/2016 Committee on herbal medicinal products (HMPC) draft assessment report. *Hypericum perforatum L., herba*
6. Pedersen T, Peters H. Proposal for a classification of oocytes and follicles in the mouse ovary. *J Repr Fert* 1968; 17: 555-557
7. Xu C, Zhao Y. Apoptosis of rat's ovarian follicle cells induced by triptolide in vivo. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* 2010; 4(6) 422-430
8. Ondrizek RR, Chan PJ, Patton WC, King A. An alternative medicine study of herbal effects on the penetration of zona-free hamster oocytes and the integrity of sperm deoxyribonucleic acid. *Fertil Steril* 1999; 71(3): 517
9. Gregoretti B, Stebel M, Candussio L, Crivellato E, Bartoli F, Decorti G. Toxicity of *Hypericum perforatum* (Saint John's wort) administered during pregnancy and lactation in rats. *Toxicology and Applied Pharmacology* 2004; 200: 201-205
10. Murphy PA, Kern SE, Stanczyk FZ; Westhoff CL. Interactions of St. John's wort with oral contraceptives: effects on the pharmacokinetics of norethindrone and ethinyl estradiol, ovarian activity and breakthrough bleeding. *Contraception* 2005; 71 (6): 402-408.
11. Franklin M, Chi J, McGavin C, Hockney R, Reed A, Campling G, Whale RWR, Cowen PJ. Neuroendocrine evidence for dopaminergic actions of *Hypericum* extract (LI 160) in healthy volunteers. *Biol Psychiatry* 1999; 46: 581-584
12. Carlo GD, Pacilio M, Capasso R, Carlo RD. effect on prolactin secretion of *Echinacea purpura*, *Hypericum perforatum* and *Eleutherococcus senticosus*. *Phytomedicine* 2005; 12 (9): 644-647
13. Butterweck V, Hegger M, Winterhoff H. Flavonoids of St. John's Wort reduce HPA axis function in the rat. *Planta Med* 2004; 70(10):1008-11.
14. Marca AL, Broekmans FJ, Volpe A, Fauser BC, Macklon NS. Anti-Müllerian hormone (AMH): what do we still need to know? *Human Reproduction* 2009; 24(9): 2264–2275

15. Barbakadze L, Kristesashvili J, Khonelidze N, Tsagareishvili G. The correlations of anti-mullerian hormone, follicle-stimulating hormone and antral follicle count in different age groups of infertile women. *Int. J. Fertil. Steril* 2015; 8(4): 393–398

Table 1. Ovarian follicle counting of all experimental groups.

	Primordial follicles	Primary follicles	Secondary follicles	Tertiary follicles
Control	42	12	9	24
100 mg/kg HP	43	11	6	9
100 mg/kg HP + waiting period	45	12	15	21
300 mg/kg HP	30	12	9	3
300 mg/kg HP + waiting period	24	12	3	9

Figure 1. Pictures of Primordial (A, B, C Magnification X10) and Primer follicles (D, E, F X10 Magnification; G Magnification X40).

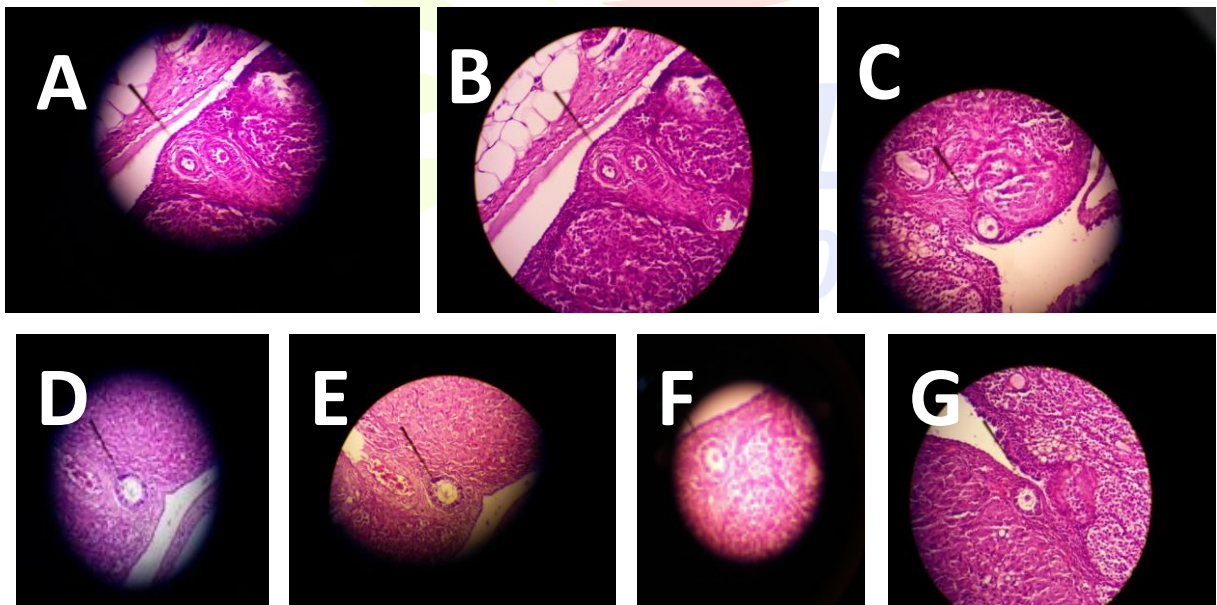
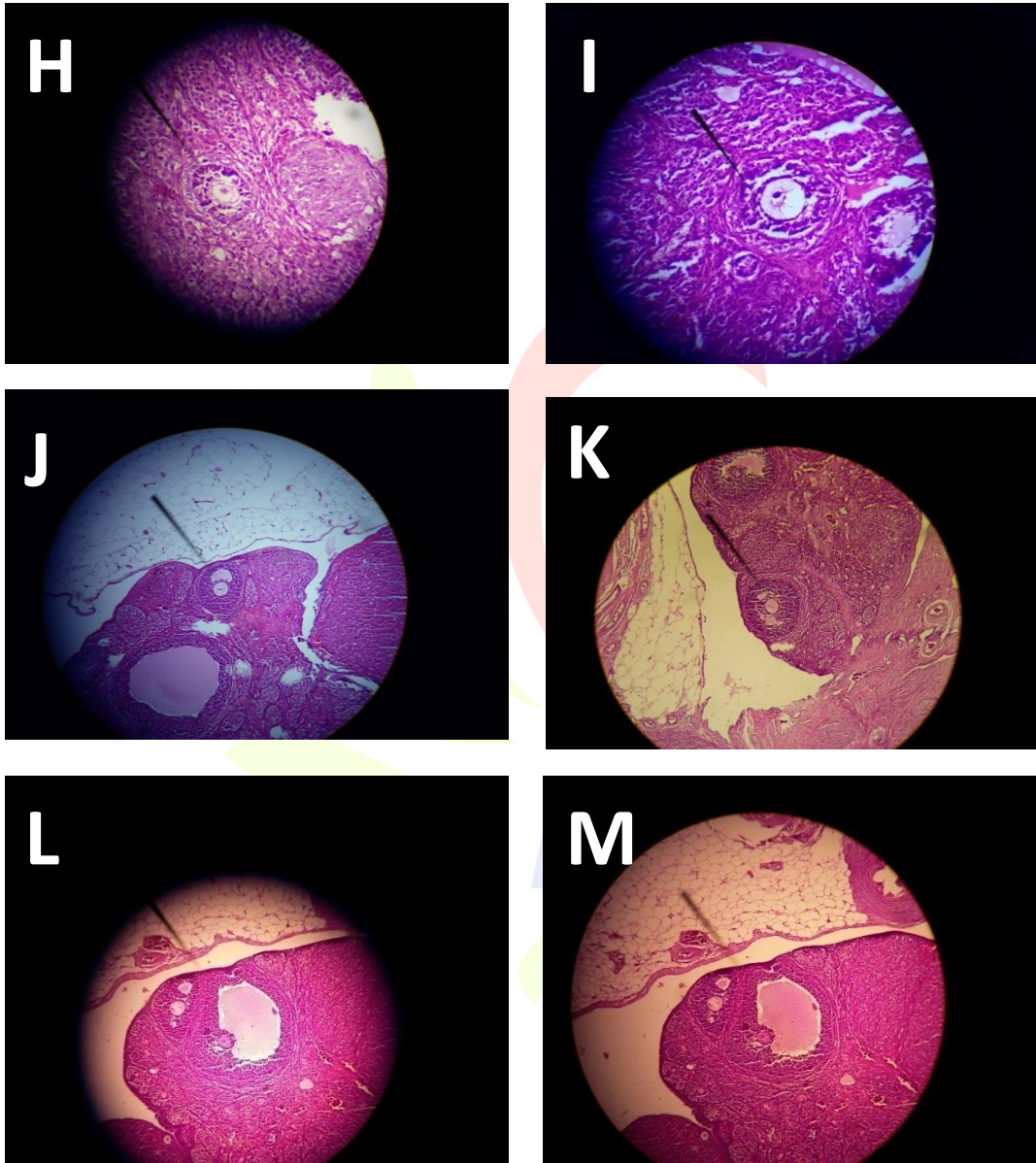


Figure 2. Pictures of Secondary (H, I Magnification X10) and Tertiary follicles (J, K X10 Magnification; L, M Magnification X40).



ZEYTİNYAĞININ ANTİKANSEROJEN ETKİSİ

Münevver Sönmez¹, Şirin Harkin¹, Canan Eraydın¹

¹Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Zonguldak, Türkiye,
sirin_harkin@hotmail.com, munevverunlu@gmail.com, eraydincanan@gmail.com

ÖZET

DNA, Protein ve lipit oksidasyonunun kanser oluşmasına katkıda bulunduğu, antioksidanların ise mutagenesis ve karsinogenesis riskini azalttığı belirlenmiştir. Epidemiyolojik çalışmalarda zeytinyağının antikarsinojenik etkiye sahip olduğu, özellikle zeytinyağındaki fenolik bileşiklerin, karsinogenezi çeşitli aşamalarında inhibe etme potansiyeli olduğu, cilt, göğüs, kolon ve prostat kanserleri gibi kanser türleri başta olmak üzere birçok kanser türünün insidansını azalttığı belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Zeytinyağı, Sağlık, Kanserojen Etki

ABSTRACT

It has been determined that DNA, protein and lipid oxidation contribute to cancer formation, while antioxidants decrease mutagenesis and carcinogenesis-free risk. Olive oil in epidemiological studies to have anticarcinogenic effects, in particular of phenolic compounds of olive oil, carcinogenesis that have potential to inhibit various stages of skin, breast, particularly cancers such as colon and prostate cancers are stated to reduce the incidence of many types of cancers.

Key Word: Olive Oil, Health, Carcinogenic Effect

GİRİŞ

Dünyadaki en eski kültür bitkilerinden biri olan zeytin; Oleaceae familyasının, Olea cinsinin, Olea europa türüne ait olan bir bitkidir (waterman et al 2007, Owen *et al* 2000). Zeytin ağacı boyu 2- 10 metre arasında değişen ancak 15-20 metreye kadar da çıkabilen bir bitkidir. Zeytin ağacı narin bir ağaç olması, ağır ve zahmetli büyümesine rağmen 300-400 yıl kadar yaşaya uzun ömürlü bir ağaçtır ve mitolojide mitoloji ve botanikte “ölümsüz ağaç ”olarak isimlendirmektedir (Özata ve Cömer 2016, Kaplan ve Arıhan 2012).

Anavatanı Suriye ve Anadolu olan zeytinin kültürel olarak yetiştiriciliğinin ilk kez M.Ö. 3000 yıllarında Suriye’de yapıldığı ve yağının da ticari anlamda kullanıldığı kayıtlarda bildirilmiştir (Özata ve cömert 2016, waterman et al 2007). M.Ö.4000’lerde kültür bitkisine dönüştürülen

zeytinin; yağının çıkarılması ve kullanılması ancak 1500-2000 yıl sonra gerçekleşebilmiştir (Kaplan ve Arıhan 2012). Zeytinyağı insanoğlu tarafından “Sıvı Altın” olarak nitelendirilmiş, önceleri sadece yakıt olarak kullanılırken, daha sonra insan beslenmesindeki vazgeçilmez yerini almıştır (Özata ve cömert 2016). Naturel zeytinyağı, zeytin ağacının meyvesinden sadece mekanik veya diğer fiziksel yöntemlerle elde edilen ve yağın bozulmasına neden olmayacak koşullarda, özellikle ısıya maruz kalması önlenerek, yıkama, dekantasyon, santrifüjleme ve süzmedeşında hiçbir işlem görmemiş, yeşilden sarıya değişebilen renkte, kendine özgü tat ve kokuda, doğal halinde gıda olarak tüketilebilen yağdır (Bayaz 2016, Armutçu ve ark 2011, Owen et al 2000). Özellikle sızma zeytinyağı ise zeytinin sıkılıp yağı çıkarıldığı andan itibaren yenilebilir özellikte olması ve besin değeri bakımından diğer bütün yağlardan çok daha zengindir. (Özata ve Cömert 2016). Zeytinyağının kalori değeri yüksektir (100 gramında 224 kalori) ve antioksidan özellikteki (fenolik maddeler ve tokoferoller) bileşenler bakımından zengindir. Ayrıca temel yağ asitleri (linoleik ve linolenik asit, oleik asit) ile yağda çözünen A, D, E, K vitaminlerinin en önemli kaynağıdır (Cömert ve ark. 2012).

Zeytinyağının tıpta merhem gibi ilaçların hazırlanmasında, yara ve yanıkların tedavisinde ya da masaj gibi çeşitli işlemler sırasında kayganlaştırıcı olarak kullanıldığı bilinmektedir (Kaplan ve Arıhan 2012).

Literatürdeki son yıllarda yapılan çalışmalarda diyet zeytinyağının özellikle kardiyovasküler hastalıklar, obezite, metabolik sendrom, tip 2 diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalıklar ve kanser dâhil olmak üzere pek çok hastalık riskinin azaltılması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Lopez-Miranda et al 2010, Waterman et al 2007, Alanso et al 2006).

Zeytinyağındaki Biyoaktif Bileşikler

Akdeniz diyetinin önemli bileşenlerinden olan zeytinyağında, insan sağlığını olumlu yönde etkileyen biyoaktif bileşikler de denilen bir çok yararlı bileşik bulunmaktadır (Amiot 2014, Bozdoğan ve altan 2008). Zeytinyağındaki bileşenler major (temel) bileşenler ve minör bileşenler olmak üzere iki bölümde ele alınmaktadır (Bozdoğan ve altan 2008). (Tablo 1). Zeytinyağının temel bileşenleri yağ asitleri olup, totalin; %55-83'ü tekli doymamış yağ asidi (özellikle oleik asit), %4-20'si çoklu doymamış yağ asidi ve %8-14'ü doymuş yağ asitlerinden meydana gelmektedir (Amiot 2014, Granados-Principal et al 2010, Covas et al 2006). Tekli doymamış yapıdaki oleik asit zeytinyağının temel yağ asididir (waterman et al 2007). Bir tek doymamış bağa sahip olan oleik asidin oksidasyona daha az yatkın olması nedeniyle, yüksek miktarı zeytinyağının antioksidan etkisine katkıda bulunmaktadır (Owen et al 2000). Minör bileşenler total yağ ağırlığının yaklaşık %2'si olmasına rağmen içeriğinde 230'dan fazla

kimyasal bileşik bulunmaktadır (Granados-Principal et al 2010, Viola and Viola 2009, Covas et al 2006). Bunlardan en önemlileri; fenolik bileşikler, steroller, fosfatitler, hidrokarbonlar, mumlar, alifatik alkoller, renk maddeleri ve aroma maddeleridir.

Antikansorejen etkisi

DNA, Protein ve lipit oksidasyonunun kanser oluşmasına katkıda bulunduğu, antioksidanların ise mutagenesis ve karsinogenesis riskini azalttığı belirlenmiştir (waterman et al 2007).

Epidemiyolojik çalışmalarda zeytinyağının antikarsinojenik etkiye sahip olduğunun ve özellikle cilt, göğüs, kolon ve prostat kanserleri gibi kanser türleri başta olmak üzere birçok kanser türünün insidansını azalttığı belirlenmesinden (Hamdi and Castellon 2005, simonsen et al 1998, masala et al 2006, sieri et al 2004, Waterman ve Lockwood 2007, Budiyanto ve ark 2000, Menendez et al 2005) sonra son yıllarda yapılan araştırmalar bu etkiyi açıklamak için olası mekanizmalar üzerine odaklanmıştır (waterman et al 2007, Trichopoulou A et al 1995, Von Holtz et al 1998). Kanser önleyici etkileri kesin olarak bilinmese de özellikle zeytinyağındaki fenolik bileşiklerin, karsinogenezi çeşitli aşamalarında inhibe etme potansiyeli olduğu belirtilmiştir (Hashim ET AL 2005, Yang et al 2001). Düşük kanser gelişim riskinde ekstra sızma zeytinyağında bulunan oleik asitin yanı sıra, skualen ve fenolik antioksidanlar (hidroksitirzölün, oleuropein) gibi minör biyoaktif bileşenlerin rolüne dikkat çekilmektedir (Escrich Et al 2014, waterman et al 2007, Menendez et al 2005, Llor and Pons 2003). Fenolik bileşenlerinin antikansorejen etkilerinin incelendiği in vivo ve in vitro çalışmalarda, hidroksitirzölün, hücreleri hidrojen peroksit hasarından ve peroksinitrit kaynaklı hasardan DNA'yı koruduğu, Preduplikasyon (G1) Evresindeki fazındaki hücre döngüsü ilerlemesini bloke ettiği ve apoptozu indüklediği bildirilmiştir (Fabiani et al 2002, Notarnicola et al 2011), Oleuropeinin ise, antioksidan özelliğine ek olarak anti-angiogenik etkiye sahip olduğu, hücre büyümesini, hareketliliğini ve invazyonunu engellediği (Hamdi and Castellon 2005), Skualen'in kolesterol sentezinde anahtar rol oynayan beta-hidroksi-beta-metilglutaril-CoA (HMG-CoA) redüktaz enzimin aktivitesini önlediği böylece gırtlak, kolon ve pankreas kanserleri risklerini azalttığı belirtilmiştir (Bayaz ve Mehentaş 2004).

Geniş çapta yapılmış bir çalışmanın sonuçları zeytinyağı tüketimi ile özellikle meme ve sindirim sistemi kanserlerinin gelişme riski arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu, yapılan bir diğer çalışmanın sonuçları da zeytinyağının meme kanserine karşı koruyucu etkisi olduğunu bir kez daha göstermiştir (Psaltopoulou et al 2011, Garcia-Segovia et al 2006). Heinoen ve arkadaşları (1998) sigara içen erkeklerde uzun süreli (5-8 yıl) (günde 50 mg) tokoferol kullanımının prostat

kanseri riskini yaklaşık %32, prostat kanserinden ölüm oranını ise %42 azalttığını bildirmiştir (Heinoen et al 1998).

Kaynakça

1. Özata E, Cömert M. Zeytinyağı ve sağlıklı yaşam. *Zeytin Bilimi*. 2016; 6 (2): 105-110
2. Kaplan M, Arıhan K. (2012). Antik çağdan günümüze bir şifa kaynağı: zeytin ve zeytinyağının halk tıbbında kullanımı. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 2012; 52(2): 41-56.
3. Waterman E, Lockwood B. Active components and clinical applications of olive oil. *Altern Med Rev* 2007;12(4):331-342.
4. Owen RW, Mier W, Giacosa A, Hull WE, Haubner R, Würtele G. et al. Phenolic compounds and squalene in olive oils: the concentration and antioxidants potential of total phenols, simple phenols, secoiridoids, lignans and squalene. *Food Chem Toxicol* 2000;38(8):647-59.
5. Bayaz M, Mehenktaş C. Lipid bazlı biyoaktif bileşikler. *Gıda*. 2005; 30(1): 31-36
6. Armutçu F, Namuslu M, Yüksel R, Kaya M. Zeytinyağı ve sağlık: biyoaktif bileşenleri, antioksidan özellikleri ve klinik etkileri. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2013; 5(1): 60-68.
7. Cömert M, Adıyaman S, Durlu Özkaya F. Yerel halkın zeytinyağı ile ilgili bilgi düzeyinin belirlenmesi. *Zeytin Bilimi*. 2012; 3(1): 1-9.
8. Lopez-Miranda J, Perez-Jimenez F, Ros E, De Caterina R, Badimon L et al. Olive oil and health: summary of the 11 international conference on olive oil and health consensus report, jaén and córdoba (spain). *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2010; 20(4):284-294.
9. Amiot MJ, Fleuret A, Macheix JJ. Accumulation of Oleuropein Derivatives During Olive Maturation. *Phytochemistry*. 1989; 28 (1): 67-69.
10. Bozdoğan Konuşkan D, Altan A. Zeytin ve zeytinyağında doğal olarak bulunan bioaktif bileşikler ve biyolojik ve fizyolojik etkileri. *Gıda*. 2008; 33(6): 297-302.
11. Granados-Principal S, Quiles JL, Ramirez-Tortosa CL, et al. Hydroxytyrosol: from laboratory investigations to future clinical trials. *Nutr Rev*. 2010;68(4):191-206.
12. Covas MI, Ruiz-Gutierrez V, De la Torre R, et al. Minor components of olive oil: evidence to date of health benefits in humans. *Nutr Rev*. 2006;64(10):20-30.
13. Viola P, Viola M. Virgin olive oil as a fundamental nutritional component and skin protector. *Clinics In Dermatology*. 2009;27:159-165.
14. Hamdi HK, Castellon R. Oleuropein, a nontoxic olive iridoid, is an anti-tumor agent and cytoskeleton disruptor. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 2005; 334: 769-778
15. Simonsen NR, Fernandez-Crehuet Navajas J, Martin-Moreno JM, Strain JJ, Huttunen JK, Martin BC, Thamm M, Kardinaal AF, van't Veer P, Kok FJ, Kohlmeier L Tissue stores of individual monounsaturated fatty acids and breast cancer: the EURAMIC study. *European Community Multicenter Study on Antioxidants, Myocardial Infarction, and Breast Cancer. The American Journal Of Clinical Nutrition*. 1998; 68(1):134-141.
16. Sieri S, Krogh V, Pala V, Muti P, Micheli A, Evangelista A, Tagliabue G, Berrino F. Dietary patterns and risk of breast cancer in the ORDET cohort. *Cancer Epidemiology Biomarkers Prevention* .2004;13(4):567-572.

17. Masala G, Ambrogetti D, Assedi M, Giorgi D, Del Turco MR, Palli D. Dietary and lifestyle determinants of mammographic breast density. A longitudinal study in a Mediterranean population. *International journal of cancer*. 2006;118(7):1782-1789
18. Menendez JA, Vellon L, Colomer R, Lupu R. Oleic acid, the main monounsaturated fatty acid of olive oil, suppresses Her-2/*neu* (erbB-2) expression and synergistically enhances the growth inhibitory effect of trastuzumab (Herceptin) in breast cancer cells with Her-2/*neu* oncogene amplification. *Annals of Oncology*. 2005;16(3): 59-371.
19. Trichopoulos A, Katsouyanni K, Stuver S, Tzala L, Gnardellis C, Rimm E, Trichopoulos D. Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *Journal of the national cancer Institute* 1995; 87 (2): 110-116.
20. Von Holtz RI, Fink CS, Awad AB. 1998. Beta-sitosterol activates the sphingomyelin cycle and induces apoptosis in human prostate cancer cells. *Nutrition and Cancer*. 1998; 32(1) : 8-12.
21. Yang CS, Landau JM, Huang MT, et al. Inhibition of carcinogenesis by dietary polyphenolic compounds. *Ann Rev Nutr*. 2001;21(1):381-406.
22. Hashim YZ, Eng M, Gill CI, et al. Components of Olive Oil and Chemoprevention of Colorectal Cancer. *Nutr Rev*. 2005;63(11):374-86.
23. Llor X, Pons E, Roca A, Alvarez M, Mañé J, Fernández-Bañares F, Gassull MA. The effects of fish oil, olive oil, oleic acid and linoleic acid on colorectal neoplastic processes. *Clinical Nutrition*. 2003;22(1):71-79.
24. Psaltopoulou T, Kostis RI, Haidopoulos D, et al. Olive oil intake is inversely related to cancer prevalence: a systematic review and a meta-analysis of 13,800 patients and 23,340 controls in 19 observational studies. *Lipids Health Dis*. 2011;10(1):127.
25. Fabiani R, De Bartolomeo A, Rosignoli P, Servili M, Montedoro GF, Morozzi G. Cancer chemoprevention by hydroxytyrosol isolated from virgin olive oil through G1 cell cycle arrest and apoptosis. *European journal of cancer prevention*. 2002;11(4):351-358.
26. Garcia-Segovia P, Sanchez-Villegas A, Doreste J, et al. Olive oil consumption and risk of breast cancer in the Canary Islands: a population-based case-control study. *Public Health Nutr*. 2006;9(1A):163-7.
27. Heinonen OP, Albanes D, Virtamo J, Taylor PR, Huttunen JK, Hartman AM, Haapakoski J, Malila N. et al. Prostate cancer and supplementation with alpha-tocopherol and beta-carotene: incidence and mortality in a controlled trial. *Journal of the national cancer Institute*. 1998; 90(6) : 440-446.

**İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ AÇISINDAN ZİHİNLEŞTİRME VE
GÜVENİLİR AKTİVİST ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ****(Evaluation Of Mentalization And Reliable Activist Role From The Perspective Of
Human Resources Management)**Eda Düşel Doğru¹, Gülfer Bektaş², Aleyna Oral³¹Acıbadem Sağlık Grubu, İnsan Kaynakları Müdürü, İstanbul, edusel@acibadem.com²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, gulfer.bektas@acibadem.edu.tr³Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, aaleyna.oral@live.acibadem.edu.tr**ÖZET**

İnsan kaynakları kavramının, insan ve yönetim ilişkisi temel alındığında tarihin ilk çağlarından itibaren ortaya çıkmış bir olguya dayandığı ve bu bağlamda insan yönetiminin tarihçesinin aslında insan kaynaklarının tarihçesi olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.

İnsan kaynaklarının günümüzde anlamına ve işleyiş şekline bakıldığında ise, bu dönemde İK sistem, yapı ve metotlarının sorgulanması, yeniden yapılanması veya eskilerinin iptal edilerek değişen ve gelişen bir yenilenme süreci geçirdiği görülmektedir. Bu değişen ve gelişen kavramların başında da zihinleştirme gelmektedir.

Kısaca İK olarak tanımlanan insan kaynakları doğru strateji ve hedeflerle başarılı bir çalışma uygulayabilmektedir. Stratejiyi doğru belirleyen İK ve yönetimin yetkinlikler ve bilgi açısından yeterli olsa da aktivistlik yetisine de sahip olması beklenmektedir. Çünkü aktivist olmayan güvenilir yöneticiler saygı görebilirler ancak etkileri az olacaktır. Sadece güvenilir ve sevilir olmak da insan kaynakları yönetimi açısından yeterli olmayacaktır. Güvenilir ve aktivist olmayan kişilerin, şirketleri ve çalışma arkadaşları tarafından oyuncu değil seyirci olarak algılanacaklarını göz ardı etmemek gereklidir.

Aktivist olma özelliği ile yöneticinin, aynı zamanda doğru adımları ve potansiyel durumları sezme yeteneğine sahip olması beklenmektedir. Bu bağlamda strateji, yönetim sürecinin kurallarını belirlemekte, belirsizliği azaltmakta, izlenecek yolları ve yöntemleri açıklığa kavuşturmakta önemli bir aşamadır.

Bu nedenle, kurum yönetimleri açısından verimli geri dönüşlerin alınabilmesi, daha başarılı ve daha hızlı olunması için örgüt kültürünün kurum içinde yerleşmiş olması ve yöneticilerin güvenilir aktivist rolünün farkındalığını kavraması önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, insan kaynakları yönetimi açısından yöneticilerin zihinleştirme, güvenilir aktivist rollerine ilişkin farkındalıklarının önemini vurgulayarak, insan kaynakları yönetimi açısından taşıdığı önem ve yarattığı değişimi ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: İnsan Kaynakları, Zihinleştirme, Aktivist, Strateji, Yönetim

ABSTRACT

It is stated that the concept of human resources, when human and management relation is taken as basis, relies on a fact that emerged in the first ages of history, and in this context, the history of managing humans should be regarded as the history of human resources.

When the meaning and functioning of human resources today is taken into account, it is observed that HR system, structure, and methods are questioned, restructured, or revived by abandoning the old ones. It is also observed that a renewing process has been developed and changed in this period. At the beginning of these changing and evolving concepts is mentalization.

Human resources, HR, can apply a successful work with the right strategies and targets. It is expected that HR and management, which determine the strategy in the right way, will have enough capacity for activism even they are sufficient in terms of competencies and knowledge. Reliable managers, who are non-activist, can be respected, but their impact will be minimal. Just being reliable and loved will not be adequate in terms of human resources management. It is necessary to consider that reliable and non-activist people will be perceived as audiences, not actors, by their companies and colleagues.

By being an activist, it is expected that the manager will also have the ability to sense the right steps and potential situations at the same time. In this context, the strategy is an important milestone in determining the rules of the management process, reducing uncertainty, and clarifying the ways and means to be followed.

Keywords: Human Resources, Mentalization, Activist, Strategy, Management

GİRİŞ

İletişim insanoğlunun varoluşundan bu yana hayatın her alanında varlığını göstermekte ve insan kaynaklarının temelini oluşturmaktadır. Dolayısıyla insan kaynaklarının temel unsurlarından biri olan insan olgusu ele alınarak değerlendirmelerin yapıldığı bu çalışmada, kişilerin ekipleri ile olan iletişimlerinden, ekiplerin yönetici ve çalışanlarla olan iletişimlerine kadar pek çok noktada iletişimden bahsetmek gerekmektedir.

Örgüt kültürü ve örgütsel iletişim ile ilgili çalışmalara bakıldığında, söz konusu kavramların birbirinden ayrılamaz nitelikte olduklarının görülmesine rağmen, ülkemizde bu kavramların bir arada ele alınmadıkları söylenebilir(1). Bu aşamada öncelikle ele alınması gereken kavram ben olmaktır, aksi takdirde karşıdaki kişiyi anlamak daha da zorlaşacaktır. Kişinin kendi benliğini, ben bilincini, karakterini ve olumlu-olumsuz tüm yanlarını tanırsa daha başarılı olacağı düşünülmektedir. Çünkü kişi o zaman ne istediğini ve hangi alanda daha başarılı olacağını öngörebilecektir.

İletişim doğru kurulmadığı takdirde, iş yerinde de tıpkı aile içi şiddetin bir türü ya da ilk adımı olarak nitelendirebileceğimiz bir durum yaratmakta ve bu durum mobbing olarak adlandırılmaktadır. Örneklerine baktığımızda, kimi zaman kişinin başkalarına, kimi zaman da yönetimin kişilere uyguladığı bir tutum olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla kişilerden kaynaklı olumsuzlukları önleyebilmek için, kişilerin işe alınırken psikolojik baskılar ve olası sorunlar karşısında nasıl davranabileceği önceden anlaşılabilen kişiler olması tercih edilmelidir. Bu çalışmada ele alınacak olan konular çerçevesinde öncelikle insan kaynakları tarihine kısaca göz atılacak ve dünden bugüne değişen kavramsal içeriği ile hiç değişmeyen çıkış noktası, “insan” unsuruna özellikle dikkat çekilecektir. Bu nedenle insan kaynakları denildiğinde, insanı yönetmek ile ilgili bir sistemin aklımıza geliyor olması şüphesiz kaçınılmazdır.

İNSAN KAYNAKLARI TANIM VE KAVRAMLARI

İnsan psikolojisini anlamaya çalışmak aslında insanın yarattığı ortamı ve yaratılan ortamın içinde insanı düşünmemiz gereğini bize göstermekte ve ardından iyi-kötü, doğru-yanlış, etik ya da etik dışı, ahlak dışı kavramlarının da sorgulanması gereğini insanın sosyal varlığı açısından değerlendirmektedir. İnsan kaynakları (İK) ve beraberinde bu disiplini destekleyen bazı bilim dalları insan psikolojisini anlamak ile ilgili bilim dallarıdır.

İnsan Kaynaklarının Tanımı

İnsan kaynakları yetkinlikleri, kurum kültürünü benimseme, sorumluluklarını yerine getirme, mesleki birikim ve kabiliyet açısından şirketin diğer bölümleri kadar önem arz etmesine rağmen, diğer bölümlerden ayrılan temel özellikleri de vardır. Bu özelliklerin başında, tüm insan kaynağının işe alımlarını yapan ve alımlardan sonra da çeşitli noktalarda destek, takip ve bilgi akışını sağlayan bir birim olması gelmektedir.

İnsan Kaynaklarında Olması Gereken Yetkinlikler

Yetkinlik modeli kavramı ilk defa McClelland tarafından 1970'li yıllarda literatürde yer almaya başlamıştır (2). Bu kavram yabancı kaynaklarda *competency* şeklinde de karşımıza çıkmaktadır.

Yetkinlik kavramı hangi açıdan bakılırsa bakılsın değerlendirme özelliği hedefleri açısından farklılık göstermemektedir. Bu nedenle kişi hangi mesleği seçerse seçsin, yetkinlik unsuru iş hayatında gerekli bir rehberdir. Yetkinlik, kurumların çalışanlarından bekledikleri davranışların tarif edilmesinde kullanılan bir araçtır; çalışanların kurumlarını daha ileriye taşıyabilmek için sergilemeleri gereken davranışlardan oluşan bir rehber olarak tanımlanmaktadır (3). Bu rehber çalışanın doğasında olduğunda, kurumun üzerine ek yetkinlikleri inşa etmesi daha kolay olacaktır.

İnsan Kaynaklarına Yön Veren Yetkinlikler

Hayatın tüm alanlarında yetkinliklerden bahsedilse de genel olarak kişilerin kendilerini tanıma noktasında eksik oldukları gözlemlenmektedir. Bu nedenle, kişilerin iş başvurusu yaptıklarında eksik ya da fazla olan özellik, yetenek ve ilgi gibi yetkinliklerini bilerek görüşmelere gitmeleri önerilmektedir. Kişi kendini ne denli bilir ise, açık ya da eksik olan yönlerini de o kadar telafi edebilir. Nitekim, kurumlarda böyledir. Açık ya da eksik gördükleri çalışma alanlarını gördüklerinde hızlıca bunun sebebini bulmalı ve çözüm önerileri geliştirmelidir. Unutulmamalıdır ki, hızlı alınan aksiyonlar, önemli adımların habercisidir.

Çalışan kişinin işini yapabilme özelliklerini, standartlarını ve kalitesini etkileyen özelliklerin tümüne yetkinlik denmektedir. İnsan kaynakları alanında yetkinlikler ise aşağıdaki gibi değerlendirilmektedir.

- **Aktivist Olmak**

Aktivist olmak herkesin üstlenebileceği bir duruş olmadığı gibi sadece savunulabilecek düşüncelerin olması da ne yazık ki yeterli değildir. Aksine, aktivist olmak, sonuçlara

dürütlükle ulaşmayı, bilgiyi paylaşmayı, güvene dayalı ilişkiler kurmayı, inandıklarını cesaretle savunmayı gerektirmektedir (4).

Aktivist olmak, güvenilir olmak ve her iki özelliği beraber taşıyarak güvenilir aktivist olmak son derece zordur. Zor olduğu kadar da, bu duruşu uzun süre sürdürmeye çalışmak ve kurum bünyesinde bu duruşu sergilemek zorunda olmak da son derece zor bir misyondur. Bu misyonun başarılı bir şekilde devam ettirilmesi için gerekli yapabilirliklere göz atmak gerekmektedir.

İnsan kaynakları iş ortaklarının yeni sorumlulukları içerisinde beş temel yapabilirlik tanımlanmıştır. Örgüte stratejik katkıda bulunmada ihtiyaç duyulan bu yeni yapabilirlikler sırasıyla;

- Analitik kabiliyetler
- İş bilgisi
- Danışmanlık kabiliyeti
- Değişim liderliği kabiliyetleri
- İnsan kaynakları bölümü içerisinde karşılıklı olarak bilgi paylaşma yeteneğidir (5).

Belirtilen bu yapabilirliklere sahip olan bir insan kaynakları yöneticisinin, aynı zamanda aktivist bir lider kimliğine sahip olduğunu kabul etmek gerekir. Kişinin sonradan bu kimliğe bürünmesi, sonradan öğrenilmiş bir davranış biçimi olarak değerlendirileceğinden iş hayatında yapay bir yönetim tekniği olarak görülecektir. Oysaki güvenilir aktivist olmak aynı zamanda göz önünde ve örnek bir lider olmayı gerekli kılmaktadır.

- **Güvenilir Olmak**

Güven son derece kaygan zeminde bulunan bir kavramdır. Ancak güven kavramında önemli olan herkes tarafından kabul gören özellikleri ile kurulan ilişki doğrultusunda sürdürülmesidir. Kişiyeye göre değişebilir nitelikleri olan kavrama demografik özelliklere göre de yaklaşım farklı olabilmektedir.

Güven son derece hassas bir kavram olup, onu elde etmek için çalışmak değil hissettirmek ve devamlılığı için çaba sarf etmek gereklidir. Güven duyulan yöneticilere saygı duyulması, onların aktivist olduğunu her zaman göstermeyebilir ancak aktivist bir kişiliğe sahip olunması onları daha da güvenilir hale konumlandırmaktadır. Güvenilir Aktivistler ise hem saygı görürler, hem de proaktiflerdir (4). Güven kazanmak kadar güveni sürdürmek de son derece zor

bir süreçtir. Bu nedenle, yöneticilere çalışanları ile ilişkilerini doğru kurmak ve onların güvenlerini kazanabilmek için büyük sorumluluklar düşmektedir. Çünkü tüm sağlıklı ilişkilerin temelinde etik çerçevede karşıdakinin çıkarlarını korumak yatmaktadır (6). Güveni sağlamak zamana ve yaşanan olayların karşısında verilen tepki veya atılan adımlarla da ilintilidir.

İNSAN KAYNAKLARI BAĞLAMINDA ZİHİNLEŞTİRME

İnsan kaynakları bağlamında kişilerin farklı özellikleri olduğunu kabul ederek, farklı yetkinlikleri ve farklı bilinç düzeyi ile sosyalleştikleri görülmektedir. Farkındalıklar da tıpkı yetkinlikler gibi farklı olabilmektedir.

Zihinleştirme Tanımı

Zihinleştirme kavramının, *içgörü* olarak psikoloji ve psikiyatri konulu yani temelde insanı ele alan disiplinlerde görüldüğü belirtilmektedir. İçgörü, kişinin kendini doğru tanıması ve kendi özelliklerini yorumlayabilme yetisi olarak da ifade edebilir(7).

Bu aşamada zihinleştirme kavramının, kurum ya da kişi için iş hayatında ne kadar önemli olduğu ve başarıya odaklanmadaki gerekliliği vurgulanmalı, performansı etkileyen koşulların doğru algılanması ve adımların doğru atılması için de hassas bir çalışma yapılması gerekmektedir. Hedeflerin belirlenmesi ve hedefe odaklanarak başarı sağlanması fikrine bağlı kalarak ilerlenmesi programlı çalışmak olarak da görülebilir. İnsan kaynakları bu programlı yönetimi kurgulayan bir birim olarak karşımıza çıkmaktadır(8). Bu nedenle, performansı etkileyen yollar ve koşulların doğru algılanması, bununla birlikte belirlenecek adımların doğru atılması için hassas bir çalışma sürdürülmelidir.

İnsan Kaynaklarında Zihinleştirme

İnsan kaynaklarında kişileri anlama, doğru yorumlarda bulunma ve bu duruma eşlik edecek bilinç aktiviteleri oluşturma konusunda sistematik bir çalışma benimsenmeli ve bu çalışma, sadece yeni işe girenlerde değil, aynı zamanda yönetim ve çalışanlar arasında da olmalıdır.

Günümüzde daha sık rastlanan bir yönetim stratejisi olan “*Etrafına Bakma Stratejisi*” ile çalışanlar ve yönetim arasındaki ilişkilerin düzenlenmesi, şu şekilde açıklanmaktadır; İK stratejisi kısa dönem için üst yönetimin liderliğinde yönlendirilir. Bu dönemde İK sistem, yapı ve metodlarının sorgulanması, yeniden yapılanması veya eskilerinin iptal edilerek yenilenmesi sözkonusudur. Bu nedenle de değişen ve gelişen

kavramların başında zihinleştirme gelmektedir. Bir diğer önemli rastlanan yöntem şekli ise; geleneksel (pederşah) paternalistik stratejidir. Geleneksel Paternalistik Stratejide ise, İK uygulamaları merkezci olarak yönetilmektedir (9). Her iki yönetim şeklinde, yönetim insan kaynakları çalışmalarına direk müdahil olmaktadır. Oysaki zihinselleştirme yöntemi kullanıldığında, bu konularda yönetim ve insan kaynakları uyumlu bir şekilde çalışacaktır.

Zihin kuramı becerilerinin temeline bakıldığında, zihinleştirme (mentalizing) becerisinin yattığı görülecektir(10). Kişileri mümkün olduğunca doğru anlamak için kullanılan bu yöntem, insan kaynaklarında da son yıllarda tercih edilir hale gelen bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kurum Yönetiminde ve İnsan Kaynaklarında Strateji Belirleme

Kısaca tarihsel olarak insan kaynakları gelişimine bakıldığında, yakın tarihte öne çıkan kavramın stratejik insan kaynakları olduğunu görmekteyiz. 1970'lerin sonunda insan kaynakları yönetiminde stratejik boyut ilgi görmeye başlamıştır. Bu gelişmelerden ilki geleneksel personel yönetimi anlayışından daha modern bir kavram olan insan kaynakları yönetimine geçiştir (9).

1980'li yıllar ise, stratejik planlamanın örgütün dört duvarı dışında neler olup bittiğini araştırmaya başladığı dönemi içermektedir. Bu dönemde stratejik planlama, örgütle çevresi arasındaki ilişkileri algılayabilecek şekilde yeniden düzenlenmeye başlanmıştır (11).

Stratejik planlama, örgütsel sistem açısından önemlidir ayrıca, bir örgütün misyonuna ve vizyonuna yönelik tüm etkinliklere temel oluşturacak bir süreçtir (12). Bu süreci doğru değerlendirmek kuruma zaman kazandıracığından başarıya ulaşmak için gerekli stratejik adımların atılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle belli aralıklarla hazırlanması gereken bir çalışma planı bu anlamda başarılı adımlar atmak için önem taşımaktadır. Önemli noktalardan birisi de strateji belirleme adımı olup, durum ve ortam analizinin ardından ileriye dönük ilk adım olacaktır. Bu ve benzeri konuları ele alan araştırmacı ve yazarlar, kavramlar hakkında serbest yaklaşımlarda bulunmuşlardır. Böylece bu yaklaşımlar, kavramın başına “stratejik” özelliğini ve sonuna da “yönetim” fiilini ekleyerek yeni bir düşünce tarzı ortaya koymuştur (13). Asıl önemli olan insan kaynakları süreçlerinin doğru işlemesi ve bahsedilen tüm kavramlar ile doğru kurgulanmış süreçlerde ilerlemesidir. Bunların beraberinde insan kaynakları; planlama, organizasyon, liderlik ve kontrol etme işlevlerinin etrafında sahip olduğu yetkinliklerini geliştirmelidir. Fakat strateji uygulamanın belirlemekten daha da zor bir süreç olduğu da gözardı edilmemelidir.

Çalışanların iş ortamındaki huzuru işlerine de yansımakta ve verimlilik oranlarını da yadsınamayacak derecede etkilemektedir. Bu nedenle yöneticilerin kararları, üretkenliğin ve dolayısıyla başarının, cironun, hedeflerin tutturulması için geliştirilen politikalar doğrultusunda olmalı, tüm bunların yanında çalışan unutulmamalı ve standartları, hakları kendisinden önce kurum tarafından korunmalıdır. Bu doğrultuda, İnsan kaynakları tarafından yapılacak eğitimler sürece önemli katkılar sağlayacaktır.

İNSAN KAYNAKLARI BAĞLAMINDA ZİHİNLEŞTİRMENİN YÖNETİM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zihinleştirme insan kaynaklarının belirlemiş olduğu stratejilerin en hızlı ve pratik şekilde yürütülmesi için gereklidir ve çalışmalarını kolaylaştıracak bir yöntemdir.

İnsan kaynakları bağlamında, insanı merkezinde tutan bir çalışma alanında zihinleştirme tekniğini kullanarak, başarıyı yakalamak, kurum ve çalışanlar için aynı zamanda bir motivasyon kaynağı olacağı gibi yönetimin de zihinleştirme tekniğini kullanması ve bir süreklilik halinde uygulaması, çalışanlarını daha iyi anlamasına neden olacaktır.

Çalışanlarını anlamaya çalışmak, bununla birlikte kendisini de çalışanların yerine koyarak düşünmek, bir yönetici için son derece önemli olmalıdır. Çünkü verimli bir yönetim ve işleyiş sürecinin temel nedenlerinden biri de budur.

Günümüz yönetim stratejileri, geçmiş ile kıyaslandığı zaman aradaki farkı çok net görebilmekteyiz. İnsan odaklı düşünen ve zihinleştirme ile ilişkilendiren günümüz insan kaynakları yönetimleri, özellikle üstlendikleri misyon açısından da son derece farklı bir yaklaşım sergilemektedir.

Görülmektedir ki, iş standartları doğru ve olması gerektiği şekilde hazırlandığında çalışanlar da bir o kadar kuruma bağlılık göstermektedir. Örgüt bilinci çalışanlar açısından çoğunlukla aksi giden durumlarda hak arama ya da elde etmek istenilen yeni haklar doğrultusunda birlik ve beraberlik içinde yönetime karşı hareket etme olarak görülmektedir. Aksi bir örgüt bilinci, daha zor ve uygulaması zahmetlidir. Bu süreci doğru yönetme ve çalışanların birlik ve beraberliğinin sağlanması kendiliğinden değil, ancak insan kaynakları ve birim yöneticilerinin yönlendirmeleri ile olmalıdır.

İnsan kaynakları yönetiminde güvenilir aktivist ve zihinleştirmenin önemi değerlendirildiğinde yöneticilerin sadece iyi bir aktivist ya da güvenilir bir yönetici olmaları yeterli olmayacaktır. Aynı zamanda zihinleştirmenin insan kaynakları alanında yeni bir kavram olduğu ve bu kavramın alışılır hale gelmesi için insan kaynaklarının sorumluluğu olduğu da düşünülmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yöneticilerin, stratejik adımlar atabilmesi için doğru hedefler belirlemesi önemlidir. Çalışanların üretkenliklerinin artırılması ve konumlandırıldıkları iş birimlerinde azami faydanın sağlanması için gerekli iş standartlarının oluşturulması gerekmektedir. Bununla birlikte, üretkenlik karşıtı sayılabilecek genel ortam, diğer çalışanlar ile olan ilişkiler ve çalışma prensiplerini etkileyecek tüm olumsuz davranışları da göz ardı etmemek, öngörüldüğü an itibari ile tedbirlerin alınmasını sağlamak da önem taşımaktadır.

İş görenlerin çalışmalarında işleri bilerek ve isteyerek gerektiği gibi yapmama, yanlış yapma, düşük performans sergileme, kasıtlı olarak başarısız olma, işi ağırdan alma ve iş yönergelerine uymama gibi davranışlar olumsuzluk belirtisi olarak değerlendirilmektedir(14). Bu gibi durumlarda insan kaynakları ve kurum yönetiminin aktivist birer güvenilir yönetici misyonunu da taşımaları son derece gerekli ve önemlidir.

Ayrıca; zihinleştirme kavramını anlayabilmek için psikopatoloji açısından da ne ifade ettiğine göz atılmalıdır. Kişiler, kurumlar ve yönetimler zihinleştirme sistemini kendilerine özgü bir çalışma haline getirebilir yani uyarlayabilirler. Ancak dünyada bu anlayışın ve bakış açısının yönetim uygulamalarında yer aldığı görülmekle birlikte ülkemizde henüz yöneticilerin insan kaynakları yönetim uygulamalarında ve karar aşamalarında yeteri kadar farkındalık teşkil etmediği söylenebilir. Bu nedenle özellikle insan kaynakları yöneticileri başta olmak üzere tüm yöneticiler zihinleştirme ve güvenilir aktivist konusunda daha çok bilgilenmeli, farkındalık ve duyarlılık göstermelidir.

Tüm bu öneriler ve yapılan çalışmalar doğrultusunda çalışanların örgüt bilincini olumlu anlamda geliştirebilmek için örgütlerin en tepe yönetimden başlayarak insan kaynakları ve diğer birim yöneticilerinin birbirleri ile sürekli karşılıklı bilgi akışı, etkilenme ve destekleme süreçlerini gerçekleştirme konusunda istekli ve kararlı olma gerekliliği önemli bir nokta olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Gürer, H. (2006) Stratejik planlamanın temelleri ve Türk kamu yönetiminde uygulanmasına yönelik öneriler. *Sayıştay Dergisi*, 63: 91-105.
2. İbicioğlu, H., Üna, Ö.F.(2014) Analitik hiyerarşi prosesi ile yetkinlik bazlı insan kaynakları yöneticisi seçimi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(4),55.
3. Biçer, G., Düztepe, Ş. (2003) Yetkinlikler ve yetkinliklerin işletmeler açısından önemi. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 2 (1), 14- 15.
4. <http://t24.com.tr/haber/guvenilir-aktivist-olmak,151253>
5. Keçecioglu, T. (2010) İnsan Kaynakları Yönetiminin Temeli: Yapabilirlikler. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, 15, (52): 116-117.
6. Güçlü, N. (2003). Stratejik yönetim. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 66-71.
7. Aslan, S., Altınöz, A.E. (2010) İçgörü Kavramı ve Şizofreni. *Psikiyatride Derlemeler, Olgular ve Varsayımlar (RCHP)*, 4 (1-2), 23.
8. Wilkinson, A., Bacon, N., Redman, T., Snell, S. (2010). *The Sage of Handbook of Human Resource Management*. Sage Publications Ltd.
9. Keçecioglu, T. (2017) Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, 98.
10. Happé, F. (1999) Autism: cognitive deficit or cognitive style. *Trends Cogn. Sci*, 3, 216-222.
11. Demir, C., Yılmaz, M.K.(2010) Stratejik planlama süreci ve örgütler açısından önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 25 (1), 73- 81.
12. Küçüksüleymanoğlu, R. (2008) Stratejik planlama süreci. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 404-410.
13. Bayat, B. (2008) İnsan kaynakları yönetiminin stratejik niteliği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 69.
14. Polatcı, S., Ardıç, K., Kaya, A. (2008) “Akademik kurumlarda örgüt sağlığı ve örgüt sağlığını etkileyen değişkenlerin analizi,” *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi* , 15(2), 149-150.

SAĞLIK İŞLETMELERİNDE YALIN UYGULAMALAR**(Lean Applications in Health Enterprises)**Gülfer Bektaş¹, Fikri Kiper², Büşra Aytaç³

¹ Acibadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, gulfer.bektas@acibadem.edu.tr

²Sağlık Yönetimi Uzmanı, Acibadem Sağlık Grubu, İnsan Kaynakları Direktör Yardımcısı, fikri.kiper@acibadem.com.tr

³ Acibadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, busra.aytac@live.acibadem.edu.tr

ÖZET

Son zamanlarda hızla gelişen teknoloji beraberinde kıyasıya bir rekabet ortamı yaratmış ve bu koşullarda varlığını sürdürmek isteyen işletmeler de yönetim ve üretim tarzlarında yeniliklere gitmek durumunda kalmışlardır. Sağlık da hızla gelişen bir hizmet sektörü olup, yeni üretim sistemlerini ve yeni yönetim tarzlarını benimseyen işletmeler arasında yer almaktadır. Ancak gelişen teknolojiyle beraber sağlığa olan talebin artması giderlerin kontrolsüz bir şekilde artışına da yol açabilmektedir.

Değişime ayak uyduran diğer işletmeler gibi gelişen teknolojiyi kullanmak, yeni yöntemler ile maliyetleri düşürerek müşteri ve çalışan memnuniyetini arttırmak, tekrarlayan işleri ve israf oranını azaltmak sağlık işletmelerinin de temel amaçları haline gelmiştir. Bu noktada yalın sağlık hizmetleri, organizasyonlarda değer yaratmayan her türlü faaliyetin ayıklanmasına, verimsizliklerin giderilmesine, daha ekonomik ve kaliteli hizmet sunulmasına odaklanan bir strateji olarak yerini almaktadır. Bu stratejinin temelinde hataların yapılmadan önlenmesi, yapılan hataların bildirilerek önlem alınmaya çalışılması, çalışanların organize bir süreç yürütüp zaman ve emek israfından kaçınılması gibi unsurlar bulunmaktadır. Dünyadaki ve ülkemizdeki yalın sağlık uygulamalarına ve bu konuda giderek artan bilimsel çalışmalara ve raporlara baktığımızda da bu yöntemin kurumlarda uygulanabilirliğini ve böylece sağlık işletmelerinde sürekli iyileştirmelerin yapılabileceği öngörülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yalın sağlık uygulamalarının kurumlar ve kişiler üzerinde yarattığı etkileri ortaya koyarak, dünyadaki farklı uygulama örneklerini irdelemek ve bu konuda farkındalık oluşturarak, ülkemizdeki yalın sağlık uygulamalarının yaygınlaştırılmasına katkı sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık İşletmeleri, Hastane, Yalın, Yalın Yönetim

ABSTRACT

In recent years, rapidly developing technology has created a fierce competitive environment, and enterprises that want to maintain their existence in these conditions have to go to innovations in management and production styles. Health is also a rapidly developing service sector and is one of the enterprises adopting new production systems and new management styles. However, increased demand for health along with developing technology can lead to an uncontrolled increase in costs.

Increasing customer and employee satisfaction by decreasing costs with new methods, decreasing repetitive work and waste rate has become the main objectives of health enterprises as well as using emerging technologies like other enterprises that keep up with change. At this point, lean health services are positioned as a strategy that focuses on eliminating all activities that do not create value in organizations, eliminating inefficiencies, providing more economical and quality services. This strategy is based on the prevention of mistakes, attempting to take precautions by notifying the mistakes made, employees to organize a process and avoiding waste of time and labor. When we look at the lean healthcare practices in the world and in our country and the increasing scientific studies and reports on this subject, it is envisaged that this method can be applied in institutions and thus continuous improvements can be made in health enterprises.

The aim of this study is to contribute to the dissemination of lean health practices in our country by examining the different application examples in the world and revealing the effects created by lean health practices on institutions and individuals.

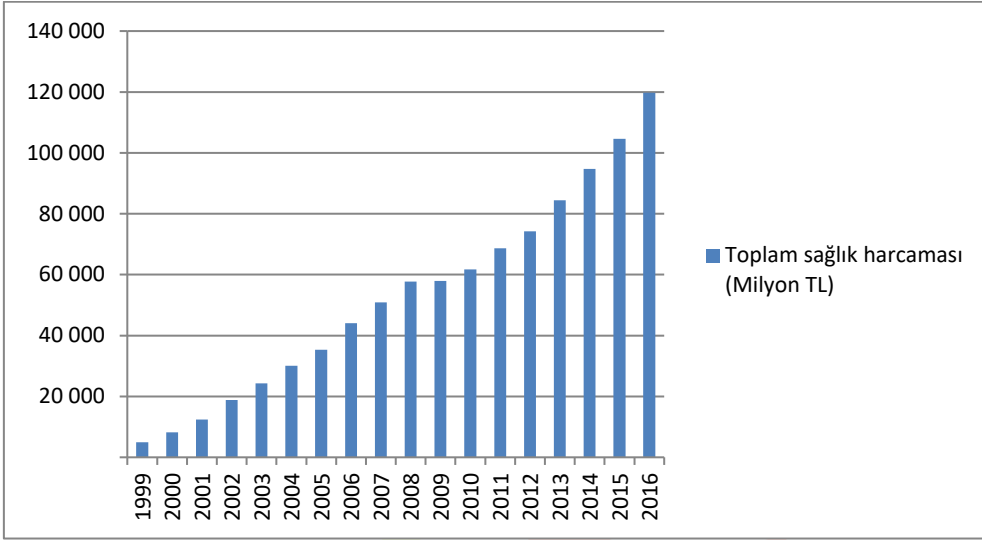
Key words: Health Care, Hospital, Lean, Lean Management

GİRİŞ

Dünyadaki hızlı teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak gelişen küreselleşme neredeyse ticari alanda faaliyet gösteren tüm şirketler arasında kıyasıya bir rekabet ortamı yaratmıştır. Ortaya çıkan bu rekabet beraberinde yeni yönetim tarzı, yeni üretim sistemleri, yeni insan kaynakları gibi birçok alanda kendisini hissettirmiştir(1). Bu gerçeklerden yola çıkılarak ilk önce Japonya'daki Toyota otomobil fabrikasında uygulanan ve sonraları dünyadaki diğer firmalara da yayılan "Yalın Üretim Sistemi" geliştirilmiştir(2). Endüstride uygulandıktan ve iyi sonuçlar alındıktan sonra bankalar ve hastaneler gibi hizmet organizasyonları da yalın dönüşümü uygulamaya başlamışlardır(3).

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hizmet sektörü hızlı bir şekilde büyümekte ve sağlık sektörünün hizmet sektörü içindeki payı da her geçen gün artmaktadır(4). TÜİK verilerine göre ülkemizdeki sağlık harcamalarının yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Türkiye’de Sağlık Harcamaları



Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

Sağlık kuruluşları, çok sayıda ve çeşitlilikte profesyonel meslek gruplarının olduğu kurumlardır. Farklı eğitim ve niteliğe sahip çalışanların takım çalışması içerisinde olmaları verimlilik bakımından önemlidir. Diğer yandan bu gruplar arasında görevini ve işini sevmeyen, örgütsel bağlılık ya da iş tatmini konularında sorunlar yaşanabilmektedir. Örgütsel bağlılığı yüksek olan çalışanların performanslarının da yüksek olduğu, bunun yarattığı iş tatmininin örgütsel verimliliği arttırdığı ve personel devir oranını azalttığı çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur(5). Dolayısıyla sağlık sektörü gibi personel devir hızının yüksek olduğu alanlarda personeli kurumda tutma çabaları İnsan Kaynakları birimlerinin ve sağlık yöneticilerinin en önemli görevlerinden biri haline gelmektedir(6).

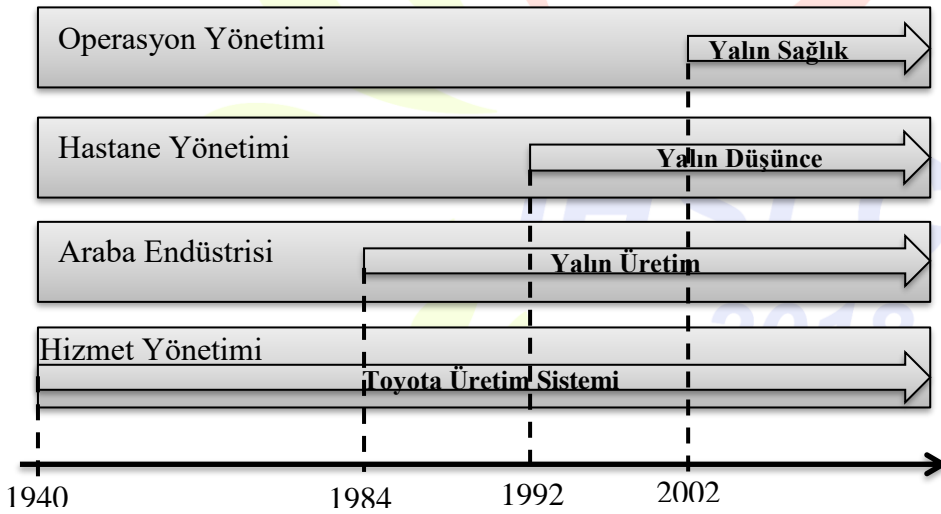
Bu noktada yalın düşünce, israfın bertaraf edilmesiyle beraber, ekonomik ve kaliteli ürün/hizmet üretilmesine dayalı sürekli iyileştirme felsefesidir(7). Bu düşünceye dayanan Yalın Dönüşüm ise; organizasyonda değer yaratmayan her türlü faaliyetin ayıklanmasını, kullanılan üretim faktörlerinin miktarının azaltılmasını, ileri teknoloji içeren ekipman ve nitelikli işgücü kullanımını, doğru işi bir defada yapma prensibinden hareketle hataların yapılmadan önlenmesini içerir(8). Aynı zamanda geniş bir anlayış, yüksek taahhüt ve problemlerin derin analizlerini gerektirdiği için de organizasyonlarda önemli bir kavram olarak görülmektedir(9). Bu düşünceyi uygulayan bir organizasyon, kalite ve güvenliği artırmanın daha verimli ve uygun maliyetli yollarını bulacağını farkındadır(10).

Elde edilen verilere göre, son yıllarda sağlık yöneticilerinin, bu yöntemleri kuruluşlarına uyarlanabilir olarak tanımladıkları, böylece başarıyı devam ettirme ve müşterileri memnun etme konusunda örgütsel iyileştirmeler gerçekleştirebildikleri görülmüştür(11).

YALIN DÜŞÜNCENİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Yalın üretim uygulamaları, Japon kaynaklarının dar olması ve ekonomik sıkıntılar nedeniyle 1950'lerde Toyota'nın üst düzey yöneticisi olan Ohno tarafından geliştirilmiş(12) ve Toyota'nın üretim sistemi, şirketin ürün kalitesinde ve karlılıkta endüstri lideri olmasını sağlamıştır(13). Yalın üretim sistemi ilk olarak otomotiv sektöründe kullanılmaya başlansa da zaman içerisinde yapılan araştırmalar ve diğer sektörlerdeki gereksinimler de değerlendirilerek hizmet sektöründe de uygulanmaya başlanmıştır(7). 1991 yılında Womack ve Jones'ın yazdıkları "Dünyayı değiştiren makine" kitabı sayesinde Yalın Üretim bilincinin ve uygulamaları artmıştır (12). Şekil 2'de de görüldüğü gibi, farklı endüstriyel sektörlerdeki birçok şirket zamanla üretim sistemlerini değiştirmiş ve yalın bir stratejiyi benimsemiştir(14).

Şekil 2: Yıllara göre yalın uygulama alanları



Kaynak:Souza L.Trends and Approaches in Lean Healthcare.Leadership İn Health Services,2009;22(2):121-139.

SAĞLIK İŞLETMELERİNDE YALIN DÜŞÜNCE

Yalın sağlık yönetimi, sağlık kuruluşlarını iyileştirmenin etkili bir yolu gibi görünmekte ve giderek artan sayıda uygulama ile literatürde bulunan raporlar bu görüşü güçlendirmektedir(15). Aynı zamanda yalın sağlık hizmetleri, verimsizliklerin giderilmesi ve böylece hasta bakım faaliyetleri için daha fazla zaman tanınmasına odaklanan bir

stratejidir(16). Bu stratejinin kullanılması, sağlık kuruluşlarını hem karmaşık bir yapıda hem de hiyerarşik bir düzen içinde daha esnek hale getirmekle kalmaz aynı zamanda masrafları ve hataları da en aza indirgeyerek maliyetleri düşürür(17).

Yalın hastanecilik, sağlıkta israf konusunu kapsayan bütüncül bir yaklaşımdır(18). Ohno, ilk çalışmalarında israfın yedi türü olduğunu tanımlarken daha sonraki çalışmalarında sekiz türü olduğunu ifade etmiştir. Bu 8 israf türü ve hastane içi örnekleri Tablo 1’de verilmiştir(19).

Tablo 1: İsrif Türleri

İsrif türü	Kısa tanımları	Örnekler
Hata israfı	Yapılan yanlış tespit etmek için harcanan zaman	Hastaya yanlış dozda ilaç enjekte edilmesi
Fazla üretim	Müşterinin ihtiyaç duyduğundan daha fazlasını yapmak	Gereksiz tahlil işlemleri uygulamak
Gereksiz malzeme hareketi	Hastane sistemindeki ürünün gereksiz hareketi	Göz ölçüm odasının poliklinik biriminden uzakta olması
Bekleme	Bir sonraki iş faaliyetini beklemek	Randevu için bekleyen hastalar
Fazla stok	Bozulma ya da fire nedeniyle aşırı stok maliyeti	Tarihi geçmiş tıbbi ürünler
Gereksiz insan hareketi	Personelin gereksiz hareketi	Kötü yerleşim planı nedeniyle kilometrelerce yürüyen laboratuvar çalışanları
Gereğinden fazla işlem	Müşterilerin değer vermediği kalite tanımlarının yol açtığı işleri yapmak	Form üzerindeki zaman ve tarih damgaları
İnsan potansiyeli	Çalışanları dahil etmemekten kaynaklanan israf ve zarar	Çalışanlar yıpranır ve gelişim önerileri sunmaktan vazgeçerler.

Kaynak: Graban M. Yalın Hastane, (Çev.Pınar Şengözer), Optimist Yayınevi, İstanbul, 2011, s.79

İNSAN KAYNAKLARI BÖLÜMÜNE YALIN BAKIŞ

Günümüzde işletmelerin amaçlarına ulaşabilmeleri için sahip olduğu en değerli varlığının o işletmedeki çalışanlar olduğu, bu varlığı ne kadar etkili ve verimli kullanırsa rekabet ortamında ayakta kalmalarının o derece kolaylaşacağı kabul edilmektedir.

İnsan kaynaklarındaki aksaklıkların maliyeti, personel eğitimi, ayrılan personel yerine yeni personel yetiştirilmesi, var olan personel arasında iş tatminsizliklerinden kaynaklı performans düşüklüğü ciddi bir israf ve kaynak kaybı olarak nitelendirilebilir.

Özellikle sağlık hizmeti sunan kuruluşlarda, çalışanların örgütsel bağlılığı ve iş tatmini, hasta bakım kalitesini ve iş performansını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu nedenle örgütlerin yalnız uygulamalardaki başarısı ve sürdürülebilirliği için insan kaynağından optimum düzeyde faydalanması, kuruma kazandırılması, kurumda tutundurulması ve gelişiminin sağlanması çok büyük önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda, Türkiye genelinde hizmet sunan özel bir sağlık kuruluşunun uyguladığı işe alım ve oryantasyon programı örnek olarak sunulabilir. Söz konusu sağlık kuruluşunda, işe alınan hasta hizmetleri çalışanları doğrudan işe başlatılabildiği gibi, işe alınan adaylar işe alıştırma eğitimlerine tabi tutularak belirli eğitim programından geçirildikten sonra alanlarda başlatılmaktadır. 2015 yılında 434 kişi hasta hizmetleri kadroları için işe alınmış ve kampüs programı adı verilen oryantasyon eğitime tabi tutulmuştur.

Kampüs programı, hasta ile iletişimde olan hasta hizmetleri ekibinin, hem teknik hem de kişisel yetkinlik anlamında daha donanımlı yetiştirilmesi için düzenlenen eğitim programıdır. Hastane poliklinik ortamı ile birebir benzeri oluşturulmuş özel simülasyon sınıflarında uygulamalı olarak aktarılan yetkinlikler sayesinde, çalışanların bol bol pratik yapması ve işe adaptasyon sürecinin hızlandırılması amaçlanmaktadır.

Program açılışından önce ihtiyaç duyulan personel sayısı ve nitelikleri değerlendirilmekte ve İnsan Kaynakları tarafından ilanlar yayınlanmaktadır. İlanlara gelen başvurular değerlendirilerek, aranılan kriterlere uygun olan adaylar ile İnsan Kaynakları ve Hasta Hizmetleri Yöneticileri mülakatlar yapmaktadırlar.

Mülakatların dışında adaylara kişilik envanteri ve genel yetenek testleri uygulanmakta, böylece adayların kişilik yapılarının da söz konusu pozisyona uygun olup olmadığı analiz edilmektedir. Mülakatları olumlu geçen adaylara program hakkında bilgi verilmekte ve sonrasında referans kontrolleri yapılarak, iş teklifleri ile işe alım süreci tamamlanmaktadır.

Kampüs programı eğitimi, kurumsal oryantasyon eğitimi ve temel hasta hizmetleri bilgileriyle başlayıp, temel iletişim ve davranış eğitimleri ile devam etmektedir. Program ilerledikçe; anlaşılabilir kurumlar ile hasta hizmetleri finansal süreç uygulamalarına da yer verilmektedir.

Eğitim sürecindeki adaylara, her gün bir önceki günün konularından oluşan sınav yapılmaktadır. Böylece bir program boyunca asgari 25 sınav gerçekleştirilerek, aktarılan konuların sınav ile kavranıp kavranmadığı ölçülmektedir.

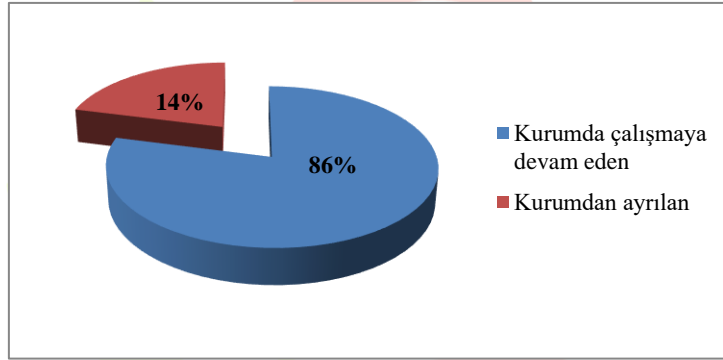
Haftanın dört günü yapılmakta olan sınıf içi eğitimlerin dışında, haftada iki gün saha oryantasyonuna yer verilmektedir. Adaylar; sınav uygulamasında almış oldukları puan, saha

oryantasyon gözlem notları ve yönetici geri bildirimleri başlıklarında değerlendirilmekte, ilgili başlıklarda istenen performansı sergilememeleri durumunda, kendileri ile geri bildirim görüşmeleri yapılmaktadır.

Geri bildirim sonrasında beklenen performansı sağlayamayan kişiler ile programdan ayrılma görüşmesi yapılmaktadır. Her kriterde başarılı performans gösteren katılımcılara program sonunda sertifikaları verilerek aynı gün kurumda çalışmalarını için iş teklifi yapılmaktadır.

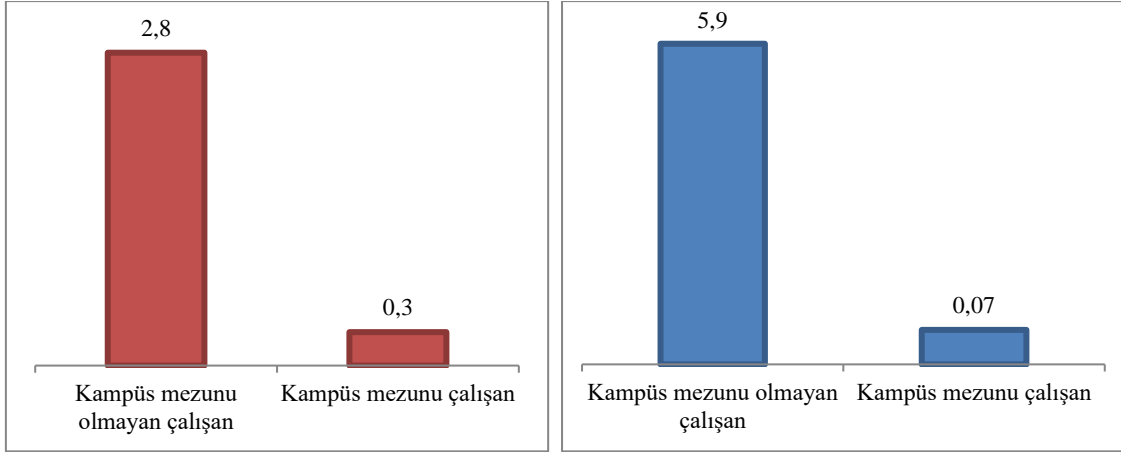
Edinilen bilgilere göre, 2015 yılında hasta hizmetleri kadrolarında 434 kişi işe alınmış ve kampüs programı çerçevesinde işe alıştırma eğitimine alınmışlardır. 2015 yılı sonunda programdan mezun olan adayların %86'sı grupta çalışmaya devam etmektedir.

Şekil 3: 2015 Yılı Kampüs Programından Mezun Olanların Çalışma Oranları



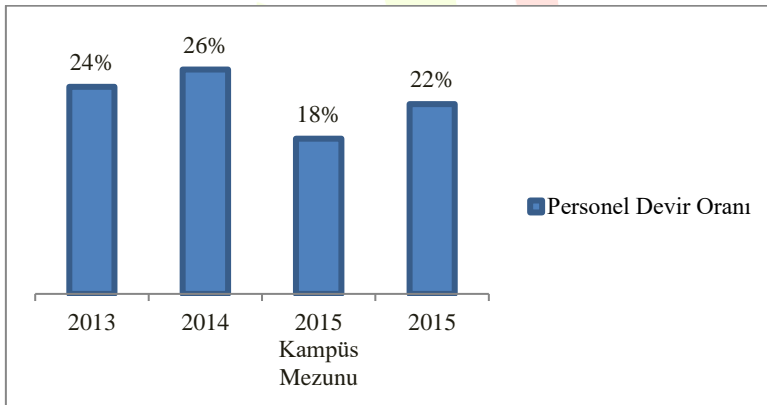
Sağlık kuruluşunun iki şubesinin hasta şikâyet sayıları incelendiğinde, ilk şubede Kampüs Programı mezunu olmayan çalışanların kişi başına düşen şikâyet oranları 2,83 iken; Kampüs Programı mezunu çalışanların kişi başına düşen şikâyet oranı 0,30'dur. İkinci şubede ise, Kampüs Programı mezunu olmayan çalışanların kişi başına düşen şikâyet oranları 5,89 iken, Kampüs Programı mezunu çalışanların kişi başına düşen şikâyet oranı 0,07'dir.

Şekil 4: Sağlık kuruluşuna ait iki şubede, kampüs eğitimi sonrası kişi başına düşen şikâyet oranları



2015 yılı sonu verilerine göre Kampüs Programı mezunlarının personel devir oranı %18 iken Hasta Hizmetleri çalışanlarının 2015 personel devir oranı %22 olarak gerçekleşmiştir. Aynı meslek grubunun 2014 yılında personel devir oranı yıllık %26, 2013 yılında ise %24 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 5: Hasta hizmetleri personel devir oranlarının yıllık gösterimi



Söz konusu özel hastanede doğru işe alım yöntemleriyle işe alınan ve standart bir program dahilinde oryantasyon eğitimine tabi tutulan çalışanların kurumda daha kalıcı olduğu, deneme sürelerinde işten ayrılma oranlarının daha düşük olduğu ve bu çalışanların daha az hasta şikayeti aldığı edinilen bilgiler arasındadır. Etkin bir işe alıştırma programı, yeni başlayan kişinin hızlı bir şekilde verimli hale gelmesinde önemli bir etkiye sahiptir.(6)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde, işletmelerin yönetim anlayışı ve uygulamaları her alanda olduğu gibi sağlık hizmetleri yönetiminde de büyük bir değişimi ve anlayışı gerektirmektedir. Bu nedenle sağlık işletmelerinin hızla değişen iç ve dış koşullara uyum esnekliği kazanarak varlıklarını

sürdürebilmeleri için yalın ilkelerin uygulanması temel gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Bu yeni koşullara uyum sağlamak isteyen örgütler üretim ve hizmet yapılarını bu doğrultuda yeniden yapılandırmak amacıyla yalın dönüşüm çalışmalarına yönelmişlerdir.

Yalın dönüşümü başarıyla uygulayan kuruluşlarda, personelden maksimum verimin alınması, yalın uygulamaların yarattığı fırsatlardan yararlanılması, kalitesizlikten kaynaklı maliyetlerinin azaltılması, israf oranının düşürülmesi, tekrarlayan işlerin azaltılması ve sağlık bakım kalitesinin artırılması sağlanabilecektir. Yalın düşünce uygulamaları yukarıda saydığımız hususları hayata geçirme konusunda işletmelere bir yol haritası sunmakta ve uygulama prensiplerini ortaya koymaktadır.

Sağlık hizmetleri temel olarak insan performansının maksimum şekilde kullanılmasını gerektirdiğinden insan kaynakları gelişiminin öncelikli olarak değerlendirilmesi yalın düşünceye de uymaktadır. İnsan kaynaklarında elde edilen bir gelişim hizmet değer zincirinin tüm noktalarına doğrudan etki ederek tümünden bir gelişim sağlamakta, böylece hasta ve hasta yakınlarının memnuniyetlerinin ve çalışanların iş tatminlerinin arttığı, işten ayrılma oranlarının azaldığı, özel bir sağlık kuruluşunda uygulanan insan kaynakları eğitim programlarının yalın uygulamalar üzerinde yarattığı olumlu sonuçlar ile ortaya konmuştur.

Özel sağlık kuruluşu örneğinde de görüldüğü gibi, sağlık hizmetlerinde yalın uygulamaların insan kaynaklarından başlaması, insan kaynakları yönetim süreçlerinin yalın düşünce anlayışı ile yapılandırılması sürecine ve gelişimine büyük oranda katkı sağlayacaktır.

Günümüzde küresel aktörlerin oluşturduğu zorlayıcı rekabet koşullarına karşın, sağlık işletmelerinin de daha düşük maliyetli ve daha etkili çözümler ile kaliteli hizmet sunabilmeleri ancak yalın düşüncenin işletmelerdeki tüm paydaşlar tarafından benimsenmesi ve uygulanması ile sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- 1- Solak, A. (2015) Antalya’da Özel Bir Hastanede Yalın Hastane Uygulamasının İncelenmesi. Okan Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Bitirme Tezi.
- 2- Aslantaş, T. (2006)Yalın Üretim Felsefesi, Yöntemleri Ve Kanban Tekniğinin Otomotiv Sektörüne Uygulanması. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Ankara.
- 3- Naraghi, A. M., Ravipati, U. P. (2009)Lean Healthcare In The Emergency Ward Of Sahlgrenska Hospital. University College of Borås, School of Engineering, Master thesis, Göteborg, Sweden.
- 4- Aslan, Ş. (2014) Hastanelerde Örgütsel Çatışma: Teori ve Örnek Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11, 585-598
- 5- Gider Ö. (2011). Hastane organizasyonlarında örgütsel bağlılık ve iş doyumunun analizi: hemşire ve tıbbi sekreterler üzerine bir araştırma. Öneri Dergisi, 9(35).

- 6- Kiper, F. (2016) Sağlık Kurumlarında Etkili İşe Alım Ve İşe Alıştırma Eğitimlerinin Tutundurmaya Etkisi. Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Bitirme Tezi
- 7- Ersoy, Y., Doğan, N. (2016) Hizmet Sektöründe Değer Akış Haritalama Uygulaması: Bir Üniversite Araştırma Ve Uygulama Merkezi Örneği. Sosyal Bilimler Dergisi ,48,103-116
- 8- Türkay Ö. (2014) Üretimde Yalın Dönüşümün Temel Performans Kriterleri. Baü Fen Bil. Enst. Dergisi, 12, 28-41.
- 9- Shrestha, P., Rexhepi, L. Lean Service Implementation İn Hospital: A Case Study Conducted İn “University Clinical Centre Of Kosovo, Rheumatology Department”.(2011) Masters in Strategic Project Management.
- 10- Going Lean İn The Nhs.(2007) Nhs Institute For Innovation And Improvement
- 11- Hagg H, Suskovich D, Germann J, Scachitti S,Hudson B, Swartz J, Et Al. (2007) Adaptation Of Lean Methodologies For Healthcare Applications. Regenstrief Center for Healthcare Engineering.
- 12- Turan, H.,Turan, G. (2015) Sağlık Sisteminde Yalın Üretim Uygulamaları, Sağlık Akademisyenlere Dergisi, (2) 3,127-132.
- 13- Jimmerson, C., Weber, D., Sobek, D. (2004) Reducing Waste And Errors: Piloting Lean Principles At Ihc. Joint Commission Journal On Quality And Safety.
- 14- Sentuti A, Cesaroni F. Implementing A Lean Accounting System In A Lean Enterprise.(2014) Department of Economics, Society, Politics, University of Urbino, Urbino (PU), Italy
- 15- Souza, L. (2009) Trends And Approaches İn Lean Healthcare. Leadership İn Health Services, 22, 1-139.
- 16- Whelton, J., Aherne, J. (2010) Applying Lean İn Healthcare: A Collection Of İnternational Case Studies. Productivity Press.
- 17- Şahin, G., Bostan, S., Kılıç, T. (2016) Example Of Lean Management İn The Health Sector;E- Prescription Application. Int Journal Of Health Manag And Tourism, 1, 29-40.
- 18- Karaman, M., Alici, H., Yılmaz, M.(2017) Sağlık Kurumlarında İsraf Giderme Yöntemleriyle Yalın Düşünce. İ.Ü. Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 2.
- 19- Graban, M.(2011) Yalın Hastane. (Çev.Pınar Şengözer). Optimist Yayınevi. İstanbul.
- 20- <http://www.tuik.gov.tr/>



IHS LC
2018

**ÖZEL BİR HASTANEDE HASTA MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN İLETİŞİM
KAYNAKLI HASTA ŞİKÂyetLERİ ORANLARININ SAPTANMASI VE ÇÖZÜM
ÖNERİLERİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA**

**(A Study On The Determination Of The Patient Complaints Relating To
Communications And The Solution Proposals Affecting Patient's Satisfaction In A
Hospital In A Hospital)**

Zülal Meryem Yeşil ¹, Gülfer Bektaş ², Ebru Yıldırım ³

¹Özel Acıbadem Kozyatağı Hastanesi, Hasta Hizmetleri Müdürü, İstanbul, zulal.yesil@acibadem.com

²Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, gulfer.bektas@acibadem.edu.tr

³Acıbadem Sağlık Grubu, Hasta Hizmetleri ve İletişim Direktörü, İstanbul, ebru.yildiran@acibadem.com

ÖZET

Giriş: Günümüz sağlık hizmetleri, profesyonel işletmecilik bakış açısı ile şekillenmektedir. Sağlık işletmeleri daha fazla hasta çekmek, hastaları memnun etmek ve ihtiyaç duyduklarında aynı hastaneyi tercih etmesini sağlamak, sağlık yöneticilerinin en önemli hedefleri arasındadır. Ayaktan hasta hizmetleri çalışanlarının hasta memnuniyetine katkısını gösteren en önemli unsur kurulan güçlü bir iletişimdir. Sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ölçmek için hasta memnuniyeti adına alınmış hasta şikâyetlerinin değerlendirilmesi de önemli bir katkı sağlamaktadır.

Amaç: Bu çalışmada, İstanbul Anadolu yakasındaki özel bir hastanede 2015-2016 yıllarındaki iletişim temelli hasta şikâyetlerinin sayı ve oranlarının saptanması ve görülen artış nedenlerinin belirlenmesi ve gerekli iyileştirmelerin sağlanması için 2017 yılında PUKÖ(Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) yöntemi kullanılarak yapılan iletişim kaynaklı sorunları saptamak ve kaliteli hizmet sunumunda yararlanılabilecek iyileştirme yöntemlerinin belirlenmesi ve uygulanması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, 2015-2016 yıllarına ait iletişim temelli hasta şikâyetlerinin alt başlıklarına ve bölümlerine göre dağılımı ile 2017 yılına ait iletişim temelli hasta şikâyetlerinin alt başlıklarına ve bölümlerine göre dağılımı karşılaştırılarak incelenmiştir. Hastane yönetiminden izin alınarak, hasta memnuniyeti anketlerinden yararlanılarak, şikâyet sayısı ve bölümlere göre dağılımına ilişkin veriler değerlendirilmiş ve PUKÖ yöntemi ile iyileştirme süreci aşamaları ve sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmada; 2016 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 256 olup, 2016 yılında acil servis bölümü 26 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 29 ve kadın hastalıkları ve doğum bölümü 19 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmuştur. 2017 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 235 olup, acil servis bölümü 30 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 30 şikâyet, kulak burun boğaz bölümü 23 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmaktadır.

Tartışma ve Sonuç: 2017 yılında yapılan PUKÖ çalışması sonucunda; 2016 yılı temel alınarak 2017 yılında alınan iletişim temelli hasta şikâyetleri sayısında azalma olduğu saptanmış, iyileştirme projesi kapsamında oluşturulan %10 hedefine ulaşılmasa da, % 7,4'lük iyileşme sağlandığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hasta Hizmetleri, Hasta Memnuniyeti, İletişim, PUKÖ

ABSTRACT

Introduction: *Today's health care services are shaped by the perspective of professional business. Healthcare enterprises are among the most important targets of health care managers to attract more patients, to satisfy patients and to prefer the same hospital as they need. The most important factor that shows the contribution of the patient services to patients is the strong communication established. The assessment of patient complaints on behalf of patient satisfaction is also an important contribution to measuring the quality of the health care provided.*

Objective: *In this study, we aimed to determine the number and rates of communication complaints in 2015-2016 in a private hospital near Istanbul Anatolia and to determine the cause of the increase and to determine the reasons for the increase by using PDCA (plan-do-check-act), to identify communication-related problems and to identify and implement improvement methods that can be utilized in the provision of quality services.*

Method: *In this study, distribution of communication based patient complaints according to subheadings and chapters of 2015-2016 was examined by comparing subdivisions and chapters of communication based patient complaints of 2017. Patient satisfaction questionnaires were used for hospital admissions, the number of complaints and the distribution according to the departments were evaluated and evaluated by comparing the results of the improvement process and the results of the PDCA method.*

Findings: *In study; In 2016, the monthly number of complaints related to communication is 256. In 2016, three departments, the Emergency Department with 26 complaints, Pediatrics with 29 and complaints about Gynecology and Obstetrics with 19 complaints, had most complaints. In the year 2017, the number of monthly complaints originating from communication is 235. Emergency department 30 complaints, pediatrics 30 complaints, ear nose throat 23 complaints constitute the first three complaints.*

Discussion and Conclusion: *As a result of the PDCA study conducted in 2017; Based on the year 2016, it was determined that the number of communication complaints received in 2017 was reduced and it was found that the improvement of 7.4% was achieved even though the target of 10% set in the improvement project could not be reached.*

Key words: *Patient Services, Patient Satisfaction, Communication, PDCA*

1. GİRİŞ

Günümüz sağlık hizmetleri, profesyonel işletmecilik bakış açısı ile şekillenmektedir. Daha fazla hasta çekme, hastaları memnun etme ve ihtiyaç duyduklarında aynı hastaneyi tercih etmesini sağlamak sağlık yöneticilerinin en önemli hedefleri arasındadır. Özel hastane kavramının günümüz sağlık pazarındaki yerinin artması rekabet ortamının da doğmasına yol açmıştır. Daha önceleri sağlık güvencesi olan hastaların gidebileceği hastaneler sınırlı iken, sağlık sistemindeki değişiklik ve artış ile birlikte hastaların hastane ve doktor tercihi yapabilmemesine olanak sağlanmıştır. Hastalar her türlü iletişim yolu, gelişmiş internet ağı ve yaşadığımız bilgisayar çağı sayesinde sağlık durumlarıyla ilgili bilgilerin, onlara uygulanan tedavinin etkinliğini ölçebilmektedir. Beklentiler doğrultusunda onları en çok memnun eden hizmetin; niteliği, hızı, çalışanların ilgisi, işlemlerin kolaylığı gibi konular hastaların ilgisini çekmektedir. Tüm bunlar göz önüne alındığında sağlık hizmeti sunumunda; hasta memnuniyeti; hasta odaklı yaklaşımı, hastaların bağlılığını, kalitenin ölçülmesini ve iletişimin önemini gözler önüne sermektedir(1). Bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi, bireylerin ekonomik durumlarının artması, yaşam tarzının ve beklentilerinin değişmesi, insana verilen önemin artması ile birlikte sağlık hizmetlerinde bu gelişmelerin ışığında yüksek standartlarda verilmesi zorunlu hale gelmiştir. Günün yoğun rekabet koşullarında rekabet gücüne sahip olunması, varlığını devam ettirebilmesi için, ileri tıp teknolojisi, ar-ge, çevre, eğitim, geleceğe dönük yatırımlar ve öngörülerini gerçekleştirme zorunluluğu bulunmaktadır(2). Sağlık sektöründe zaman içinde değişen hizmet sunumları hastaların sağlık hizmetini algılama tarzlarını da değiştirmiştir. Sağlık hizmeti sunumu sırasında hastaların beklentileri göz önüne alınarak geliştirilen sunum

biçimleri memnuniyeti sağlamaktadır(3). Sağlık hizmeti sunumunun temel hedefi, oluşan farklı arzulara yönelik sunulan sağlık hizmetlerini, hastaların talep ettiği en kısa zaman da, en düşük maliyetle ve istenilen kaliteye uygun biçimde sunmaktır. Bu anlamda müşteri memnuniyeti ve hasta memnuniyeti kavramları birbirine paralel olarak işlev göstermektedir(4). Bu kavramların oluşmasında algılanan kalite başlıdır. Hastanın kalite beklentisi iki farklı boyutta kendini gösterir. Bunlar; hastanın beklediği kalite ve hastanın kabul edeceği kalite boyutudur. Bu durumda hastanın beklediği kalite ile kabul edeceği kalite oranı ne kadar birbirine yakın olursa başarı o noktada kendini gösterecektir(5). Görüldüğü üzere, hasta memnuniyeti bir çok unsurun ortak bir süzgeçte geçirilmesi sonucunda ortaya çıkan bir olgudur. Ancak kavramı tanımlarken yazarların en çok dikkat çektiği nokta, hastanın hizmeti almadan önceki beklentileri ile aldıktan sonraki algılamaları arasındaki farktır (6).

Sağlık kurumlarında sunulan hizmetlerin kalitesi, onu oluşturan öğelerin belirlenmiş göstergelere uygunluğu veyahut mükemmellik durumu olarak tanımlanmaktadır. Eskiden var olan anlayış, hizmet sunucularının az oluşu ve bu sebeple sunuluş biçiminin kalitesine önem verilmemesi şeklindeydi yani nasıl sunulursa sunulsun insanlar o hizmete muhtaçtı. Bu durum yerini günümüzde sayısı çokça artan hizmet sunucularının rekabet etmesi ile birlikte bilinçli hastalar sayesinde müşteri odak hizmet sunumunu kaliteli haline bırakmıştır (7).

Ayaktan hasta hizmetleri çalışanlarının kaliteye ve hasta memnuniyetine katkısını gösteren en önemli unsur ise hastayla kurulan güçlü bir iletişimdir. Sağlıkta iletişim, sağlık personeli, hasta ve hasta yakınları ile oluşan iletişimdir. Sağlık personelinin hasta ile karşılıklı olarak sorunların giderilmesi bakımından iletişim tekniklerini bilmesi, iletişimi kolaylaştırır. Sağlıkta iletişimde, hasta ve hasta yakınları ile girilecek iletişimde güven sağlanmalı, yardım edici olduğunu göstermelidir. Hastanın yararına yardım edici iletişim becerisi, iletişim yöntemini kullanabilmeden, tepkiye hazır olduğundan, hasta ile ilişkide karşılaşılan sorunlardan etkilenir. Bundan dolayı hasta yararına yardım edici iletişim kurmak, bireyin kendi değer duygularını, sorumluluklarını tanıması, iletişimi kolaylaştıran problem çözme, tekniklerini ve sonuçlarını değerlendirilebilmesi gerekir(8). Sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ölçmek hasta memnuniyeti adına alınmış hasta şikâyetleri yoluyla mümkün olacaktır. Bu çalışma, İstanbul Anadolu yakasındaki özel bir hastanede iletişim temelli hasta şikâyetleri sayısının 2015 yılına oranla 2016 yılında artmasından dolayı, 2017 yılında iyileştirme sağlanması amacıyla yapılmıştır. Yapılan çalışmada PUKÖ yöntemi kullanılarak bir hastane üzerinde iletişim kaynaklı sorunları saptamak amaçlanmış olup, kaliteli hizmet sunumunda yararlanılabilecek iyileştirme yöntemleri belirlenmiştir.

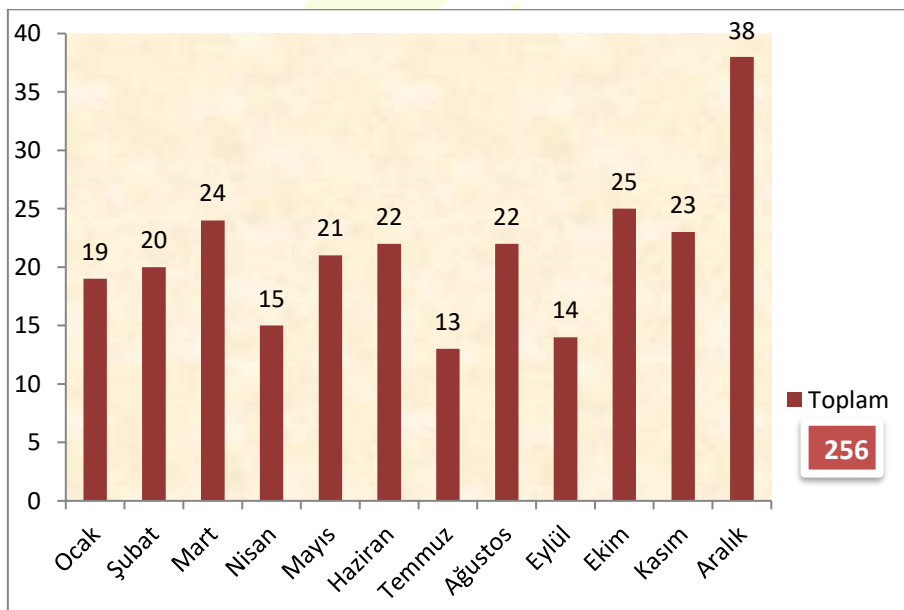
2. YÖNTEM

Çalışmada, 2015-2016 yıllarına ait iletişim temelli hasta şikâyetlerinin alt başlıklarına ve bölümlerine göre dağılımı ile 2017 yılına ait iletişim temelli hasta şikâyetlerinin alt başlıklarına ve bölümlerine göre dağılımı karşılaştırılarak incelenmiştir. Hastane yönetiminden izin alınarak, hasta memnuniyeti anketlerinden yararlanılarak, şikâyet sayısı ve bölümlere göre dağılımına ilişkin veriler değerlendirilmiş ve PUKÖ yöntemi ile iyileştirme süreci aşamaları ve sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.,

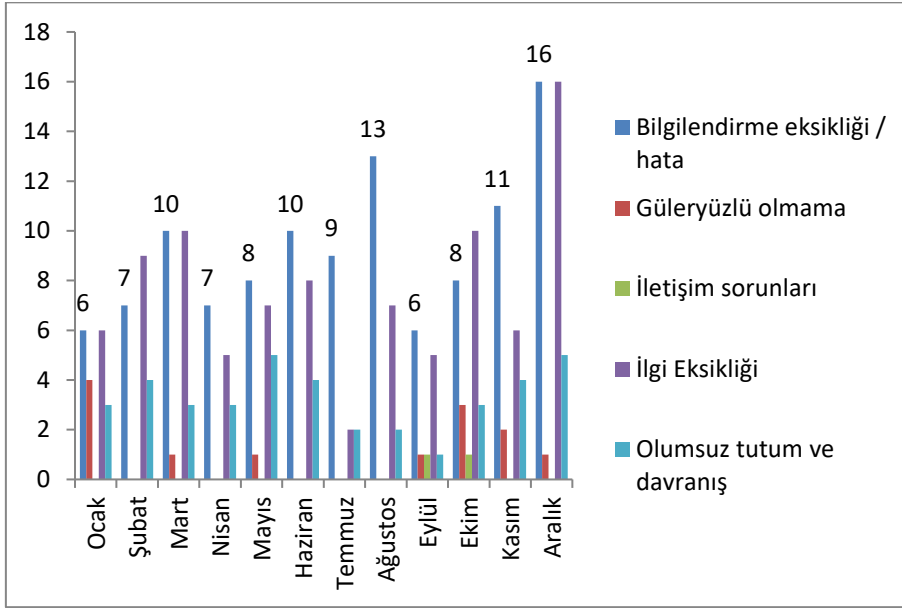
3. BULGULAR

Çalışmada; 2016 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 256 olup, 2016 yılında acil servis bölümü 26 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 29 ve kadın hastalıkları ve doğum bölümü 19 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmuştur. 2017 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 235 olup, acil servis bölümü 30 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 30 şikâyet, kulak burun boğaz bölümü 23 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmaktadır. Oluşan hasta şikâyetlerinin başlıca nedenleri; Yeni/deneyimsiz çalışan sayısının fazla olması, Bekletmek durumunda kalınan hastalar için yeterince bilgilendirme yapılmaması, Ekip liderlerinin birlikte çalıştıkları ekip üyeleriyle alanda az vakit geçirmesi, Hasta hizmetleri çalışanlarının kendi aralarında ve diğer birimlerle olan iç iletişiminin güçlü olmayışı, İş yükü stresi sebebiyle güler yüzlü olamamalarıdır.

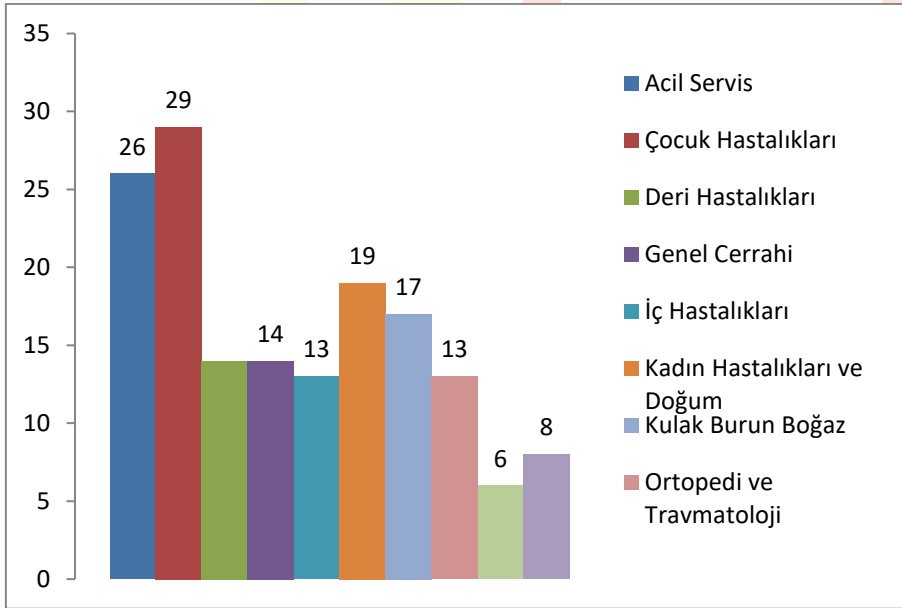
Şekil 1. Ayaktan Hasta Hizmetleri İletişim Kaynaklı Aylık Şikâyet Sayıları Ocak-Aralık 2016



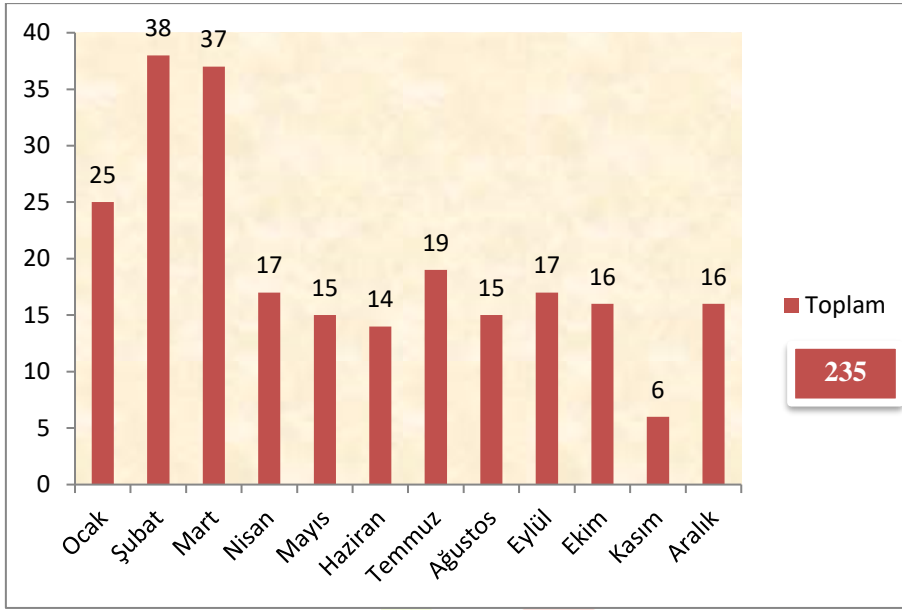
Şekil 2. Ayaktan Hasta Hizmetleri Şikâyetlerinin İletişim Temelli Alt Başlıklara Göre Dağılımı Ocak-Aralık 2016



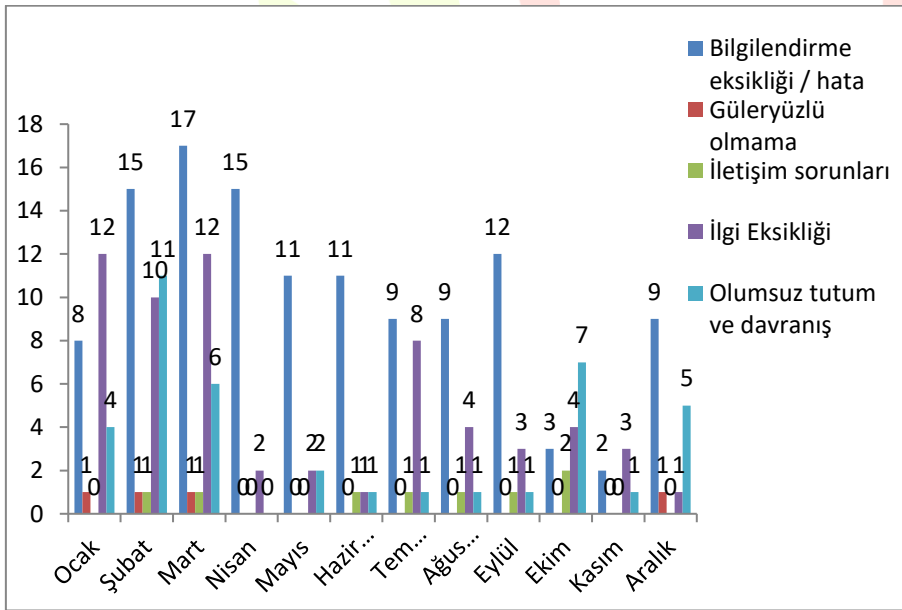
Şekil 3. Ayaktan Hasta Hizmetleri İletişim Temelli Şikâyetlerin Bölüm Bazında Dağılımı Ocak-Aralık 2016



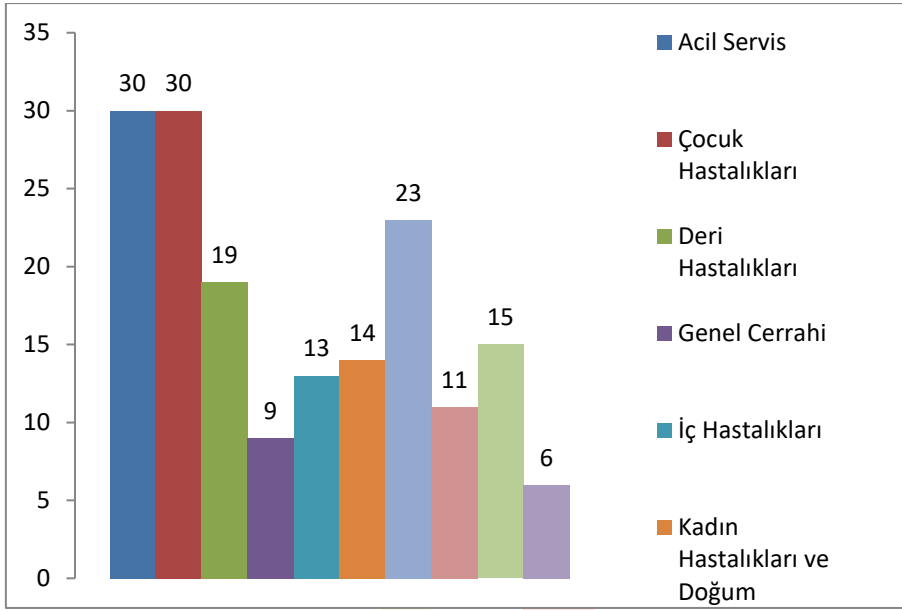
Şekil 4. Ayaktan Hasta Hizmetleri İletişim Kaynaklı Aylık Şikayet Sayıları Ocak-Aralık 2017



Şekil 5. Ayaktan Hasta Hizmetleri Şikâyetlerinin İletişim Temelli Alt Başlıklara Göre Dağılımı Ocak-Aralık 2017



Şekil 6. Ayaktan Hasta Hizmetleri İletişim Temelli Şikâyetlerin Bölüm Bazında Dağılımı Ocak-Aralık 2017



5. TARTIŞMA ve SONUÇ

2016 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 256 olup, 2016 yılında acil servis bölümü 26 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 29 ve kadın hastalıkları ve doğum bölümü 19 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmuştur.

2017 yılında iletişim kaynaklı aylık şikâyet sayısı 235 olup, acil servis bölümü 30 şikâyet, çocuk hastalıkları bölümü 30 şikâyet, kulak burun boğaz bölümü 23 şikâyet ile en fazla şikâyet alan ilk üç bölümü oluşturmaktadır. 2017 yılında yapılan PUKÖ çalışması sonucunda; 2016 yılı temel alınarak 2017 yılında alınan iletişim temelli hasta şikâyetleri sayısında azalma olduğu saptanmış, iyileştirme projesi kapsamında oluşturulan %10 hedefine ulaşılmasa da, % 7,4'lük iyileşme sağlandığı saptanmıştır.

Bu sonuçlar neticesinde, geliştirilen iyileştirme faaliyetleri aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Süreç çalışması (tüm hasta hizmetleri çalışanlarının özellikle işe yeni başladıkları andan itibaren hastanede nasıl davranmaları gerektiğini, herhangi bir sorunla karşılaştıklarında nasıl bir yol izlemeleri gerektiğinin uygulamalı olarak yapıldığı eğitim şekli) eğitimleri haftada 2 günlük periyodlarla düzenli olarak yapılmıştır.
- Süreç çalışması süresince Hasta Hizmetleri Müdürünün ve Ayaktan Hasta Hizmetleri Sorumlusunun eğitime katılması ekibin konuya daha fazla özen

göstermelerinde etkili olmuştur. Bir önceki haftanın şikâyetleri tekrar gözden geçirilerek karşılıklı bilgi paylaşımı ile etkili bir yol izlenmiştir.

- *Memnuniyet Yönetim Sistemi tarafından günlük olarak, eskiden bildirimde bulunmuş hastaların bölüm bazlı tekrar gelişleri ekiplerle paylaşılıp konuya daha fazla özen göstermeleri sağlanmıştır.*
- *Ekip liderleri her hafta kendisine bağlı bulunan hasta hizmetleri çalışanları ile toplantı yapmış olup, o hafta hasta memnuniyeti adına neler yapılmalı bunlar üzerine konuşulmuştur.*
- *Alanlarda ekiple birebir iletişim halinde olarak şikâyetleri önleyici müdahaleler ile örnek davranış biçimleri gösterilmiştir.*
- *İletişim temelli hasta şikâyetlerinin nedeni olarak eğitim eksikliği de göz önüne alınmış olup yıl içinde Eğitim Lideri ataması yapılmıştır. (Süreç çalışmasının yapılmasıyla birlikte alanlarda da bunun takip ve raporlanması sağlanmıştır.)*
- *Ayaktan Hasta Hizmetleri çalışanlarının kişisel yetkinlikleriyle ilgili herhangi bir eksiklikte, sağlanan geri bildirimler sayesinde çalışanların kişisel gelişmelerinin desteklenmesine önem verilmiştir.*
- *Zor hasta ile başa çıkma yöntemleri; yapılan eğitimlere Hasta İlişkileri Sorumlusunun katılımıyla desteklenerek ekip ile paylaşılmış olup başarı sağlanmıştır.*

Sonuç olarak, hastaların sağlık kuruluşuna başvurduğu andan itibaren iletişim kurduğu hasta hizmetleri çalışanlarının; hastanın duygu ve düşüncelerini anlama, saygı duyma, güler yüz ve hoşgörü gösterme, onları anlama gibi iletişimi güçlü kılabilecek göstergeleri benimsemesi gerekmektedir. Hasta hizmetleri çalışanları da bu davranışsal becerilerini uygularken iletişimin önemiyle birlikte kaliteli hizmet sunumunu gerçekleştirmiş olacaktır. Hasta hizmetleri çalışanlarının hastalar ile kurdukları güçlü bir iletişim, kaliteli hizmet sunumunu beraberinde getirecek olup, şikâyetleri azalttığı gibi hasta memnuniyetini de arttıracaktır.

6. KAYNAKÇA

1. Erdem, R., Avcı, L., Köseoğlu, A., ve diğerleri. (2008). Hasta Memnuniyetinin Hasta Bağlılığı Üzerinde Etkisi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 31, 95-110.
2. Agustin, C., Singh, J. (2005). "Curvilinear Effects Of Consumer Loyalty Determinants In Relational Exchanges", Journal Of Marketing Research, 42(1), 96-108.
3. Marley, K.A., Collier D.A., Goldstein, S.M. (2004). "The Role Of Clinical And Process Quality In Achieving Patient Satisfaction In Hospitals", Decision Sciences. 35(3), 349-369.

4. Ibanez, V.A., Hartmann, P., Calvo P.Z. (2006). "Antecedents Of Costumer Loyalty İn Residential Energy Markets: Service Quality, Satisfaction, Trust And Switching Costs", The Service Industries Journal, 26(6), 633-650.
5. Wangenheim, F., Bayon, T. (2006). "Satisfaction, Loyalty And Word Of Mouth Within A Firm's Consumer Base: Differences Between Stayers, Switchers And Referral Switchers", Journal Of Consumer Behavior, 3(3), 211-220.
6. Kaya, A., Yıkımsı, A. (2014) "Bakım Hizmeti Veren Personelin Zihin Engellilerin Yaşadıkları Sorunlara İlişkin Görüş Ve Önerileri", ABANT İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 32
7. Özdemir, S. (1995) "Eğitimde Toplam Kalite", Verimlilik Dergisi Özel Sayı, Mpm Yayını, Ankara
8. Terakye, G. (1994) Hemşirelikte İletişim ve Hasta Hemşire İlişkileri, Ankara, 34.



İNTERNET KULLANIMININ ÇOCUK VE ERGENLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**(THE EFFECTS OF INTERNET USE ON CHILDREN AND ADOLESCENTS)**

Abdullah SARMAN¹, Yasemin AÇIK², Emine SARMAN³

¹ Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye, asarman@bingol.edu.tr

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Elazığ, Türkiye, yacik23@gmail.com

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Isparta, Türkiye, esrmn@hotmail.com

ÖZET

İnternet, hayatımızda birçok kolaylıklar sağlayan en önemli teknolojik gelişmelerden biridir. Günümüzde çocuk ve ergenlerin internet kullanım nedenleri farklılık göstermektedir. Aileler bu durumu değerlendirirken çocuğun farklılıklarını göz önünde bulundurmalıdır. Bu makalede çocuk ve ergenlerin internet kullanımları hakkında genel bilgiler vermek, internet kullanımlarının yaratabileceği olumsuz sonuçlar üzerinde durmak ve ailelere bazı önerilerde bulunmak amaçlanmıştır. Bu çalışmada; 1990-2013 yılları arasında konu ile ilgili yayımlanmış olan ve Ulakbim Ulusal indeks tarafından dizinlenen bütün hakemli dergiler araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu dergilerin bir listesi yapıldıktan sonra bu listeden tesadüfi olarak seçilen dergilerle araştırmanın örnekleme belirlenmiştir. Örneklem dâhilindeki toplam 19 makale araştırmanın amaçları doğrultusunda incelenmiştir. Bilgisayar ve internet çocuk ve ergenlerin öğrenmeleri için gelişimsel olarak uygun ve sınırsız bir çevre sağlarken, bazen de olumsuz cinsel bilgiler, şiddet davranışları, alkol ve sigara alışkanlıkları, kumar, sağlıksız beslenme alışkanlıkları gibi istenilmeyen durumlarla karşılaşmasına neden olmaktadır. Meydana gelen bu olumsuz durumlar çocuk ve ergenlerde kaygı ve korkulara neden olarak, kişisel becerilerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Teknolojik araçlar içerisinde önemli bir kullanım potansiyeli bulunan internet ve bilgisayarın çocuk ve ergenlerin beden, ruh ve sosyal sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemek ve gerekli önlemleri almak kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Anahtar kelimeler: İnternet kullanımı, çocuk, ergen.

ABSTRACT

The Internet is one of the most important technological developments that provide many conveniences in our lives. In the present day, every child or adolescent has a different motive to use internet. While evaluating this phenomenon, the parents should consider the child aspects

of internet use. This article aims to give general information on the use of internet by the children and the teenagers, emphasize its adverse effects, and make several recommendations to parents. In this study; All the fairly published journals indexed by the Ulakbim National Index published between 1990-2013 constitute the universe of research. After a list of these journals has been made, a sample of the journals selected randomly from this list has been determined. A total of 19 articles in the sample were analyzed for the purposes of the research. While computer and internet provide a developmentally appropriate and unlimited environment for children and adolescents to learn, they sometimes cause unwanted situations such as negative sexual information, violent behavior, alcohol and smoking habits, gambling, and unhealthy eating habits. These adverse situations that come to the square can cause negative effects on the development of personal skills by causing anxiety and fear in children and adolescents. It is an inevitable necessity to determine the effects of internet and computer on the body, soul and social health of children and adolescents which have an important usage potential in technological tools.

Keywords: *Internet usage, child, adolescent.*

1. GİRİŞ

İnternet, kullanıcılarına her türden bilgiye kolaylıkla ulaşım imkanı sağlayan önemli bir bilgi paylaşım aracıdır. İnternet sayesinde bireyler diğer kullanıcılarla hızlı bir biçimde etkili iletişim kurabilmektedir (1). Kullanıcı sayısı ve kullanım amacı gün geçtikçe artan bilgisayar ve internet, hayatımızın her alanında vazgeçilmezler arasında yer almaya başlamıştır (2). Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2011 yılı verilerine göre Türkiye genelinde internete erişim olanağı % 43'e ulaşmıştır ve 2007 yılı itibari ile Avrupa internet kullanımının % 4.6'sını ülkemiz kullanıcıları oluşturmaktadır (2-5). İnternetin kullanım amacı yaşa göre farklılıklar göstermektedir. Yetişkinler, interneti işleriyle ilgili bilgi edinmek amacıyla kullanırken, gençler elektronik posta yoluyla dünyanın farklı yerlerindeki insanlarla haberleşmek, video konferanslar yapmak, dünya çapındaki veri tabanlarından, kütüphanelerden bilgi sağlamak, dünyadaki gelişmelerden anında haberdar olmak, müzik dinlemek veya film seyretmek, oyun oynamak, sınırsızca ve zahmetsizce alışveriş yapmak, oturulan yerden tüm finansal işlemleri gerçekleştirebilmek amacıyla kullanmaktadır (3, 6).

İletişim araçları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu tür araçlar çocuk ve gençlerin yaşamında önemli bir yer tutmaktadır. Arnas (2005), tarafından aktarıldığına göre ABD'de yapılan bir araştırmanın sonuçları 2-17 yaş grubundaki çocukların

% 70'inin evinde bilgisayar, % 52'sinin evinde internet bulunduğunu göstermiştir (7). Ülkemizde 3-18 yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada ise ailelerin % 35.7'sinin evinde bilgisayar ve % 21.7'sinin evinde internet olduğu görülmüştür (4).

Literatür incelemesinde internetin kullanım amaçlarını belirlemeye yönelik olarak ilk ve orta öğretim öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada, katılımcıların müzik dinlemek (% 67), gezinmek (% 56) ve e-posta göndermek (% 55) için internet kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu öğrencilerinden % 28'i bilgiye erişmek için interneti kullandığını belirtmiştir (8). Berson ve Berson (2003), kızların çok büyük kısmının zamanlarının çoğunu anlık mesajlaşma (% 74) ya da e-postayla uğraşarak geçirdiklerini ifade etmişlerdir (3, 9).

İnternetin hızlı gelişimiyle birlikte günlük hayatta meydana gelen kolaylıklar olduğu gibi erişiminin rahat oluşu, oldukça yaygın hale gelmesi ve internet kullanım süresinin artması internet ile ilgili olumsuzlukları da gündeme getirmiştir (1). Yapılan araştırma sonuçları çocuk ve ergenlerin bilgisayar, internet, video oyunları gibi iletişim araçlarının karşısında günde 4-5 saatten daha fazla zaman geçirdiklerini göstermiştir (10, 11).

Bilgisayar ve internet bir yandan çocuk ve ergenlerin öğrenmeleri için gelişimsel olarak uygun ve sınırsız bir çevre sağlarken (7), bir yandan da olumsuz cinsel bilgiler, şiddet davranışları, alkol ve sigara alışkanlıkları, kumar, sağlıksız beslenme alışkanlıkları gibi istenilmeyen durumlarla karşılaşmasına neden olmaktadır (12, 13). Meydana gelen bu tür olumsuz durumlar korku ve kaygı oluşumuna neden olmakta, çocuk ve ergenlerde kişisel becerilerin gelişmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (6).

Bilgisayar ve internet kullanımının ruhsal ve sosyal etkilerinin yanında fiziksel birtakım olumsuz yansımaları da bulunmaktadır. Uzun süreli bilgisayar kullanımı nedeniyle kas ve iskelet sistemi rahatsızlıkları, vücutta gerginlik oluşumu ve tutulma gibi problemler sıklıkla rastlanan durumlardır. Ayrıca göz yorgunluğu, gözde ağrı ya da acıma, kuruluk ve benzeri rahatsızlıklar görülebilmektedir. Bunun dışında bilgisayardan yayılan radyasyon dalgalarının çocuk ve ergenleri yetişkinlere göre daha ciddi bir biçimde etkilemesi söz konusudur. 10-17 yaş arasındaki 314 öğrenci ile yapılan bir araştırma sonucunda, en sık gözlenen rahatsızlıkların boyun, sırt, bilekler ve dizlerde ortaya çıktığı, kullanım esnasında bilgisayar ekranına yoğun bir görsel odaklanma söz konusu olduğu için gözlerde de acı ya da yanma yaşandığı belirtilmiştir (1). Arnas (2005), tarafından aktarıldığına göre bilgisayar karşısında uzun süreler harcanması çocuklarda kas-iskelet sisteminde hasarlara, görme problemlerine, elektromanyetik radyasyon sorunlarına, yaratıcı ve zihinsel gelişim risklerine, dil becerilerinde gerilemeye ve bazı çocuklarda epilepsi nöbetlerine, okumaya dayalı akademik başarıda düşmeye, sosyal gelişimde

olumsuzluklara neden olabilmektedir (7). İnternetin uygun biçimde kullanılmadığında insan yaşamını olumsuz bir biçimde etkileme ve bağımlılık oluşturabilme potansiyeli bulunmaktadır (14). Yapılan araştırmalarda internet kullanıcılarının bağımlılık yapıcı ilaç, alkol gibi maddeleri kullanım eğilimi sergiledikleri, kumar gibi diğer bağımlılıklara benzeyen davranışları internet kullanımı içinde göstermeye başladıkları ifade edilmektedir (1). İnternette fazla zaman geçiren çocuk ve ergenler, giderek yalnızlaşmakta diğer insanlarla ve akranlarıyla yüz yüze ilişki kurmakta zorlanmaktadır. İnterneti yaygın bir şekilde kullanan ve zamanının tümünü bilgisayar oyunları ile geçiren çocukların sosyal gelişimlerinin önemli ölçüde gerilemekte, bu çocukların öz güvenlerinin düşük, sosyal kaygı düzeylerinin ve saldırganlık davranışlarının yüksek olduğu bildirilmektedir (15, 16). Çocuğun sergilediği şiddet davranışları üzerinde oynanan oyunun türünün, sıklığının ve süresinin etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda internet yoluyla kurulan iletişimin günümüzün gençleri için oldukça önemli olduğu, bilgisayar oyunları ve internetin arkadaşlıkların yerini alarak sosyal izolasyona neden olabildiği vurgulanmaktadır (6).

İnternetin amacı dışında ve gereğinden fazla kullanılması nedeniyle küçük yaştaki kullanıcılar başta olmak üzere internet kullanan tüm bireylerde internet bağımlılığı gibi olumsuz sonuçlar meydana gelebilmektedir. Bu durum kullanıcının psikolojik ve sosyal gelişimini de olumsuz olarak etkilemektedir (17). İnternet bağımlılığı, kullanıcının sürekli olarak internet kullanımını gerekli görmesini sağlayan, internete bağlanamadığı durumlarda ise sürekli internete bağlanacağı anı hayal ederek buna göre hareket etmesidir (3). Mevcut isteğin yinelenmesiyle meydana gelen internet kullanım süresinin artması kullanıcılarda depresyon, izolasyon, agresifleşme gibi bazı sorunlara neden olabildiği gibi genel sağlık durumlarını da olumsuz şekilde etkilemektedir (16, 18).

Bilgisayar ve internet kullanımının çocuk ve ergenler için bir tehdit ya da fırsata dönüşmesi davranışlarının kontrolünde söz sahibi olan ebeveynlerinin farkındalık ve eylemleri ile şekillenebilir; fakat yapılan araştırmalarda ailelerin ergenlik döneminin gelişim özellikleri ve kullanılan bu tür teknolojiler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ifade edilmiştir (2).

Ailelerin teknoloji kullanımı konusunda yeterli farkındalığa sahip olmamaları çocuk ve ergenlerin bilgisayar ve internet kullanımının niteliği ve niceliğini belirlemede önemli rol oynayan ailelerin bu konuda yetersiz kalmalarına ve fırsat olarak algılanan bir teknolojinin çocukların elinde bir tür tehdiye dönüşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının fiziksel, bilişsel ve psikososyal sonuçları hakkında daha bilinçli olunması gerekmektedir.

İnternet bağımlılığı birçok alanda olgunluğa erişmemiş olan çocuk ve ergenleri bekleyen, erken dönemde müdahale edilmesi gereken bir olgudur. İnternet bağımlılığının ailede ilgi eksikliği, yalnızlık hissi, değersizlik fikirleri taşıyan çocuklarda sıklıkla gözlenen bir durum olduğu belirtilmektedir. Aile ortamında kendilerini ifade edemeyen ve bekledikleri ilgi ve desteği alamayan, aileleriyle problem yaşayan çocuklar, yaşadıkları bu problemler nedeniyle kendilerini sanal dünyada ifade etmeye çalışmaktadırlar. Bu bağlamda kolej öğrencileri ile yapılan bir araştırmada internet bağımlısı olarak belirtilen öğrencilerin çoğunun ailede ilgi eksikliği yaşadıkları belirtilmiştir (19).

Ev ortamında internet erişimi bulunmayan çocuklar, çeşitli amaçlarla internete erişim sağlamaya çalışmakta ve genellikle internet kafe olarak isimlendirilen mekanları tercih etmektedirler. Bu yerlerde internete erişim dışında bilgisayar oyunları oynama da önemli bir kazanç kapısıdır. İnternet kafeler tüm dünyada giderek kendi başına bir sektör haline gelmiş ve hızla yayılmaya başlamıştır. Ancak internet kafelerin yaygınlık kazanması bu kafelerde erişilen içeriğin kontrol sorununu da beraberinde getirmiştir. İnternet ortamında kontrolsüz bir şekilde dolaşan çocuğun karşısına pornografi, uyuşturucu, alkol, hırsızlık veya yasadışı örgütlere ait siteler çıkabilmektedir. Öyle ki bu siteler özellikle küçük yaştaki çocuklar için ciddi sorunlar oluşturabilmektedir. Ayrıca sanal ortamda yapılan sohbetler çocuk için oldukça tehlikeli durumlar yaratabilmektedir (7).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternet, günümüzde yaşamın bir gerekliliği haline gelmiştir ve birçok kişi tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Nüfusun büyük çoğunluğunu etkisi altına aldığı görülen bu kitle iletişim aracının çocuklar ve ergenler tarafından yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Teknolojik araçlar içerisinde önemli bir kullanım potansiyeli bulunan internet ve bilgisayarın çocuk ve ergenlerin beden, ruh ve sosyal sağlığı üzerindeki etkilerini belirlemek ve gerekli önlemleri almak kaçınılmaz bir zorunluluktur.

İnternet kullanım amaçları farklılıklar göstermektedir. Yapılan literatür incelemesinde aktif olarak internet kullanan çocuk ve ergenlere sahip olan ebeveynlerin birçoğunun bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli bilince sahip olmadıkları görülmektedir. Bilişsel ve psikolojik olgunluğa erişmemiş olan çocuk ve ergenler kompleks bilgileri yorumlamada yetersiz kalabilmektedirler. Tüm bunların yanında internetin çocuk ve ergenler için olumlu yanlarının olduğu göz ardı edilmemelidir.

İnternet kullanımının olumlu yanarı:

- İnternet, çocuklara bilgi edinme ve eğitim konularında büyük yararlar sağlamaktadır. Farklı alanlardaki bilgilere kısa sürede ve hızlı erişim olanağı sağlayan çocuk ve ergenler farklı alanlardaki uzmanların görüş ve önerilerinden faydalanabilmektedirler. Bu sayede ilgilendikleri konuda bilgi sahibi olurlar.
- İnternet, çocukların küresel bir dünyada yaşadıkları gerçeğini vurgular. Çocuklar, başka ülkeler hakkında çok çabuk ve geniş bir şekilde bilgi edindikleri gibi, dünyanın hemen her tarafından arkadaş edinebilirler.
- Çocuklar, mesaj ve sohbet odaları aracılığıyla kendilerine yeni arkadaşlar edinmekte, değişik ülkelerden kişilerle tanışmaktadır.
- İnternet, özellikle bilgisayar oyunları ile çocukların eğlenmesine yardımcı olmaktadır.

İnternet kullanımının olumsuz yanarı:

- Bilgisayar karşısında çok fazla zaman geçirmenin bir sonucu olarak çocuklarda, göz rahatsızlıkları ve çeşitli bedensel yakınmaların görülmesi söz konusudur. Bağımlılık düzeyinde olan çocuk ve ergenler çoğunlukla odalarında kalmayı veya internet kullanımını rahat olarak gerçekleştirdikleri kapalı mekanlarda bulunmayı tercih etmektedirler. Açık havaya daha az çıkan çocuklar, akranlarıyla oyun oynayarak enerji boşaltması yapamamaktadır.
- İnternet sayfalarında gezinirken, çocuğun ansızın pornografi, uyuşturucu, alkol, çeşitli silahlar, bomba yapımı, kalpazanlık, hırsızlık yolları içeren sitelerle karşılaşması ve doğal olarak bunları merak etmesi sonrasında istenmeyen durumlar yaşanabilmektedir.
- Sohbet odaları gibi arkadaş edinme ve tanışma platformlarında karşıdaki muhatabın gerçek kişiliğinin gizli kalması halinde, çocuklar için tehlikeler oluşabilmektedir.
- Bilgisayar başında aşırı zaman geçirilmesi ve kontrolsüz internet kullanımı değerli vaktin verimsiz kullanımına neden olabilmektedir.

İnternetin olumsuzluklarından çocuk ve ergenleri korumak için yapılması gerekenler:

- Çocukların internet ve bilgisayar kullanımı kontrol edilmelidir. Ebeveynler bu kontrolü sağlayabilecek düzeyde internet ve bilgisayar kullanımı konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Ebeveynler çocukların beden, ruh ve sosyal gelişiminde hangi program ve oyunların olumlu etki yaptığını araştırılmalı ve buna göre davranılmalıdır.
- Çocuğun tüm uğraşı yalnızca bilgisayar ve internet ortamı olmamalıdır. Gerekli durumlarda çocuk ve ergenler için internete giriş ve çıkış saatlerinin kontrolünün sağlanmasına yönelik

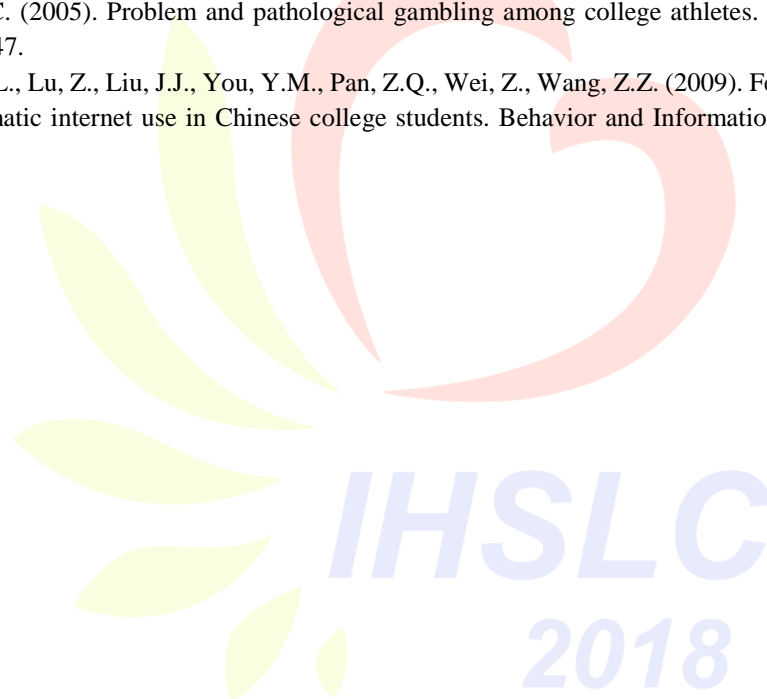
basit bir takip çizelgesi yapılmalıdır.

- İnterneti oyun için kullanan çocukların oyun zamanları belirlenmeli ve bu sürelerle uymaları sağlanmalıdır.
- Ailelerin, oluşabilecek iç çatışmaları ve tartışmaları önlemesi açısından çocuklarına değer verdiklerini hissettirmeleri önemlidir. Bu amaçla çocuğa katı kısıtlamalar ve cezalar vermek yerine karşılıklı konuşma ve ikna yolu seçilmelidir.
- E-posta ve mesajlaşma uygulamaları yerine çocukların mümkün olduğunca arkadaşlarıyla doğal yollardan görüşmelere yönlendirilmesi ve bu tür arkadaşlıkların sürdürülmesi sağlanmalıdır.
- Çocuklarını pornografik içerikli veya kumar oynanan internet sitelerini ziyaret ederken gören ebeveynler, onları azarlamamalı, yaptığının yanlış olduğu ve kendilerine ne tür zararlar vereceği yönünde bilgilendirerek, karşılıklı olarak konuşmalıdır.
- Ebeveynler, internet ve bilgisayar kullanımı çocuğun evde yaramazlık yapmaması, kendilerini rahatsız etmemesi ve onları oyalaması için gerekli bir araç olarak görmemelidir. Zaman zaman çocuklarıyla birlikte olmalı, çocukta yalnızlık hissi oluşmasına müsaade etmemelidir.
- İnternet kafelerin daha sıkı denetim altında bulundurulmaları gerekmektedir.
- Bilgi toplumunun önemli bir parçası olacak çocuk ve ergenlerin, sanal risklere karşı önlem alması, hem kendilerinin hem de toplumun geleceği açısından oldukça önemlidir.

3. KAYNAKÇA

1. Esen, E. (2010). Ergenlerde internet bağımlılığını yordayan psiko-sosyal değişkenlerin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
2. Akbulut, Y. (2013). Çocuk ve ergenlerde bilgisayar ve internet kullanımının gelişimsel sonuçları. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(2), 53-68.
3. Ayas, T., Horzum, M.B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin internet bağımlılığı ve aile internet tutumu. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 4(39), 46-57.
4. Cömert, I.T., Kayıran, S.M. (2010). Çocuk ve ergenlerde internet kullanımı. Çocuk Dergisi, 10(4), 166-170.
5. TÜİK. (2011). 2011 yılı hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. <http://www.tuik.gov.tr/adresinden> 13.02.2012 tarihinde alınmıştır.
6. Colwell, J., Kato, M. (2003). Investigation of the relationship between social isolation, self-esteem, aggression and computer game play in Japanese adolescents. Asian Journal of Social Psychology, 6, 149-158.
7. Arnas, Y.A. (2005). 3-18 yaş grubu çocuk ve gençlerin interaktif iletişim araçlarını kullanma alışkanlıklarının değerlendirilmesi. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(4), 59-66.
8. Madell, D., Muncer, S. (2004). Gender differences in the use of the internet by English secondary school children. Social Psychology of Education, 7, 229-251.
9. Berson, L., Berson, M. (2003). Digital literacy for effective citizenship. Social Education, 67(3), 164-167.

10. Bernard-Bonnin, A., Gilbert, S., Rousseau, E., Masson, P., Maheux, B. (1991). Television and the 3-to 10- year-old children. *Pediatrics*, 88(1), 48-54.
11. Taras, H., Sallis, J., Nader, P., Nelson, J. (1990). No children's television-viewing habits and the family environment. *AJDC*, 144, 357-359.
12. Anderson, C., Dill, K. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings and behavior in the laboratory and in life. *J Pers Soc Psychol*, 78, 772-790.
13. Cantor, J. (2000). Media Violence. *Journal of Adolescent Health*, 27, 30-34.
14. Morahan-Martin, J., Schumacher, P. (2000). Incidence and correlates of pathological internet use among college students. *Computers in Human Behavior*, 16(1), 13-29.
15. Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay, T., Scherlis, W. (1998). Internet paradox: a social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist*. US: American Psychological Association.
16. Anderson, C., Bushman, B. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analysis of the scientific literature. *Psychosocial Science*, 12, 353-359.
17. Caplan, S.E. (2002). Problematic internet use and psychosocial well-being: development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior*, 18(5), 553-575.
18. Kerberg, C. (2005). Problem and pathological gambling among college athletes. *Ann Clin Psychiatry*, 17(4), 43-47.
19. Huang, R.L., Lu, Z., Liu, J.J., You, Y.M., Pan, Z.Q., Wei, Z., Wang, Z.Z. (2009). Features and predictors of problematic internet use in Chinese college students. *Behavior and Information Technology*, 28(5), 485-490.



**DEPREMI YAŞAYAN İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÇOCUKLARDA KAYGI DÜZEYİ,
DEPRESYON BELİRTİLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER
(FACTORS AFFECTING THE SYMPTOMS OF DEPRESSION AND ANXIETY
LEVEL OF CHILDREN LIVING IN PRIMARY AGE AFTER THE EARTHQUAKE)**

Abdullah SARMAN¹, Yasemin AÇIK², Emine SARMAN³

¹ Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl, Türkiye, asarman@bingol.edu.tr

² Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Elazığ, Türkiye, yacik23@gmail.com

³ Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD, Isparta, Türkiye, esrnm@hotmail.com

ÖZET

Deprem, tüm toplumlarda sık görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Depremi çocuk ve ergenler üzerinde birtakım olumsuzluklara neden olduğu bilinmektedir. Bu çalışma, Elazığ ilinde yaşanan deprem sonrasında, depremi yaşayan ilköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu kesitsel çalışmada; depremden etkilenen bölgede yaşayan tüm okul çağı çocuklar (1070 kişi) araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Ayrıca bir örneklem seçilmemiş, evrenin tümü araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan çocuklara; durumluk kaygı, sürekli kaygı ve depresyon seviyelerini belirlemeye yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir anket formu direkt gözlem altında uygulanmıştır. Kız öğrencilerin, her an deprem olacağı endişesi taşıyanların, kâbus, kötü rüya gören ya da uykusuzluk çekenlerin ve herhangi bir maddi destek almayan çocukların kaygı puan ortalamaları yüksek saptanmıştır. Enkaz altında kalan, yaralanan, sakat kalan ya da ölen herhangi bir yakını olanların, sosyal destek ve maddi destek almayanların depresyon puan ortalamaları yüksek saptanmıştır. Depremi yaşayan çocukların durumluk kaygı, sürekli kaygı ve depresyon puanları önemli düzeyde yüksek saptanmıştır. Bu nedenle depremi yaşayan çocuklarda oluşabilecek sorunların en aza indirilmesi ya da giderilmesi için eğitim, hizmet ve rehabilitasyon çalışmalarına öncelik verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Deprem, çocuk, kaygı, depresyon.

ABSTRACT

Earthquake is common and very important cause of public health problems in all societies. Earthquake is known to cause a number of negatives on children and adolescents. This study was carried out determine anxiety level, depression indications and affecting factors in primary school children living with earthquake after a devastating earthquake in Elazig province. In this cross-sectional study; all school-age children (1070 people) living in the region affected by the earthquake have created the universe of research. Furthermore, no sample as selected and all of the universe was included in the study. All school-age children living in the region affected by the earthquake have created the universe of research. A questionnaire which consists of multiple choice questions that measures the state-trait anxiety and depression level is given to the kids who are included in study and administered by the questioner himself. The anxiety scores of children who are female who carries worry about possible quake, which had faced insomnia problems after the earthquake and children who have not had any financial support were resulted to be high. The depression score of children who have trapped under wrack or have been injured or maimed by the earthquake or have lost relatives in the earthquake, and couldn't have either social or financial support were high. Children with depression were found to have significantly higher state anxiety, trait anxiety and depression scores. Therefore, to minimize the effect of this catastrophic event and eliminate the problems aftermath on children of the region, it should be given priority to education, public services as well as rehabilitation studies.

Keywords: *Earthquake, children, anxiety, depression.*

1. GİRİŞ

Sağlık, insan yaşamındaki en değerli kavramdır. İnsanın sosyal bir varlık olarak kendinden beklenen işlevleri yerine getirmesi, üretken olabilmesi, ailesinin ve ülkesinin refahı ve mutluluğu için emek harcaması, ancak sağlıklı olması ile gerçekleşebilir (1). Dünya Sağlık Örgütü sağlığı; “herhangi bir hastalığın ya da sakatlığın olmayışı değil, kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması” şeklinde tanımlamıştır (2). Yaşanan afetler, kişinin sağlığını bozan en önemli etkenlerden biridir.

Afet, toplumun olağan yaşam düzenini bozan, yanıt verme ve uyum kapasitesini aşarak, dış yardım gereksinimi doğuran, can ve mal kaybıyla sonuçlanan ekolojik olaylardır (3, 4). Afetler, oluşturdukları maddi ve manevi yıkımlar nedeniyle kişinin hem çevresinde hem de ruhsal yapısında ani ve olumsuz değişiklikler oluşturmaktadır. Depremin çevre yıkımı ile başlayan ilk

etkileri daha sonraki aşamada ruhsal yıkımların başlamasına neden olmaktadır. Bunların başında herhangi bir yakınının ölümü, hayat şartlarının değişmesi, kişinin düzeninin bozulması, hayata uyumla ilgili sorunlar gibi kişiyi zorlayabilen durumlar gelmektedir. Özellikle ani değişiklikler; beraberinde kaygıyı ve depresyonu getirebilmektedir (5). Kaygı, içten ya da dıştan meydana gelebilecek bir tehlikeye karşı olan duygusal tepkidir. Deprem sonrasında oluşabilen kaygı durumunda; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, anne/babanın öğrenim durumları ve meslekleri, olumsuz yaşam koşulları, aileden veya çevreden birinin hayatının yitirilmiş olması gibi faktörlerin etkili olduğu belirlenmiştir (6). Kaygının bir sonucu olabilecek olan depresyon ise duygusal bir bozukluktur (5).

Depresyon durumunda bireydeki iyi ve hoş olan duygu ve düşüncelerin yerini üzüntü almakta, isteksizlik, hoş olmayan duygular, kaçma, geri çekilme, içine kapanma, yaşama zevkinin kaybolması, heyecanın sönmesi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Depresyonda enerji yok olmakta ve yerini mutsuzluk ve keyifsizliğe bırakmaktadır. En önemlisi de kişinin yaşama isteği sönmektedir. Hayattan zevk almayan, kendini değersiz hisseden kişi çevresinde olan biten hiçbir aktiviteyi ya da gelişmeyi de takip edememektedir. Depresyonun oluşumunda; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, olumsuz yaşam koşulları, aileden veya çevreden birinin hayatının yitirilmiş olması gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür (6).

8 Mart 2010 tarihinde yaşanan Elazığ-Karakoçan-Başyurt depreminde; 343 yerleşim birimi ve buralarda yaşayan 30.000 kişi etkilenmiş, 42 kişi ölmüş, 137 kişi yaralanmış, 8723 konut ve 790 iş yeri ya da diğer yapı hasar görmüştür (7). Bu çalışmada; depremi yaşamış ilköğretim çağı çocukların kaygı ve depresyon düzeyleri incelenmiş ve bazı değişkenlerin çocukların kaygı ve depresyon düzeylerinde farklılık yaratıp yaratmadığına bakılmıştır. Bu araştırma ile depremlerin meydana getirdiği ya da gelecekte getirebileceği psikolojik anlamdaki yıkımın bir nebze de olsa onarılması için sürdürülen psikolojik ve sosyal desteğin daha geniş çerçevede ele alınmasına, daha etkin destek, tedavi, eğitim ve koruyucu sağlık hizmetinin sağlanmasına katkıda bulunulacağı, bu katkının sadece çocuklara değil önce aileye daha sonra tüm toplumumuza yapılmış bir katkı olacağı düşünülmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

8 Mart 2010 tarihinde Elazığ ili, Başyurt-Karakoçan bölgesinde büyüklüğü Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü tarafından $M=6.0$ olarak belirlenen deprem sonrasında, depremi yaşayan ilköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve

etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılan bu kesitsel çalışmada; depremden etkilenen bölgede yaşayan tüm okul çağı çocuklar (1070 kişi) araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Ayrıca bir örneklem seçilmemiş, evrenin tümü araştırma kapsamına alınmıştır. Depremi yaşayan bölgedeki çocukların eğitim gördüğü toplam 10 ilköğretim okulu ve 1 lise vardır. Deprem yıkıcı etkisini yaşayan lise çağı öğrenci sayısı 8 kişidir. Lise öğrenci sayısının az olması nedeniyle lise öğrencileri araştırmanın kapsamına alınmamış ve araştırma sadece ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde planlanmıştır. Çalışma için; Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Değerlendirme Komisyonundan etik kurul onayı alınmıştır. İlgili çalışma için saha çalışmasında uygulanılacak literatür kaynaklı anketler araştırmacı tarafından bizzat direk gözlem altında uygulanmıştır. Çalışma grubuna dâhil edilme kriteri ilköğretim çağı çocuk olmaktır. Çalışmada hariç tutulma kriterleri ise;

- Kooperasyon sağlanamayacak derecede bir bedensel hastalığı olmak,
- İletişime engel olacak kadar işitsel, görsel ve bilişsel fonksiyon bozukluğu olmak,
- Üç kez gidildiği halde ulaşılamamak,
- Görüşmeyi kabul etmemek,
- Deprem sonrası dönemde yöreyi terk etmektir.

Deprem sonrası dönemde evleri yıkılan ya da yöreyi terk edip il merkezinde ya da başka şehirlerde yaşamaya başlayan ailelerin fazla olması, 3 kez gidildiği halde ulaşılamayanlar ve görüşmeyi kabul etmeyenler nedeniyle, evrenin tümüne ulaşılamamış, cevaplanma oranı % 66 (701/1070X100) olmuştur. Araştırma kapsamına alınan çocuklara ulaşılamama nedenleri: Üç kez gidildiği halde ulaşılamamak (30 kişi), görüşmeyi kabul etmemek (35 kişi), deprem sonrası dönemde yöreyi terk etmektir (304 kişi).

Veri Toplama Araçları

a) Çocuklar İçin Durumluk/Sürekli Kaygı Ölçekleri

Spielberger tarafından 1973 yılında geliştirilmiş olan çocuklar için durumluk sürekli kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması 1995 yılında Özusta tarafından ilköğretim 3, 4, 5 ve 6. sınıflara devam eden toplam 615 çocukla yapılmıştır (8, 9). Ölçek 7-17 yaş arası çocuklarda durumluk sürekli kaygı seviyesinin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Durumluk kaygı ölçeği, çocukların içinde buldukları o anda kendilerini nasıl hissettiklerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşmaktadır ve gerginlik, sinirlilik, telaş, tedirginlik gibi durumluk kaygıyla ilişkili duyguların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu formda seçenekler "hiç" 1, "biraz" 2, "çok" 3 şeklinde puanlanmıştır. Durumluk kaygı

ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 60, en düşük puan ise 20'dir. Puanın artması kaygı düzeyinin arttığını gösterir (10). Özusta'nın çalışmasında ölçeğin cronbach alfa değeri 0.82'dir (9). Sürekli kaygı ölçeği, çocukta kaygı yatkınlığının yanında kalıcı bireysel farklılıkları ölçmeyi amaçlar. Toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Çocuğun genellikle nasıl hissettiğini oluş sıklığına göre değerlendirir; "evde sınırlarım bozulur" ya da "ellerim titrer" gibi ifadeler, "hemen hemen hiç", "bazen" ve "sık sık" seçeneklerinden biriyle yanıtlanır. Her durum "hemen hemen hiç" 1, "bazen" 2 ve "sık sık" 3 olarak puanlanır. Sürekli Kaygı Ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan 60'dır. Puanın artması kaygı düzeyinin arttığını gösterir (10). Özusta'nın çalışmasında (1995), ölçeğin cronbach alfa değeri 0.81'dir (9).

b) Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği

Kovacs tarafından Beck depresyon ölçeğinden belli kısımlar çıkarılarak ancak depresyonun saptanması ile ilgili kısımlar bırakılarak hazırlanmıştır (11). Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Öy tarafından yapılmıştır. 380 çocuk üzerinde yapılan bu çalışmada, tekrar-test tekniği güvenirlik katsayısı 0.80, cronbach alfa değeri 0.59-0.88 arasında bulunmuştur (12). 6-17 yaş grubuna uygulanabilen ölçek 27 maddeden oluşmaktadır. Her madde çocuğun son iki haftasını değerlendiren üç şıklı seçme yöntemi ile cevaplandırılmaktadır. Maddelere 0 ile 2 arasında değişen puanlar verilir. Ölçekte "kendimi her zaman üzgün hissederim", "hiçbir şeyden hoşlanmam" gibi ifadeler yer almaktadır. 19 ve üzerindeki puan depresyonun varlığını gösterir. Puanlar yükseldikçe depresyon düzeyi artmaktadır (13).

İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 17.0 istatistik paket programı kullanılarak yüzde, ortalama analizleri yapılarak araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. İstatistiksel kıyaslamalarda ki kare testi ve t testi kullanılmıştır. Ortalamalar standart sapmalar ile birlikte verilmiş, $p < .05$ değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan çocukların yaş ortalaması 10.70 ± 1.97 (min:7, max:17 yaş) olup, % 51.7'si (n=354) kız, % 48.3'ü (n=331) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların bazı demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Bazı Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Demografik Özellikler	Sayı	%
Cinsiyet (n=685)*		
Kız	354	51.7
Erkek	331	48.3
Yaşadığı Yer (n=701)		
İlçe Merkezi	413	58.9
Köy-Bucak	288	41.1
Öğrenim Esnasında Kaldığı Yer (n=685)*		
Anne ve/veya Babamın Yanında	609	88.9
Akrabamın-Komşumun Yanında	13	1.9
Yatılı Okul Pansiyonu	63	9.2

*Cevap vermek istemeyen 16 kişi değerlendirme dışı bırakılmıştır

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocuklardan enkaz altında herhangi bir akraba, komşu ya da arkadaşı kalmış olduğunu belirtenlerin, enkaz altında kalan kişilere yakınlık derecelerine göre dağılımları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocuklardan Enkaz Altında Herhangi Bir Akraba, Komşu ya da Arkadaşı Kalmış Olduğunu Belirtenlerin, Enkaz Altında Kalan Kişilere Yakınlık Derecelerine Göre Dağılımları

Enkaz Altında Kalan Kişi (n=47)	Sayı	%
Ailem, Kendim veya 1. Dereceden Akrabalarım	39	83.0
2. Dereceden Akrabalarım	6	12.8
Komşularım veya Arkadaşlarım	2	4.2
Toplam	47	100.0

Araştırma kapsamına alınan çocukların % 87.6’sı her an deprem olacağı endişesi taşımaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Her An Deprem Olacağı Endişesi Taşıma Durumlarına Göre Dağılımları

Deprem Endişesi Taşıma Durumu	Sayı	%
Evet	600	87.6
Hayır	85	12.4
Toplam	685	100.0

*Cevap vermek istemeyen 16 kişi değerlendirme dışı bırakılmıştır

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların yaşa göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puan ortalamalarının dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Yaşa Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puan Ortalamalarının Dağılımı

Ölçek Puanı	Yaş				T-test Puanı
	1*		2**		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	44.88	±8.42	45.35	±9.86	.508
Sürekli Kaygı Ölçeği	44.81	±6.34	45.30	±7.82	.361
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.64	±8.06	22.42	±9.75	.071

1* 10 yaş ve altı

2** 11 yaş ve üstü

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların cinsiyete göre; durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puan ortalamalarının dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Cinsiyete Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puan Ortalamalarının Dağılımı

Ölçek Puanı	Cinsiyet				T-test Puanı
	Kız		Erkek		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	45.93	±8.84	44.40	±9.37	.029
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.09	±6.93	44.12	±7.32	.0001
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.67	±8.66	22.50	±9.15	.086

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinde ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin enkaz altında kalma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 6'da, ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin yaralanma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 7'de, verilmiştir.

Tablo 6. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinden ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Enkaz Altında Kalma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Enkaz Altında Kalma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Tablo 7. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinden ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Yaralanma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Yaralanma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin tedavi görme durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 8’de, araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinden ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin ölüm durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 8. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinde ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Tedavi Görme Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Tedavi Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	46.87	±6.76	44.91	±9.39	.161
Sürekli Kaygı Ölçeği	46.68	±6.52	44.88	±7.28	.102
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	27.08	±8.21	22.58	±8.97	.001

Tablo 9. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Ailelerinde ya da Komşu, Arkadaşlarından Herhangi Birinin Ölüm Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Ölüm Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	47.64	±7.28	44.94	±9.29	.153
Sürekli Kaygı Ölçeği	47.84	±5.68	44.90	±7.27	.047
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	28.28	±8.79	22.69	±8.93	.002

Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların deprem sonrasında her an deprem olacağı endişesi taşıma durumlarına göre durumluk kaygı, sürekli kaygı ve çocuklar için depresyon ölçek puanlarının dağılımı Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Araştırma Kapsamına Alınan İlköğretim Çağı Çocukların Deprem Sonrasında Her An Deprem Olacağı Endişesi Taşıma Durumlarına Göre Durumluk Kaygı, Sürekli Kaygı ve Çocuklar İçin Depresyon Ölçek Puanlarının Dağılımları

Ölçek Puanı	Endişe Taşıma Durumu				T-test Puanı
	Evet		Hayır		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Durumluk Kaygı Ölçeği	45.85	±9.07	43.19	±9.58	.001
Sürekli Kaygı Ölçeği	45.90	±7.09	43.20	±7.21	.000
Çocuklar İçin Depresyon Ölçeği	23.47	±8.27	22.10	±9.95	.072

4. TARTIŞMA

Araştırma kapsamına alınan çocukların % 51.7'si (n=354) kız, % 48.3'ü (n=331) erkek öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 1). Sabuncuoğlu vd. (2003), Ertem vd. (2003), çalışmamıza benzer cinsiyet dağılımı gösteren araştırmaları bulunmaktadır (14, 15). Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı kızların durumluk kaygı (p=.029) ve sürekli kaygı (p=.0001) ölçek puan ortalamaları erkeklere göre daha yüksek saptanırken, çocuklar için depresyon ölçeği puanı (p=.086) açısından kız ve erkek çocuklar arasında bir fark saptanmamıştır (Tablo 5). Konu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların birçoğunda, büyük travmalardan kızların erkeklere göre daha fazla etkilendiği ve oluşan psikolojik belirtilerin kızlarda daha ağır seyrettiği belirtilmiştir (14-16). Alparslan vd. (1999), Marmara Depremi'nden sonra yaptığı bir çalışmada kız çocuklarının durumluk ve sürekli kaygı puanlarının erkek çocuklara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (17). Ertem vd. (2003), yaptığı bir çalışmada depremi yaşayan erkek çocukların % 47'sinde durumluk kaygı, % 80.6'sında sürekli kaygı, kız çocukların ise % 81.4'ünde durumluk kaygı, % 47.9'unda sürekli kaygı bulunduğu belirtmiştir (15). Karakaya vd. (2004), yaptıkları bir çalışmada çocukların durumluk, sürekli kaygı ölçeğinde puan ortalamaları durumluk kaygı düzeyi 39.4 ± 10.5 , sürekli kaygı düzeyi 44.61 ± 8.80 olarak bulunmuştur (18). Kız öğrencilerin tüm ölçeklerde erkeklerden daha yüksek puanlar aldıkları görülmektedir. Miral vd. (1998), Dinar Depremi sonrasında yaptıkları bir çalışmada deprem sonrasında kız ve erkek çocuklarda durumluk ve sürekli kaygı meydana geldiğini ifade etmişlerdir (19). Berkay vd. (2003), yaptıkları araştırma sonucuna göre ise travma sonrası stres semptomları açısından bakıldığında korku, kaygı, depresyon gibi ifadelerin kız çocukları ve kadınlar tarafından daha fazla ifade edildiği belirlenmiştir (20). Araştırmalara göre doğal afetlerle karşılaşan çocuklardan bir kısmı bir süre sonra psikolojik bozukluklar gösterebilmektedir (21). Parker vd. (2001), yaptıkları bir araştırmada durumluk (p=.001) ve sürekli kaygı (p=.003) ölçek puanları kız çocuklarında anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (22). Pynoos vd. (1993), travmatik deneyimlerden sonra kız ve erkek çocuklarda kaygı ve depresyon gelişebildiğini belirtmiştir (23). Elde edilen

bulgular, konu ile ilgili olarak yapılmış değişik araştırma bulguları ve literatür bilgi ile uyum sağlamaktadır. Durumluk kaygı ve çocuklar için depresyon ölçeği puanları arasında cinsiyete göre fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < .05$) fakat sürekli kaygı ölçeği puanı açısından çocukların yaşadığı yerler arasında bir anlam bulunmamaktadır ($p > .05$). Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocukların ailelerinde ya da komşu, arkadaşlarından herhangi birinin yaralanması ($p = .001$), yaşanan deprem nedeniyle tedavi görmesi ($p = .001$) ya da ölmesi ($p = .002$) durumunda depresyon puan ortalamalarının daha yüksek çıktığı saptanmıştır (Tablo 7-9). Berument vd. (1999), yaptığı bir araştırmanın bulgularına göre; çocuğun deprem felaketine tanık olması, aile veya yakın çevresinden herhangi birinin enkaz altında kalması, yaralanması veya ölmesi, çocuğun etkilenme derecesini arttıracığı ve belirtilerin daha şiddetli görülmesine yol açacağı saptanmıştır (24). Aile ya da yakın çevrede yaşanan olumsuzlukların, çocuklarda daha yoğun travmaya yol açtığı ve çocukların bu tür olaylardan erişkinler göre daha fazla etkilendiği ve bu tür olayların oluşturduğu hasarların daha kalıcı olacağı düşünülmektedir. Araştırma kapsamına alınan ilköğretim çağı çocuklardan her an deprem olacağı endişesi taşıyanların, taşımayanlara göre durumluk kaygı ($p = .001$) ve sürekli kaygı ($p = .0001$) puan ortalamaları yüksek saptanırken, depresyon puan ortalaması açısından ($p = .072$) fark saptanmamıştır (Tablo 10). Berkay vd. (2003), yaptığı bir çalışmada “gelecekte bir deprem olacağı endişesi taşıyor musunuz” sorusuna verilen cevaplara bakıldığında kadınların erkeklere göre daha fazla endişe taşıdıklarını, kaygı puanlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (20). Konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular, yaşanan olumsuz olayların endişe ve kaygı düzeyini artırdığını göstermektedir. Bu nedenle depremi yaşamış çocukların endişe ve kaygılarını azaltacak sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin rutin bir şekilde sunulması gerektiği düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz bu çalışmada; araştırma kapsamına alınan kız öğrencilerin durumluk kaygı, sürekli kaygı puan ortalamaları erkek öğrencilerden daha yüksek saptanırken, depresyon puan ortalamaları açısından fark yoktur. Herhangi bir yakını ya da komşu arkadaşı enkaz altında kalan, yaralanan, sakat kalan, tedavi gören ya da ölen çocukların, depresyon puan ortalamaları, enkaz altında kalan yakını olmayanlara göre daha yüksek bulunurken, durumluk kaygı ve sürekli kaygı puanları arasında fark saptanmamıştır. Her an deprem olacağı endişesi taşıyan çocuklar ile kabus, kötü rüya gören ya da uykusuzluk çeken çocukların durumluk ve sürekli kaygı puan ortalamaları, yüksek bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Çocukların deprem sonrasında gelişebilecek depresyon ve kaygıyı önlemek ya da azaltmak için her yaş grubuna özel eğitim programları ve materyalleri hazırlanmalı ve eğitimler afet öncesi sessiz dönemde sürekli olarak verilmelidir. Kız çocukları yaşanan deprem felaketinden daha fazla etkilendiğinden deprem sonrasında sağaltım çalışmalarında öncelikli risk grubu içerisine dahil edilmelidirler.
- Çocuklar güvenli bir ortamda yetiştirilmelidir. Kendini güvende hissetmeyen çocuklarda kaygı ve depresyon gelişebilmektedir. Bu durum onların hem kişilik gelişimlerini etkilemekte hem de toplumun üretkenliğini ve sağlıklı bir toplumun devamını aksatabilmektedir. Deprem doğrudan güvenliği tehdit edici bir unsurdur. Depremin hem fiziksel hem de ruhsal etkileri çocuklara mümkün olan en az düzeyde yansıtılmalıdır. Bunun için öncelikle yaşanan yerlerin güvenli olması sağlanmalıdır.
- Deprem ve doğal afetlerin oluşturacağı can ve mal kaybı ile psikolojik yıkımın azaltılması amacıyla; depreme ilişkin sessiz dönem, alarm dönemi, izolasyon dönemi, dış yardım dönemi ve rehabilitasyon döneminde yapılacakların belli bir plan dahilinde ve sürekli revize edilerek organize edilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

6. KAYNAKÇA

1. Erefe, İ. (1998). *Halk sağlığı hemşireliği el kitabı*, 1. Baskı, İstanbul: Vehbi Koç Vakfı Yayınları.
2. Bolsoy, N., Sevil, Ü. (2006). Sağlık-hastalık ve kültür etkileşimi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(3), 78-87.
3. Tierney, K.J. (1989). The social and community contexts of disaster. In: Gist, R., Lubin, B., eds. Psychosocial aspects of disaster (pp. 11-39). New York.
4. Karancı, A.N. (2007). Afet yönetiminde halk katılımının önemi. Afet Yönetiminin Sorunları ve Çözüm Önerileri Paneli (pp: 63). Ankara: Afet Sempozyumu.
5. Kıratlı, D. (2001). Depremzede olan ve olmayan gençlerin kaygı ve depresyon düzeylerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
6. Laor, N., Wolmer, L., Kora, M., Yücel, D., Spirman, S., Yazgan, Y. (2002). Posttraumatic, dissociative and grief symptoms in Turkish children exposed to the 1999 earthquakes. The Journal of Nervous and Mental Disease, 190(2), 824-832.
7. Sarman, A. (2012). Elazığ ili Karakoçan ilçesinde yaşanan yıkıcı deprem sonrasında, depremi yaşayan İlköğretim çağı çocuklarda kaygı düzeyi, depresyon belirtileri ve etkileyen faktörler. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
8. Spielberger, C.D. (1973). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory for Children*, Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
9. Özusta, H.Ş. (1995). Çocuklar için durumluk-sürekli kaygı envanteri uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Türk Psikoloji Dergisi, 10(34), 32-44.
10. Günay, U. (2014). Aile Merkezli Bakımlı Kanserli Çocuk ve Ebeveynlerinin Kaygı Düzeyine Etkisi. Doktora tezi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
11. Kovacs, M. (1985). The children's depression, inventory (CDI), Psychopharmacol Bull, 21(4), 995-998.
12. Öy, B. (1991). Çocuklar için depresyon ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 1(34), 132-136.

13. Aysev, A., Ulukol, B., Ceyhun, G. (2000). Çalışan ve okuyan çocukların çocuklar için depresyon ölçeği ile değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 53(1), 27-30.
14. Sabuncuoğlu, O., Çevikaslan, A., Berkem, M. (2003). Marmara depreminden etkilenen iki ayrı bölgede ergenlerde depresyon, kaygı ve davranış. Klinik Psikiyatri Dergisi, 6, 189-197.
15. Ertem, V.H., Peykerli, G., Toparlak, D., Alyanak, B. (2003). Related to anxiety seen among students in the Marmara earthquake. Cerrahpaşa J Med, 34, 86-89.
16. Şener, Ş., Özdemir, D., Şenol, S., Karacan, E., Kargın, Ş.E. (1997). Dinar depreminden sonra Ankara'da yatılı okula yerleştirilen ergenlerde travmanın psikolojik etkileri: Bir ön çalışma. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 4(3), 135-144.
17. Alparslan, S., Koçkar, A.İ., Şenol, S., Meral, T. (1999). Marmara depremini yaşayan çocuk ve gençlerde ruhsal bozukluk ve kaygı düzeyleri. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 6(3), 135-142.
18. Karakaya, I., Ağaoğlu, B., Coşkun, A., Şişmanlar, Ş.G., Öc, Ö.Y. (2004). Marmara depreminden üç buçuk yıl sonra ergenlerde tssb, depresyon ve anksiyete belirtileri. Türk Psikiyatri Dergisi, 15(1), 257-263.
19. Miral, S., Özcan, Ö., Baykara, A., Yemez, B., Tayyar, C. (1998). Dinar depremi sonrası çocuklarda kaygı ve depresyon. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 5(1), 16-22.
20. Berkay, F., Çelen, N., Kuşdil, M.E., Tekok, K.A., Kayaoğlu, A., Mermutlu, B. ve ark. (2003). 1999 Marmara depreminin Mudanya halkı üzerindeki psikososyal etkileri. Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(4), 1-24.
21. Rubonis, A.V., Bickman, L. (1991). Psychological impairment in the wake of disaster: The disaster-psychopathology relationship. Psychological Bulletin, 109(3), 384-399.
22. Parker, G., Hadzi-Pavlovic, D. (2001). Is the female preponderance in depression secondary to a primary female preponderance in anxiety disorders? Acta Psychiatry Scand, 103(4), 252-256.
23. Pynoos, R.S., Goenjian, A., Tashjian, M., Karakashian, M., Manjikian, R., Manoukian, G., et al. (1993). Post-traumatic stress reactions in children after the 1988 Armenian earthquake. British Journal of Psychiatry, 163(2), 239-247.
24. Berument, S.K., Sayıl, M., Uçanok, Z. (1999). Depremden etkilenen çocuklarınıza nasıl yardımcı olabilirsiniz? Anne-baba el kitabı, Türk Psikoloji Bülteni, 5(14), 78-88.



IHSLC
2018

SPORDA ROTATOR MANŞET YIRTIĞI VE REHABİLİTASYON**(ROTATOR CUFF TEARS AND REHABILITATION IN SPORTS)**Giray SALMAN¹·Selim GENÇ¹, Şükriye YEŞİLOT²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler AD, Burdur, Türkiye² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur**ÖZET**

Rotator manşet, humerus başını önden arkaya sarmalayan ve stabilize eden kompleks bir yapıdır. Rotator manşet kaslarında oluşan bir patoloji tek bir tendonu etkileyebileceği gibi, birden fazla tendonu da etkileyebilmektedir. Etiyolojisinde genellikle birden çok faktörün kombinasyonu görülür. Yüzme, raket sporları ve fırlatma sporlarında özellikle 90° abduksiyonda agresif internal rotasyon görülürken, başüstü fırlatmalı sporlarda (voleybol, tenis, beyzbol vb) fırlatma esnasında rotator manşet kaslarına fazla yük bindiği için yırtılma, tendinit gibi patolojiler oluşabilmektedir. Rotator manşet kas tendonlarının yırtıkları genellikle supraspinatus kasta görülen kronik bir zedelenmedir ve direkt temas içeren kontak sporlarda akut bir travma sonucu da görülebilmektedir. Tedavisinde yaşlı ve daha az aktif bireyler için öncelikle konservatif fizik tedavi yöntemleri önerilmekteyken, genç ve aktif bireylerde ise tanı konulduktan hemen sonra yırtığın büyüklüğüne ve başka bir patolojinin varlığı göz önüne alınarak belirlenen uygun bir cerrahi yöntem ile tamir yapılmalıdır. Rotator manşet tamiri açık, mini-açık ve artroskopik olarak yapılabilmektedir. Özellikle rotator kılıf tamiri sonrası rehabilitasyon süreci oldukça önem arz etmekte olup pasif ve aktif eklem hareket açıklığı(EHA) egzersizlerine başlama zamanı, rehabilitasyon sürecinin ilerletilmesi spora dönüşte kritik adımlardandır. Yırtığın büyüklüğüne göre önerilen rehabilitasyon programları değişmektedir. Bu derleme de yırtığın büyüklüğüne göre post-operatif rehabilitasyon sürecine değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Rotator manşet yırtığı, Rehabilitasyon, Fizyoterapi, Spor

ABSTRACT

The rotator cuff is a complex structure that surrounds and stabilizes the humerus head from front to back. A pathology in the rotator cuff muscles can affect more than one tendon as well as affect single tendon. A combination of multiple factors is usually seen in the etiology. Internal rotation is seen with abduction over 90°, in the course of swimming, racket sports and throwing sports. Sports which is including overhead activity(volleyball,tennis, baseball) can cause some problems such as tearing and tendinitis, because during overhead activity rotator cuff muscles are overloaded. Acute trauma results may also be seen in contact sports with direct contact. Ruptures of rotator cuff muscle tendons are a chronic injury, usually seen in supraspinatus and

can be seen after acute trauma in contact sports with direct contact. In rotator cuff injuries, conservative treatment is recommended for treatment of elderly and less active individuals. In young and active individuals should be made appropriate surgical method to consider other pathologies and size of tear after diagnosis. Repair of the rotator cuff is made open, mini open and arthroscopic surgery. After repair, rehabilitation process is very important. The time to start, passive and active joint range of motion(ROM) exercise and the progression of the rehabilitation program are critical steps for return of sports. The recommended rehabilitation programs vary according to the size of the tear. In this review, post-operative rehabilitation programs will be mentioned according to the size of the tear.

Key words: Rotator cuff tears, Rehabilitation, Physiotherapy, Sports

Giriş

Glenohumeral eklem vücudumuzun en hareketli eklemi olup, fonksiyonel ekstremiteleri gövdeye bağlayan çok önemli bir eklemdir. Bu eklemin işlevinin en büyük bölümü rotator manşet kasları tarafından sağlanmaktadır. Bu yüzden her bir patolojisi yaşam kalitesini çok derinden etkilemektedir. Glenohumeral eklem, vücudun en aktif eklemlerinden biri olması nedeniyle travmalara açıktır. Korunma refleksinde aldığı rol nedeniyle de sıkça yaralanmalara maruz kalmaktadır. Bu yaralanmaların çoğunu rotator manşetin değişik derecedeki yırtıkları oluşturmaktadır. Ayrıca genellikle kırk yaşından sonra kendiliğinden rotator manşet yırtıkları oluşabilmekte ve omuz ağrılarının önemli bir sebebi haline dönüşebilmektedir(1). Rotator cuff kas tendonlarının yırtıkları genellikle supraspinatus kasta görülen kronik bir zedelenme iken kontakt sporlarda akut olarak da görülebilmektedir(2). Rotator manşet problemlerinin etyolojisinde genellikle birden çok faktörün kombinasyonu görülür. Yüzme, raket sporları(tenis,masa tenisi vb.) ve fırlatma sporlarında(cirit,okçuluk vb.) özellikle 90 derece abduksiyonda agresif internal rotasyon ile(3) ve başüstü fırlatmalı sporlarda (voleybol, tenis, beyzbol vb) fırlatma esnasında glenoid içerisinde biceps-labrum kompleksinde yaratacağı sıkışma nedeniyle rotator manşet kas tendonlarına oldukça fazla yük binmekte, gerilmekte ve zorlanmasıyla yırtılma, tendinit gibi yaralanmalara sebep olmaktadır(4).

Rotator Manşet Anatomisi

Rotator manşet kasları skapuladan başlayan m.supraspinatus, m.infraspinatus, m.teres minor ve m.subskapularis kaslarından oluşan, eklem kapsülü boyunca ilerleyip humerusun tüberkulum majus ve tüberkulum minusuna yapışma yerinde kapsül lifleri ile karışıp tutunan bir kompleks yapıdır. Biceps-labral kompleks ve glenohumeral ligaman ile birlikte glenohumeral ekleminin hareket ve stabilitesinde önemli rol oynar(5).

M.supraspinatus; innervasyonu n.supraskapularis olan ve esas görevi omuza abduksiyon yaptırmak olan kıştır. Omuzun elevasyon ile ilgili tüm hareketlerinde aktif rol alır. Maksimum kontraksiyonu 30° omuz elevasyonunda yapar(6). Rotator manşeti oluşturan kaslar arasında en sık yırtık görülen kıştır(7).

M.infraspinatus; innervasyonu n.supraskapularis olan omuzun en önemli eksternal rotator kaslarından birisidir. Tüberkülüm majusta supraspinatus kasının yapışma yerinin arkasına yapışır. Humerus başını deprese eder. Omuz internal rotasyonda iken humerus başına arkadan destek olarak posterior subluksasyona karşı omuzu stabilize eder. Omuz abduksiyon ve dış rotasyonda iken omuzu arkaya doğru çekerek anterior subluksasyonu önler(8).

M.teres minör; n.axillaris tarafından innerve edilen, skapulanın dış kenarından köken alan, büyük tüberkülün alt 1/3'lük kısmına yapışan, omuzun zayıf bir dış rotatorudur.

M.subskapularis; n.subskapularis tarafından innerve edilen, skapulanın ön yüzünde subskapular fossadan başlayan ve eklem önünden geçerek tüberkülüm minusa yapışan kıştır. Omuz internal rotasyon yaptırır ve alt lifleri ile humerus başının depresörü olarak fonksiyon görür(8).

Bu dört kasın tendonları, humerus yapışma yerlerinin hemen yakınında, 1.5-2 cm kala birleşir. Kola yaptırdıkları iç ve dış rotasyon hareketleri dışında asıl önemli görevleri, deltoid ve pektoralis major kaslarının fonksiyonları sırasında humerus başını glenoid fossada tutmaktır. Korakoakromiyal ark, akromiyonun anterior kısmı, korakoid proses ve her ikisi arasında uzanan korakoakromiyal bağ üçlüsünden meydana gelmektedir(8).

Tanı

Rotator manşet problemlerinde tanısal yaklaşım, tüm hastalıklarda olduğu gibi sistematik bir sırayı izlemelidir. Bu şekilde problemlere yaklaşırsa hastalık daha kolay tanı koyulabilir ve vakit kaybetmeden tedavisi gerçekleştirilebilir. Tanısal yaklaşımda ise takip edilmesi gereken sistematik sırada öncelikle hasta hikayesi ve fizik muayeneyi takiben, direkt grafi, ultrasonografi ve manyetik rezonans gibi görüntüleme yöntemleri gelmekte olup sonrasında ise artroskopik tanı yöntemi tercih edilmelidir. Görüntüleme yöntemleri sadece tanıda yardımcı araçlar olduğu ve esas tanının klinik olarak konulması gerektiği unutulmamalıdır(9).

Cerrahi Tedavi

Rotator manşet yırtıklarında cerrahi tedavinin amaçları arasında ağrının ortadan kaldırılması, omuz hareket genişliğinin geri kazanılması, kas gücü ve dayanıklılığının artırılmasıdır. Bu hedeflerin tümüne ulaşamayacak masif yırtıklarda ise gleno-humeral eklemden dejeneratif artrit riskinin azaltılması bir diğer hedef olarak karşımıza çıkmaktadır(10). Rotator manşet

tamiri artroskopik, mini-açık ve açık cerrahi girişimler ile yapılabilen yaygın bir uygulamadır ve tedavide öncelikli hedef fonksiyonel bir rotator kablo yaratmaktır(11).

Son yıllarda yeni cerrahi ekipman ve tamir tekniklerinin geliştirilmesi ile rotator manşetin cerrahisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş, tedavi şekilleri geleneksel açık tamirden artroskopik yardımcı mini-açık tamire ve giderek daha invaziv yöntem olan tam artroskopik tamire doğru yönelmektedir. Günümüzde artroskopik tamir yöntemi kabul görmekte ve artan sıklıkta kullanılmaktadır(12).

Rotator manşetin artroskopik tamir endikasyonları gelişmiş bulunmaktadır. Yapılan bir araştırmada rotator manşet tamiri yapılan 891 hastanın (48 artroskopik, 843 açık teknik) sonuçlarını karşılaştırılmış ve artroskopik tamirin daha iyi olduğu belirtilmiştir(13).

Konservatif Tedavi

Tedavide amaç, fonksiyonu bozulan rotator manşet kaslarını fonksiyonel hale getirmektir. Konservatif tedavide ağrı ve fonksiyonu ayrı ayrı ele almak gereklidir. Ağrıyı azaltmak için analjezik anti-inflamatuar ilaçlar, subakromiyal kortizon enjeksiyonu ve ağırlı hareketlerden kaçınma yöntemleri kullanılır. Subakromiyal kortizon enjeksiyonu esas patolojiyi düzeltmese bile inflamasyona uğramış bursadaki şişliği azaltarak subakromial mesafedeki alanı arttırabilir(10).

Konservatif tedavinin önemli bir ayağı olan fizyoterapi ve rehabilitasyonun biyomekanik temelini, deltoidleri aktive etmeden humeral baş depresörlerinin etkinliğini arttırmaya yönelik olarak omuz çevresindeki anormal kas dengesini mümkün olduğu ölçüde yeniden sağlamak oluşturmaktadır. Bu kas dengesi ise, önemli humeral baş depresörleri olan infraspinatus, teres minor ve subskapularis kaslarının güçlendirilmesi ve skapular elevatörler olan trapezius, levator skapula ve serratus anterior kaslarının güçlendirilmesi ile sağlanabilmektedir. Ayrıca eklem mobilizasyonu, fiziksel modaliteler, germe egzersizleri, manuel teknikler, açık/kapalı kinetik zincir egzersizleri ve kinezyolojik bantlama da yapılabilmektedir(14). Günümüzde rotator manşet problemlerinde en etkili egzersiz omuzun dinamik stabilizatörlerinin güçlendirilmesi olarak kabul edilmektedir(15). Ek olarak, omuz kaslarının güçlendirilmesinden önce, omuzun tam hareketlilik aralığına sahip olması gerekir. Tam kat yırtıkların koruyucu tedavisinin sonuçlarına ait elimizde önemli bilgiler bulunmamaktadır. Genellikle konservatif tedavide fizik tedavi ve rehabilitasyon, akupunktur, manuel terapi, bantlama, non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar, dinlenme, şikayetleri arttırıcı aktivitelerden kaçınma ve steroid enjeksiyonunu içeren programlar uygulanmaktadır(14).

Rotator Manşetin Küçük (<2cm) Yırtıklarının Tam Artroskopik Tamiri Sonrası Rehabilitasyon Süreci

Rotator manşetin küçük (<2cm) yırtıklarında uygun tamir sonrasında hızlı ve aktif bir rehabilitasyon programı uygulanabilir. Rehabilitasyon programı 5 fazdan oluşmaktadır. Amaç ağrısız, tam hareket açıklığı olan ve normal fonksiyona sahip bir omuz eklemi sağlamaktır. Post-operatif ilk 4 hafta maksimum koruma fazıdır ve dokunun iyileşmesi için bu koruma döneminde supin pozisyonda pasif ve aktif asistif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizlerine başlanır. Orta koruma fazını içeren 4-6. haftalarda ağrısız EHA kazanmak, fonksiyonel aktiviteleri düzeltmek, gücü ve nöromusküler kontrolü artırma amaçlarına ulaşmak için ağrı sınırında EHA egzersizlerine başlanır ve 6.haftaya kadar egzersiz yoğunluğu kademeli olarak arttırılır. Minimal koruma fazı olan 6-9. haftalarda dinamik fonksiyonel stabilite kazandırmak amaçlanır. Faz IV güçlendirme fazıdır ve 9. haftadan itibaren başlar. Faz V ise fonksiyonel fazdır ve spora özel egzersizler uygulanabilir fakat spora dönüş 16. haftadan sonra mümkün olabilmektedir. Faz geçişlerinde hastanın hekim ve fizyoterapistiyle birlikte değerlendirilmesi gerekir(16).

Rotator Manşetin Orta (2-4cm) Yırtıklarının Tam Artroskopik Tamiri Sonrası Rehabilitasyon Süreci

Rotator manşetin 2-4 cm arası boyutlarındaki orta büyüklükteki yırtıkları da artroskopik olarak onarılabilen ve uygun onarım sonrasında nispeten aktif bir rehabilitasyon programı uygulanabilmektedir.

Rehabilitasyon programı yine 5 fazlı olup, ağrısız, tam hareket açıklığına sahip normal fonksiyonuna kavuşmuş bir omuz eklemi kazanmak amaçlanmaktadır. İlk 6 haftayı koruma fazı oluştururken, ilk 3 haftada sadece pasif EHA egzersizleri, 3. hafta sonunda aktif asistif EHA egzersizleri uygun görülmektedir. Aktif EHA egzersizlerine tamir dokusunun iyileşmesine zaman tanımak için 6. haftadan önce ağrı hissetmese bile başlanmamalıdır. 9. haftadan itibaren minimal dirençli egzersizlere kısıtlı EHA'da izin verilirken, 12. haftadan itibaren progresif dirençli egzersizlere başlanabilir ve eklemi güçlendirmek suretiyle dinamik fonksiyonel stabilite kazandırmak amacına ulaşılabilir. Spora dönüş ise 6. aydan sonra mümkündür. Faz geçişlerinde hastanın hekim ve fizyoterapistiyle birlikte değerlendirilmesi gerekir(16).

Rotator Manşetin Büyük (>5cm) Yırtıklarının Artroskopik Tamiri Sonrası Rehabilitasyon Süreci

Rotator manşetin masif yırtık tamiri sonrası rehabilitasyon programında tamir dokusunun iyileşmesine zaman tanımak büyük önem arz etmektedir. Tendonun iyileşme süreci 4-5 ayı bulabileceği için daha yavaş bir program uygulanmalıdır. Program 5 fazdan oluşur. Faz I,

maksimum koruma fazıdır ve ilk 6 haftayı kapsamaktadır. Bu dönemde hem tamir dokusunun korunması, hem pasif eklem hareket açıklığı (EHA) kazanımı amaçlanır. İlk 4 hafta sadece supin pozisyonda ağrı sınırında pasif EHA egzersizleri yaptırılırken, aktif asistif EHA egzersizlerine 4.haftanın sonunda başlanmalı, sopa ile supin pozisyonda ve mutlaka ağrı sınırında yaptırılmalıdır. Orta koruma fazı olan faz II, 7-10 haftalar arasını kapsamakta ve bu dönemde aktif asistif EHA egzersizleri ve hastanın toleransına göre aktif EHA egzersizlerine başlanmaktadır. 11-14. haftalar minimal koruma fazı olan faz III'de simetrik EHA ve gücün kademeli olarak artırılması hedeflenmektedir. 15-26. haftaları kapsayan güçlendirme fazı olan faz IV'e ise ağrısız aktif EHA kazanıldıktan sonra geçilir. Faz V fonksiyonel fazdır ve 26. haftada başlar. Fonksiyonel egzersizler amaca göre belirlenir ve spora dönüş ancak 8-10 aydan sonra mümkündür. Faz geçişlerinde hastanın hekim ve fizyoterapistiyle birlikte değerlendirilmesi gerekir(16).

Rotator Manşetin Artroskopik Mini-açık Tamiri Sonrası Rehabilitasyon Süreci

Rotator manşetin mini-açık yöntemle cerrahi sonrası rehabilitasyonunda erken dönemde pasif EHA kazandırılmaya çalışılması önemle belirtilmiş, ameliyat sonrası 1. gün pasif olarak EHA, 3. haftada internal ve eksternal rotator kasları için kol yanda izotonik kuvvetlendirme egzersizleri, 8. haftada kas kuvvet ve enduransını arttırmak için düşük ağırlıklı ve çok tekrarlı hafif izokinetik ve esneklik egzersizlerini takiben 3. ayda temel omuz egzersizlerine doğru ilerlenebileceği belirtilmiştir(17).

Severud ve arkadaşları ise mini-açık tamir sonrası ilk 6 hafta pasif EHA ve askı ile immobilizasyon, 6-12. haftalar arasında aktif-yardımlıdan aktif egzersizlere doğru ilerleme, 12. haftada dirençli egzersizler ve 6. ayda tam aktiviteye dönüşü içeren spesifik bir rehabilitasyon programı kullanmışlardır(18).

Sonuç ve Öneriler

Vücudumuzun en hareketli ve stabilizasyonu zor olan omuz ekleminin en önemli bileşeni rotator manşettir. Rahatsızlıkları hasta konforunu ileri derecede bozmakta olup erken teşhis ve tedavisi konusunda azami özen gösterilmelidir. Rotator manşet yırtıklarının tedavisi konservatif ve cerrahi olarak yapılabilmektedir. Cerrahisinde açık, artroskopik yardımcı mini-açık ve tam artroskopik yöntemler gibi farklı yöntemler uygulanabilmekle ve son yıllarda tam artroskopik cerrahi daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır. Tüm hastalarda operasyon düşünülse bile konservatif tedavi yöntemleri (fizik tedavi rehabilitasyon, medikal tedavi, lokal enjeksiyonlar) mutlaka denenmelidir. Konservatif tedaviye rağmen yırtıkta zaman içinde iyileşme görülmemesi, bilinen semptomlara ağrı ve hareket kaybının da eklenmeye başlaması, konservatif tedaviden artık uzaklaşmak gerektiğine işaret eder.

Tedavilerde gözetilen sonuç ağrısız bir yaşam, spora dönüş, iyi bir kas gücü ve iyi bir eklem hareket açıklığı elde etmektir. Verilen protokoller kesin bir yol haritası değildir. Program ve tedaviler hastanın özel durumlarına bağlı değişiklikler gösterebilmektedir. Sporcularda rotator manşetin yırtıklarında, uygulanabilecek konservatif tedaviye ve cerrahi sonrası tedavilerine ait daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, rotator manşet yırtıkları, sporda ve günlük yaşamda, ileri yaş aktiviteleri arttıkça ve insan ömrü uzadıkça ortopedik cerrahların karşısına daha sıklıkla çıkmaktadır. Gerçek patoloji ortaya konulup, uygun tedavi gerek cerrahi gerekse konservatif olarak planlanarak yapılmalıdır. İyi tedavi edilmiş bir manşet yırtığının klinik sonuçları oldukça yüz güldürücü olacaktır. Cerrahi tedavinin ardından uygun rehabilitasyon protokollerini vermek tedavinin ve spora dönüşün ana hatlarıdır.

Kaynakça

1. Demirpehlivan, E., Rotator Manşet Yırtıklarında Artroskopik Tedavi Sonuçlarımız (2007), 3-31.
2. Kılıç B., Yücel, A.S., Gümüşdağ, H., Kartal, A., Spor Yaralanmaları Üst Ekstremitte Yaralanmaları Kapsamında Omuz Yaralanmaları Ve Tedavi Yöntemleri, *Uluslar Arası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, (2014), 4, 2-9.
3. Güven, O., Güven, Z., Gündeş, H., Yalçın, S., Sporcularda rotator cuff problemleri, *Acta Orthop Traumatol Turc*, (1994), 28, 186-189.
4. Burkhart, S.S., Morgan, C.D., Kibler, W.B., The disabled throwing shoulder: spectrum of pathology Part I: pathoanatomy and biomechanics. *Arthroscopy*. 2003; 19: 404-20.
5. Tytherleigh-Strong, G., Hirahara, A., Miniaci, A., Rotator cuff disease. Current opinion in rheumatology, 2001, 13.2: 135-145.
6. Jobe, CM., Gross Anatomy of the Shoulder. Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B.Saunders Company. vol 1, 34-97,1998.
7. Ignacio, C., Angel, A.M., Angel, C., Jorge, R., Antonio, H., Single-row versus double-row arthroscopic repair in the treatment of rotator cuff tears: a prospective randomized clinical study. *International orthopaedics*, (2012), 36.9: 1877-1883.
8. Soslowsky, L.J., Carpenter, J.E., Bucchieri, J.S., Flatow, E.L., , Biomechanics of the rotator cuff, *Orthop Clin North Am*, (1997), 28:17-30.
9. Bölükbaşı, S., Kanatlı, U., Rotator manşet hastalıklarında tanı ve tedavi algoritması, *TOTBİD Dergisi*, (2003), 2, 2-11.
10. Bölükbaşı, S., Kanatlı, U., Rotator manşet hastalıklarında tanı ve tedavi algoritması, *TOTBİD Dergisi*, (2003), 2, 11-15.
11. Çelik, H., Seçkin, M.F., Akman, Ş., Rotator Manşet Cerrahisinde Komplikasyonlar, *Okmeydanı Tıp Dergisi*, (2017), 33(3):155-163.
12. Guven, O., "Mini-Open" Küçük İnsizyondan Rotator Manşet Tamiri, *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci*, (2007), 3(52),7-9.

13. Stollsteimer, G.T., Savoie F.H., 3rd. Arthroscopic rotator cuff repair: current indications, limitations, techniques, and results. *Instr Course Lect*, (1998), 47:59-65.
14. Buker, N., Artroskopik Yardımlı Mini-açık Yöntem İle Rotator Manşet Tamiri Yapılan Hastalarda Fizyoterapi Programı İle Ev Programının Etkilerinin Karşılaştırılması, (2010), 4-27.
15. Ainsworth, R., Lewis, J.S., Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: a systematic review, *Br J Sports Med.*, (2007), 41(4):200-10.
16. Berker, N., Canbulat, N., Demirhan, M., *Omuz-Dirsek-Diz-Ayak Bileği Rehabilitasyon Protokolleri*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul (2009), s:15-32.
17. Wilk, K.E., Meister, K., Andrews J.R., Current Concepts in the Rehabilitation of the Overhead Throwing Athlete. *Am J Sports Med.*, (2002), 30(1): 136-140.
18. Severud, E. L., Ruotolo, C., Abbott, D. D., Nottage, W. M. All Arthroscopic Versus Mini-Open Rotator Cuff Repair: A Long Term Retrospective Outcome Comparison. *Arthroscopy.*, (2003), 19: 572-576.



**SPORCULARDA OMUZ ÇIKIĞINA UYGULANAN İLK MÜDAHALE
YÖNTEMLERİ****(FIRST AID METHODS FOR SHOULDER LUXATION OF ATHLETES)**Selim GENÇ¹, Giray SALMAN¹ Şükriye YEŞİLOT²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler AD, Burdur, Türkiye² Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu, Burdur**ÖZET**

Omuz eklemi kol ve gövde arasında bulunan hareket kabiliyeti oldukça fazla olan bir eklemdir. Sporcularda en sık çıkığın görüldüğü eklem omuz eklemi olup, omuz ekleminin gerek anatomik yapısı gerekse biyomekaniği incelendiğinde çıkık olayının gerçekleşmesine uygun bir yapısı olduğu gözlenebilmektedir. Özellikle yüzme, güreş, voleybol, hentbol gibi sporlarda omuz çıkığı vakalarıyla sıkça karşılaşılır. Sporculardaki omuz çıkıklarının büyük bir çoğunluğu travmatik, az bir kısmı ise atravmatik bir olay sonucu meydana gelmektedir. Genç sporcularda ise tekrarlayan omuz çıkığı görülme ihtimali oldukça yüksektir. Bu oranı etkileyen faktörler hastanın ilk çıkık anındaki yaşı, çıkığa eşlik eden kemik ve yumuşak dokuya ait patolojik bulgular, uygulanan tedavi protokolü ve hastanın sportif aktivitesidir. Çıkığa ilk müdahale genelde olay anından hemen sonra yapılır. Omuz redüksiyonunu sağlamak için farklı metotlar kullanılır. Sıkça kullanılan bazı yöntemler; kocher yöntemi, stimson yöntemi, milch yöntemi, chair yöntemi, spaso yöntemi, karşı traksiyon yöntemi, hipokrat yöntemidir. Bu yöntemlerin uygulanmasıyla çıkık sonrası meydana gelebilecek yumuşak doku zedelenmesi, nörovasküler ve diğer komplikasyonların önlenmesi amaçlanırken, sporcunun aktiviteye devam edebilmesi ya da sakatlık sürecinin kısaltılması sağlanmış olur. Yapmış olduğumuz bu çalışmadaki amacımız, literatürler ışığı altında omuz eklemi hakkında bilgi vermek ve bu bilgiler doğrultusunda, sporcularda görülen omuz çıkıklarına karşı uygulanacak ilk müdahale yöntemlerinin önemine dikkat çekmektir.

Anahtar Kelimeler: Omuz Çıkığı, Sporcu Rehabilitasyonu, Redüksiyon Yöntemleri

ABSTRACT

The shoulder joint (glenohumeral joint) is a joint which is located between arm and body and has a very high mobility. The most dislocated joint in athletes is the shoulder joint, which tends to dislocate due to its anatomical structure and biomechanics. Shoulder luxation can often occur, especially in sports such as swimming, wrestling, volleyball and handball. Shoulder dislocations that occur in athletes are mostly due to traumatic causes and a small part occurs for atraumatic reasons. Younger athletes are very likely to experience shoulder luxation more often. The factors influencing this rate are the age at the first shoulder dislocation, the pathological findings on bones and soft tissue parallel to the injury, the applied treatment protocol and the athletic activity of the injured person. The application of first aid for shoulder dislocation is generally carried out immediately after the occurrence. Shoulder reduction can be performed by various methods. Here are some of the more commonly used reduction

methods: Kocher Method, Stimson Method, Milch Method, Chair Method, Spaso Method, Reverse Traction Method, Hippocratic Method. By using these reduction methods, it is intended that after a shoulder dislocation the soft tissue is not injured, neurovascular or other complications are prevented, the athlete can pursue his sporting activities, or the rehabilitation phase of the athlete is shortened. The aim of this study is to provide information about the shoulder joint using the literature and to use this information to draw attention to the importance of first aid methods for shoulder luxation of athletes.

Key words : *Shoulder Dislocation, Athlete Rehabilitation, Reduction Methods*

GİRİŞ

İnsan vücudunda en sık çıkığın gözleendiği eklem glenohumeral eklemdir. Bu çıkık %96 oranında travma sonucu oluşsa da %4 atravmatik olabilir. Bu durum genellikle, tekrarlayan omuz çıkığı ile sonuçlanmaktadır. Tekrarlayan omuz çıkığının insidansı, genç sporcularda ilk çıkığı takiben %90 oranında olabilmektedir. Bu oranı etkileyen faktörler hastanın ilk çıkık anındaki yaşı, çıkığa eşlik eden kemik ve yumuşak dokuya ait patolojik bulgular, uygulanan tedavi protokolü ve hastanın sportif aktivitesidir. Omuz çıkıkları ile özellikle hentbol, voleybol, yüzme ve güreş gibi sporlarda karşılaşmaktadır (1).

Omuz binen yükler omuz stabilitesini sağlayan unsurların gücünü aştığında omuz çıkar. Omuzun akut öne çıkığı, çoğunlukla abduksiyon, ekstansiyon ve dış rotasyon sonucu humerus başının anterior kapsül ve labrumu zorlayarak glenoidden taşması ile oluşur. Nadir olarak, omuz posterior'dan uygulanan kuvvet sonucu da omuz öne çıkabilir. Kroner ve ark.'nın çalışmasına göre, omuz çıkıkları yaşlılarda en çok evde, gençlerde ise daha çok spor salonları veya topluma açık alanlarda oluşmaktadır (2).

Omuz çıkığı acil olarak redükte edilmesi gereken bir durumdur. Ancak dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta vardır. Birincisi, redükte etmek için aşırı güç uygulayarak bir kırığa yol açmaktan kaçınmak, ikincisi ise herhangi bir sinir zedelenmesine neden olmamaktır. Hastanın telkin yoluyla veya ilaç yoluyla sakinleştirilmesi çıkık omuzun redükte edilmesinin ilk aşamasıdır. Omuzun akut çıkığı standart metodların biriyle redükte edilmelidir (1).

Omuz çıkığı için tanımlanmış birçok redüksiyon yöntemi vardır. Bu klasik yöntemlerin çoğu kısmen ağırlı olup, iyatrojenik yaralanmalar ile birlikte görülmektedir (3,4).

1. OMUZ ANATOMİSİ

Omuz eklem kompleksi insan vücudundaki hareket kabiliyeti en fazla olan eklemdir ve omuz eklemi (glenohumeral) ile omuz kuşağına katılan klavikula, skapula gibi kemik yapılarının oluşturdukları eklem topluluğunu tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Omuz eklem

kompleksinin en önemli özelliği klavikula, skapula, humerus ve toraks arasındaki dört bağımsız eklemden oluşmasıdır (5).

Normal omuz hareketleri, omuz kuşağı olarak adlandırılan bu dört ayrı eklem birliktedir. Koordine edilmiş glenohumeral ve skapulotorasik hareketlerin, akromiyoklaviküler ve sternoklaviküler eklemlerin sağladıkları katkılarla birleştirilmesi ile omuzun mobilitesi tehlikeye sokulmaksızın da stabilitesi korunabilir. Klavikula, skapula ve humerus omuz kuşağının kemik iskeletini oluşturur. Omuzun aksiyel iskelet ile bağlantısı, büyük miktarda kas yapıları ve aynı zamanda sternoklaviküler eklemlerle torasik kafesle klavikulanın eklemleşmesiyle oluşur (6, 7).

İnsan vücudunda dislokasyona en yatkın eklem omuz eklemidir (8).

1.1. Omuz Kuşağı Eklem ve Ligamentleri

Omuz eklemi yapısı üst ekstremité fonksiyonlarıyla ilişkilidir. Eklem mekanizmasının izniyle elin kontrolü, ince ve kaba motor beceriler gerçekleştirilir. Elin kontrolü için öncelikle daha proksimal eklemlerde kontrolün sağlanması gerekir. Eklemle ilişkili servikal omurga, dirsek, el-el bileği eklemleri de ayrıca incelenmelidir. Omuz kuşağı senkronize ve sinerjistik hareketlere sahip olan, dört eklemden oluşur (9).

İnsan vücudunun en fazla hareket açıklığına sahip eklemi olan omuzun bu geniş hareket kabiliyeti glenohumeral, akromiyoklaviküler, sternoklaviküler ve skapulotorasik eklemler ile sağlanır (10).

Glenohumeral Eklem: Glenohumeral eklem, humerus başı ve glenoid kavite arasında sferoid (soket) tipte ve multiaksiyel bir eklemdir. Vücutun; en hareketli ve geniş eklem hareket açıklığına sahip, aşırı stres altında kalması sebebi ile en fazla dislokasyona maruz kalan eklemidir. Bunun temelinde ise humerus başının glenoid fossa kemik yüzeyinin %35' i ile temas halinde olması yatar. Labrum glenoidale, eklem yüzlerinde temas yüzeyini genişletir. Glenohumeral eklem stabilitesi, statik ve dinamik olmak üzere, ligamanlar ve kas grupları ile desteklenir (11).

Akromiyoklaviküler Eklem: Akromiyoklaviküler eklem glenoid içinde humerusun hareket açıklığının artmasına yardım eden düz ve sinovyal bir eklemdir. Skapulanın akromiyon çıkıntısı ile klavikulanın lateral ucu arasındadır. Eklem aradaki fibrokartilajenöz disk aracılığı ile ikiye bölünmüştür. Akromiyoklaviküler eklem yukarı ve aşağı hareketi, omuz abduksiyonunun ilk 20° ve son 40° sinde olmak üzere akromiyon ve klavikula arasında 20°'lik rotasyona izin verir. Eklem zayıf gevşek kapsülünün ön-arka stabilitesi akromiyoklaviküler ligamentlerle, vertikal stabilitesi korakoklaviküler ligamentlerle kontrol edilir. Korakoklaviküler ligament eklemi destekleyen temel ligamanttir ve trapezoid ve konoid parçaları vardır (12).

Sternoklavikular Eklem: Üst ekstremitte ile aksiyal iskelet arasındaki tek eklemdir. Omuz kuşağını ve üst ekstremitteyi toraksa bağlar. Manubrium sterni ile klavikula proksimali arasındaki eklemdir. İki eklem yüzeyi arasında fibrokartilajenöz bir disk veya menisküs bulunur. Bu disk kol ve omuzdan gelen şokun absorpsiyonuna ve ligamentler ile birlikte omuzun stabilitesine yardımcı olur (13).

Skapulotorasik Eklem: Gerçek sinovyal bir eklem olmayıp fonksiyonel bir eklem olarak kabul edilir. Skaapulunun geniş ön yüzünde yer alan serratus anterior ve subskapularis kasları iki kemik dokuyu ayırır. Skapulotorasik hareketin önemli bir kısmı subskapularis kasın fasyası ile toraksın fasyası arasında gerçekleşir (7).

1.2. Omuz Eklemi Biyomekaniği

Omuz eklemi kol ve gövde arasında oldukça mobil ve dinamik bir eklemdir. Eklemün üç boyuttaki hareketi vücudun her bölgesine ulaşabilmeyi sağlar. Omuz eklemünün istirahat pozisyonu, kolun gövde yanından sarktığı durumdur. Detaylı analizler bu duruşu erkeklerde $+2,5^{\circ}$ (Abd) ve -1° (Add) arasında, kadınlarda $+5,2^{\circ}$ (abd), ve $+3,5^{\circ}$ (Add) arasında vermektedirler (14).

2. OMUZ EKLEM ÇIKIĞI

2.1. Anterior Omuz Eklem Çıkığı

Anterior instabilite, glenohumeral eklemden en sık görülen instabilite tipidir. Omuz çıkıklarının yaklaşık %85'i anteriora doğrudur. Anterior instabiliteler, travmatik ve nontravmatik nedenli olabilir (15).

Anterior instabiliteye en sık neden olan labral patoloji, anterior-inferiyör labrum lezyonlarıdır. Anterior-inferiyör labrum ve kapsüler yapıların travmatik lezyonları çeşitlidir. Bunlardan en sık görülenler, Bankart lezyonu ve varyantları (Anterior Labroligamentous Periosteal Sleeve Avulsion -ALPSA- ve Perthes)'dir. Bazı operatörler Bankart ve varyantlarının birbirinden ayrılması gerektiğini düşünse de, bazıları bu ayrımın önemli olmadığını savunmaktadır (16).

Tekrarlayıcı anterior çıkığı olan olguların yaklaşık %20'sinde, eklem kapsülünde anterior-inferiyör kesimlerde genişleme görülebilir. Süperiyör glenohumeral ligaman (SGHL) yırtıkları, kronik çok yönlü instabilite ve omuz çıkıklarında görülebilmekle birlikte, orta glenohumeral ligaman (OGHL) yırtıkları ile de birlikte görülebilir (17).

2.2. Posterior Omuz Eklem Çıkığı

Omuz çıkıkları humerus başının çıktığı yöne göre sınıflandırılırlar. En sık anterior omuz çıkığı görülmele birlikte, omuz posterior, inferior veya süperiora doğru çıkabilir (18).

Posterior omuz çıkıkları omuz çıkıklarının %4'ünü oluşturur ve genellikle acil serviste ilk tanı sırasında atlanabilirler (19).

Posterior omuz çıkığında omuzda klinik olarak belirgin bir deformite gözlenmez. Hastanın kolu tipik olarak internal rotasyondadır. Humerus başı posteriorda, korakoid çıkıntı ise anteriorda daha belirgin olarak palpe edilebilir. Omuz hareketlerinden öne elevasyon, abduksiyon ve dış rotasyon kısıtlanmıştır (20).

Posterior omuz çıkığı redüksiyonu, anterior çıkıklara göre daha ağırlı olduğundan, redüksiyonun genel anestezi altında yapılması önerilmektedir. Ancak, kas gevşemesi, sedasyon ve analjezi ile acil serviste de yapılabilir. Redüksiyon sırasında, kol adduksiyonda iken traksiyon ve yumuşak bir dış rotasyon yapılmalıdır. Dış rotasyona aşırı zorlama yapılırsa humerus başı kırıkları oluşabilir, dikkatli olunmalıdır. Redüksiyon sonrası kol iç rotasyonu tespit edilirse omuz tekrar çıkabilir bu nedenle koltuk altında yastık desteği bulunan kolu abduksiyonda ve dış rotasyonda tutan bandajların kullanılması uygun olur (21).

2.3. İnferior Omuz Eklem Çıkığı

Aşağı omuz çıkığının akılda kalıcı tipik bir klinik görünümü vardır. Hastanın eli baş seviyesinden yukarıda ve kol abduksiyonda olup, hasta kolunu mekanik nedenden ve ağrıdan dolayı aşağı indiremez. Dirsek fleksiyonda, önkol pronasyondadır. Humerus başı lateral göğüs duvarında palpe edilebilir. Aşağı omuz çıkıklarına sıklıkla yumuşak doku yaralanmaları eşlik eder. Omuz kapsülünde, supraspinatus, infraspinatus, teres minör, subskapularis, pektoralis major kaslarında yırtık, proksimal humerus, büyük tuberositas, akromiyon, klavikula ve inferior glenoid dudakta kırık görülebilir (22, 23).

3. OMUZ ÇIKIĞI REDÜKSİYON YÖNTEMLERİ

3.1. Kocher Metodu

Bu tekniğin geçmişi mısır kaynaklarına göre 3000 yıl öncesine dayanmaktadır (24, 25). Traksiyon ile eş zamanlı dış rotasyon yapılır. Bu işlem yavaşça devam ettirilir ve kendiliğinden redüksiyon olması için iki dakika beklenir. Eğer redüksiyon olmazsa dirsek göğsün üzerine konur ve el karşı omuzun üzerine iç rotasyon verilerek getirilir. Bu manevra esnasında redüksiyon beklenir (1).

3.2. Stimson Metodu

Stimson metodu hasta için oldukça ağrısız ve minimal hasar riski olan bir yöntemdir (26, 27). Bu metod kullanılırken genellikle sedye veya sandalye gibi yardımcı ekipmanlardan faydalanılır. Hastanın kolu sedye veya sandalyeden sarkıtılarak eline yaklaşık 5-6 kg'lık yük verilir. Yük verildikten sonra redüksiyonun gerçekleşmesi için yaklaşık 20-30 dk beklenilir (28, 29).

3.3. Milch Metodu

Milch yöntemi kullanışlı ve başarılı sonuçlar veren diğer bir yöntemdir (30). Milch metodunda omuz eklemi abduksiyon pozisyonuna alınırken aynı hızda dirsek üzerinden omuz dış rotasyon yaptırılır, hareket mümkün oldukça yavaş bir şekilde yapılır. Abdüksiyon hareketi tamamlandığında redüksiyon halen tamamlanmadıysa parmak ile omuz eklemine basınç uygulanarak redüksiyonun gerçekleşmesi hedeflenir (31).

Kolun aksını kaslara paralel hareket ettirerek kas gücü yenmeye çalışılırken, parmakla humerus başına destek olarak redüksiyon sağlanır. Humerus baş seviyesini geçecek kadar kaldırıldığından duyulan ağrı artmaktadır. Bu pozisyondan dolayı humerus başı glenoid altına sıkışacağından kıkırdak hasarı görülebilmektedir (32).

3.4. Chair Metodu

Bu metod hakkındaki ilk bilgiler Çin tıbbi literatürlerine göre 846 yılında Tang hanedanlığı zamanına dayanmaktadır (33). Bu yöntem kullanılırken genellikle sandalyeden faydalanılır. Hasta sandalyeye ters bir şekilde oturtulup, sorunlu kol aşağıya sarkıtılıp, koltuk altına yastık veya havlu konularak pozisyonlanır. Pozisyonlamadan sonra kol dış rotasyona alınarak aşağıya çekilir (34).

3.5. Spaso (Ters Dönmüş Stimson) Metodu

Bu metod uygulanırken hasta sırt üstü pozisyonda yatırılır. Hastanın kolu dik bir şekilde havaya kaldırılır. Bu pozisyonda omuza traksiyon uygulanır. Omuz traksiyona alındıktan sonra, omuza dış rotasyon yaptırılır. Zorlanması durumunda; traksiyonu bırakmadan elle humerus başını palpe ederek, humerus başına posterior yönde baskı uygulanabilir (31).

3.6. Karşı traksiyon yöntemi

Sık olarak kullanılan bir teknik traksiyona karşı traksiyon uygulanmasıdır. Ters tarafın skapula gövdesinin hizasından gövdenin etrafından dolandırılmış bir çarşaf çekilirken onun karşısından disloke olmuş kola sürekli ve sabit traksiyon uygulanır. Yorulan kaslar ve azalan humerus başını kilitleyen spazmlarla nazik bir manipülasyon omuzun redüksiyonunu sağlar (1).

3.7. Hipokrat yöntemi

Omuz redüksiyonunun bilinen ilk metodu olan Hipokrat tekniği ise, kola traksiyon uygularken aynı zamanda koltuk altına konan topuk ile gövdeyi karşı yönde itmek ve kolu adduksiyona getirmektir (1).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Geçen yıllar içinde omuz çıkıkları için birçok redüksiyon yöntemi tarif edilmiştir.

Geleneksel olarak en fazla kullanılanlar Kocher ve Hipokrat yöntemleridir.

İdeal yöntemin basit, hızlı, etkili, ağrısız ve komplikasyonsuz özellikleri olmalıdır.

Yapılan araştırma ve çalışmalar değerlendirildiğinde; omuz çıkığı redüksiyonu için basit, travmatik olmayan, etkin ve tek uygulayıcının yeterli olduğu yöntemlerin sporcu sakatlanmalarında ilk müdahale yöntemi olarak kullanılmasının sakatlanmanın derecesinin azalmasına ve oluşabilecek komplikasyonların engellenmesine etkisi olacağı görülmektedir. Yöntemlerin pratik ve öğrenme eğrisinin düşük olması nedeni ile ortopedistler ve fizyoterapistler tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi, anestezi verilmeden redüksiyonun denenecek olması bahsedilen bu yöntemlerin hatırlanması gereken ilk yöntemler olduğunu işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

1. Karahan M. Anterior omuz instabilitesi: Akut ilk çıkık, TOTBİD Dergisi, 2013;12: 309-312
2. Krøner K, Lind T, Jensen J. The epidemiology of shoulder dislocations, Arch Orthop Trauma Surg, 1989;108(5): 288-90
3. Beattie TF, Steedman DJ, McGowan A, Robertson CE. A comparison of the Milch and Kocher techniques for acute anterior dislocation of the shoulder. Injury 1986;17: 349-52.
4. Manes HR. A new method of shoulder reduction in the elderly. Clin Orthop Relat Res. 1980;147:200-2.
5. Engin AE : Biomechanics of the human shoulder complex-I : theoretical analysis of the kinematics of shoulder motion. Romatol T b Rehab. 1993; 4 (1) : 2-10
6. Snell S. R. Upper Extremity Clinical Anatomy, 1995;9: 381-422.
7. Jobe CM. Gross Anatomy of the Shoulder. In: Rockwood and Matsen. Second Edition. W.B.Saunders Company. 1998;1(2): 34-97
8. Rockwood CA. The Shoulder. 4th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2009
9. Peat M. Functional anatomy of the shoulder complex. Phys. Ther, 1986;66: 1855- 1865
10. Gürsel Y. Omuz semiyolojisi. In: Göksoy T. (Ed), Romatizmal hastalıkların tanı ve tedavisi. Yüce Yay, İstanbul. Bölüm 3. 2002;15: 182-201
11. J P. Biomechanics and functional anatomy of the shoulder. In: Chapman DW MM, editor. Operative Orthopedics. Philadelphia: JB Lipincott Company; 1993. p. 1641- 9
12. Bontempo NA, Mazzocca AD, Biomechanics and treatment of Acromioclavicular and sternoclavicular joint injuries, Br J Sports Med, 2010;44(5): 361-9
13. Robinson CM, Jenkins PJ, Markham PE, Beggs I, Disorders of the Sternoclavicular joint, J Bone Joint Surg, 2008;90(6): 685-96
14. Demirhan M. Gökşan M.A.: Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolü. Acta Orthop. Traumatol. Turc. 1993;27:212- 217
15. D.W. S. Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics and Sports Medicine. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007
16. Chung C LSS. MRI of the upper extremity: Shoulder, Elbow, Wrist, Hand. Philedelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010

17. Beltran J, Bencardino J, Padron M, Shankman S, Beltran L, Ozkarahan G. The middle glenohumeral ligament: normal anatomy, variants and pathology. *Skeletal Radiol* 2002; 31: 253-62
18. Zacchilli MA, Owens BD. Epidemiology of shoulder dislocations presenting to emergency departments in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:542-549
19. Saupe N, White LM, Bleakney R, et al. Acute traumatic posterior shoulder dislocation: MR findings. *Radiology.* 2008;248:185-193
20. Perron AD, Jones RL. Posterior shoulder dislocation: avoiding a missed diagnosis. *Am J Emerg Med.* 2000;18:189-191
21. Galatz LM, Green A. Acute and chronic shoulder dislocations. *Shoulder and Elbow.* Editors. 3rd ed. AAOS: Illionis; 2008. p. 86
22. Davids JR, Talbott RD. Luxatio erecta humeri. A case report. *Clin Orthop* 1990;252:144 -149
23. Gelczer R, Swee R, Adkins M. Bilateral inferior glenohumeral dislocations. *J Trauma.* 1996;40: 825- 826
24. Mattick A, Wyatt JP. From Hippocrates to the Eskimo-a history of techniques used to reduce anterior dislocation of the shoulder. *J R Coll Surg Edinb* 2000; 45(5):312-6
25. Hussein MK. Kocher's method is 3,000 years old. *J Bone Joint Surg Br* 1968;50(3):669-71
26. Stimson LA. An easy method of reduction dislocation of the shoulder and hip. *Med Record* 1900;57:356
27. Pishbin E, Bolvardi E, Ahmadi K. Scapular manipulation for reduction of anterior shoulder dislocation without analgesia: results of a prospective study. *Emerg Med Australas* 2011;23:54-8
28. Daya M. Shoulder. In: Rosen P, editor-in-chief. *Emergency medicine: concepts and clinical practice.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p. 728-9
29. Uehara DT, Rudzinski JP. Injuries to the shoulder complex and humerus. In: Tintinalli JE, Kelen DG, Stapczynski JS, editors. *Emergency Medicine: a comprehensive study guide.* 5th ed. New York: McgrawHill; 2000. p. 1783-91
30. Milch H. Treatment of dislocation of the shoulder. *Surgery* 1938;3:732-8
31. Chung CH, Closed reduction techniques for acute anterior shoulder dislocation: from Egyptians to Australians, Hong Kong *J Emerg Med* 2004;11:178-188
32. Ufberg JW, Vilke GM, Chan TC, Harrigan RA. Anterior shoulder dislocations: beyond traction-countertraction. *J Emerg Med* 2004;27:301-6
33. Zhang AZ, editor-in-chief. *Traditional Chinese medicine: orthopaedic trauma,* 1st ed. Shanghai, China: Shanghai Science and Technology Press; 1997. p. 240-5
34. Noordeen MH, Bacarese-Hamilton IH, Belham GJ, Kirwan EO. Anterior dislocation of the shoulder: a simple method of reduction. *Injury* 1992;23(7):479- 80



ACİL SERVİS ÇALIŞANLARINDA İKİNCİL TRAVMATİK STRESGamze Öztürk¹, Canan Demir Barutcu²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Ve Biyomedikal Bilimler(Disiplinlerarası) AD, Burdur, Türkiye, gamzeozturk357@gmail.com

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, canandemir2209@gmail.com

ÖZET

Travmatik olay; ciddi yaralanmalar ve yaşamı tehdit eden durumlar karşısında kişinin yaşadığı kaygı, korku, dehşet ve çaresizliktir. travmatik olayın olumsuz etkileri sadece yaşantıya maruz kalan bireyleri değil, bireylerle iletişim halinde olan kişileri de etkilemektedir. sağlık personelleri özellikle acil servis çalışanları travmaya uğrama riski yüksek olan meslek grubu mensuplarıdır. Acil servis birimleri, acil müdahale gerektiren yaralanma ve hastaların, riski yüksek vakaların olduğu, çalışanların ve hasta yakınlarının yaşam ile ölüm arasındaki ince çizgide bulunduğu oldukça stresli birimlerdir. Tıbbi müdahalenin hızlıca yapılması ve yürütülmesi gereken, birim çalışanlarının yoğunluk nedeniyle dinlenemedikleri, gece nöbetleri sık olan, hasta ve yakınları tarafından şiddete maruz kalma riskinin diğer birimlerden fazla olduğu acil servis çalışanları yoğun stres faktörleri nedeniyle ikincil travmatik stresi yaşama riski yüksek önemli bir grubu oluşturmaktadır.

Acil serviste çalışan, sık sık kendilerine hastalar ve yakınları tarafından uygulanan şiddet olayları ile gündeme gelen meslek elemanlarının yaşanan travmatik olaylara tanıklık etmeleri ve sıklıkla travmaya maruz kalmaları nedeniyle travma sonrası stres belirtileri gösterdikleri bilinmektedir. belirtiler; eğitim düzeyi, çalışma yükü, algılanan sosyal destek, süpervizör desteği gibi faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. travmatik strese maruz kalan çalışanların psikososyal durumlarının incelenmesi ve olumsuz etkilenme düzeylerini en aza indirecek yaklaşımların belirlenmesi önemlidir. Meslek elemanlarının travmatik stres belirtilerinin belirli aralıklarla değerlendirilmesi, çalışma yükü ve saatlerinde düzenlemeler yapılması, problem çözme ve stresle baş etme yöntemlerinin öğretilmesi, travmaya verilen tepkiler hakkında psiko eğitim oturumlarının düzenlenmesi ve gerekli durumlarda yardım alabilecekleri kişi veya yerin tanıtılması alınabilecek önlemler arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, Sağlık Personeli, İkincil Travmatik Stres

SECONDARY TRAUMATIC STRESS IN EMERGENCY SERVICE PERSONNELGamze ÖZTÜRK¹, Canan DEMİR BARUTCU²¹*Mehmet Akif Ersoy University of Institute Health Sciences*²*Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Health Sciences***ABSTRACT**

Traumatic event; anxiety, fear, horror and helplessness in the face of serious injuries and life-threatening situations. The negative effects of the traumatic event not only affect the individuals who are exposed to this life but also those who are in communication with these individuals. Medical personnel, especially emergency service personnel, are members of the professional group who are at high risk of trauma. Emergency department units are highly stressed units where there is a high incidence of injuries and patients requiring emergency intervention, high incidence of risk, and a thin line between life and death for employees and their relatives. Emergency service personnel, who have to perform medical intervention quickly and are not able to rest because of the intensity, who have frequent night shifts and who are more likely to be exposed to violence by patients and their relatives, constitute an important group with a high risk of experiencing secondary traumatic stress due to intense stress factors.

It is known that occupational personnel working in the emergency service, who often come to the fore with violence by their patients and patients' relatives, show signs of post-traumatic stress due to witnessing living traumatic events and being frequently exposed to trauma. The signs vary according to factors such as level of education, working load, perceived social support, and supervisor support. It is important to examine the psychosocial status of employees who are exposed to traumatic stress and to determine the approaches that will minimize the negative impact levels. Evaluation of traumatic stress symptoms of professional members at certain intervals, making arrangements during workload and hours, teaching problem solving and methods of coping with stress, arranging psycho-education sessions about reactions to trauma and introducing the person or place where they can get help in necessary situations are measures that can be taken.

Key Words: *Emergency Service, Medical Personnel, Secondary Traumatic Stress*

GİRİŞ

Travma, kişinin ruhsal ve bedensel varlığına çeşitli zararlar veren her türlü şekillerdeki deneyimdir. bu oldukça kişi için ağır bir deneyimdir.(1) Travmatik yaşantılar, beden bütünlüğüne yönelik tehdit, ölüm tehdidi, ağır yaralanma ve ölüm gibi tanık olduğu ya da kişinin kendisinin yaşadığı olaylar olarak tanımlanır.(2) Travmatik olaylardan sonra ölümlerin veya yaralanmaların olması, olayın beklenmedik ve ani olması, başkalarının tehdidi altında kalınması, kişi için anlamının özel olması, insan kaynaklı olması, uzun sürmesi, kadın olma, yetersiz sosyal destek, travma öncesi yaşantı, kişinin kendini sorumlu tutması, kültür farkı hatta psikiyatrik öykü bile yaşanan sorunların uzun sürmesine ve şiddetinin artmasına neden olur.¹ yangın, terör saldırısı, tecavüz, depresyon, motorlu taşıt kazaları, savaş gibi olaylar da travmatik yaşantılara örnektir. bu yaşantıların ardından sözü edilen bireyler yardıma ihtiyaç duymakla birlikte ruhsal ve fiziksel sağlıkları bozulabilmektedir.(3)

Travmatik yaşamın olumsuz etkileri Gürkan'ın (2017) yaptığı çalışmaya göre travmatik olaya doğrudan maruz kalanların yanı sıra;

- Mağdurların aileleri ve yakınları
- Arama-kurtarma çalışmalarında görev yapan profesyoneller ve gönüllüler
- İlk tıbbi müdahaleyi yapan sağlık çalışanları
- Ruh sağlığı çalışanları
- Olayın etkilerini medyadan izleyen bireyler de dolaylı olarak etkilenebilmektedir.(4)

Sağlık personeli, ilkyardım personeli ve özellikle acil servis personeli gibi meslekler ruhsal travmaya uğrama riski yüksek mesleklerdir.(5) Acil servis birimleri, acil müdahale gerektiren yaralanma ve hastaların, riski yüksek vakaların olduğu, çalışanların ve hasta yakınlarının yaşam ile ölüm arasındaki ince çizgide bulunduğu oldukça stresli bir mekândır. (6) ilkyarımda rol alan, itfaiye ve polislerle benzer görevler üstlenen acil tıp çalışanlarında daha fazladır.(5)

TRAVMA SONRASI STRES BOZUKLUĞU

DSM-IV-TR' de TSSB (travma sonrası stres bozukluğu) tanı ölçütleri çerçevesinde, tanımlanan nitelikteki bir olay sonrasında bir aydan uzun süren, aşırı uyarılmışlık, yeniden yaşantılama, kaçınma, dış dünyaya ilginin azalması tepkilerde yavaşlama ve yabancılaşma gibi özgül belirtilerle seyreden, klinik açıdan belirgin bir sıkıntı ve toplumsal, mesleki alanlarda ya da

işlevselliğin diğer alanlarında bozulmaya neden olan psikiyatrik bir hastalık şeklinde tanımlanabilir.(7)

Tablo 1: DSM IV TR' ye Göre Travma Sonrası Stres Bozukluğu Tanı Ölçütleri(8)

<p>A. Aşağıdakilerden her ikisinin de bulunduğu bir biçimde kişi travmatik bir olayla karşılaşmıştır:</p> <p>(1) Kişi, gerçek bir ölüm ya da ölüm tehdidi, ağır bir yaralanma ya da kendisinin ya da başkalarının fizik bütünlüğüne bir tehdit olayını yaşamış, böyle bir olaya tanık olmuş ya da böyle bir olayla karşı karşıya gelmiştir.</p> <p>(2) Kişinin tepkileri arasında aşırı korku, çaresizlik ya da dehşete düşme vardır.</p> <p>Not: Çocuklar bunun yerine dezorganize ya da ajite davranışlarla tepkilerini dışa vurabilirler.</p> <p>B. TEKRAR DENEYİMLEME SEMPTOMLARI: Travmatik olay aşağıdakilerden biri (ya da daha fazlası) yoluyla sürekli olarak yeniden yaşanır.</p> <p>(1) Olayın, elde olmadan tekrar tekrar anımsanan, sıkıntı veren anıları; bunların arasında düşlemler, düşünceler ya da algılar vardır.</p> <p>Not: Küçük çocuklar, travmanın kendisini ya da değişik yönlerini konu alan oyunları tekrar tekrar oynayabilirler.</p> <p>(2) Olayı, sık sık, sıkıntı veren bir biçimde rüyada görme.</p> <p>Not: Çocuklar içeriğini tam anlamaksızın korkunç rüyalar görebilirler.</p> <p>(3) Travmatik olay sanki yeniden oluyormuş gibi davranma ya da hissetme (uyanmak üzereyken ya da sarhoşken ortaya çıkıyor olsa bile, o yaşantıyı yeniden yaşıyormuş gibi olma duygusunu, illüzyonları, halüsinasyonları ve disosiyatif “flashback” epizodlarını kapsar).</p> <p>(4) Travmatik olayın bir yönün çağrıştıran ya da andıran iç ya da dış olaylarla karşılaşma üzerine yoğun bir psikolojik sıkıntı duyma.</p> <p>(5) Travmatik olayın bir yönün çağrıştıran ya da andıran iç ya da dış olaylarla karşılaşma üzerine fizyolojik tepki gösterme.</p> <p>C. KAÇINMA SEMPTOMLARI: Aşağıdakilerden üçünün (ya da daha fazlasının) bulunması ile belirli, travmaya eşlik etmiş olan uyaranlardan sürekli kaçınma ve genel tepki gösterme düzeyinde azalma (travmadan önce olmayan)</p> <p>(1) Travmaya eşlik etmiş olan düşünce, duygu ya da konuşmalardan kaçınma</p> <p>(2) Travma ile ilgili anıları uyandıran etkinlikler, yerler ya da kişilerden uzak durma çabaları</p> <p>(3) Travmanın önemli bir yönünü anımsayamama</p> <p>(4) Önemli etkinliklere karşı ilginin ya da bunlara katılımın belirgin olarak azalması</p> <p>(5) İnsanlardan uzaklaşma ya da insanlardan yabancılaştığı duyguları</p> <p>(6) Duygulanımda kısıtlılık (örn. Sevme duygusunu yaşayamama)</p> <p>(7) Bir geleceği kalmadığı duygusunu taşıma (örn. Bir mesleği, evliliği, çocukları ya da olağan bir yaşam süresi olacağı beklentisi içinde olmama)</p> <p>D. AŞIRI UYARILMA SEMPTOMLARI: Aşağıdakilerden ikisinin (ya da fazlasının) bulunması ile belirli, artmış uyarılmışlık semptomlarının sürekli olması:</p> <p>(1) Uykuya dalmakta ya da uykuyu sürdürmekte güçlük</p> <p>(2) İritabilite ya da öfke patlamaları</p> <p>(3) Düşüncelerini belli bir konu üzerinde yoğunlaştırmada zorluk çekme</p> <p>(4) Hipervijilans</p> <p>(5) Aşırı irkilme tepkisi gösterme</p> <p>E. Bu bozukluk (B, C, D Tanı Ölçütlerindeki semptomlar) 1 aydan daha uzun sürer.</p> <p>F. Bu bozukluk, klinik açıdan belirgin bir sıkıntıya ya da toplumsal, mesleki alanlarda ya da işlevselliğin diğer önemli alanlarında bozulmaya neden olur.</p>

İKİ NCİL TRAVMATİK STRES

İkincil travmatik stres, travmaya maruz kalmanın dolaylı olduğu, travmatik olay yaşayan kişi veya kişilerle doğrudan profesyonel ilişki içinde olarak travmaya maruz kalma olarak tanımlanır.(9)

Figley'e göre ikincil travmatik stres terimini değer verilen kişi tarafından deneyimlenmiş stresli olayların bilgisinden doğan doğal davranış ve duygular olarak tanımlamaktadır.(10)

Bir başka anlatımla travma yaşayan kişiye yardım etme isteğinden ortaya çıkan duygu ve davranışlardır.(11)

İkincil travmatik stres, diğer sağlık çalışanlarına göre birincil derecede travmaya uğrayan kişilere hizmet verenlerde mesleki tehlike olarak görülür.(4) Etkin tıbbi müdahalenin hızlıca yapılması ve yürütülmesi gereken, birim çalışanlarının yoğunluk nedeniyle dinlenemedikleri, gece nöbetleri sık olan, hasta ve yakınları tarafından şiddete maruz kalma riskinin diğer birimlerden fazla olduğu, meslek uygulamaları dışındaki işlerle de ilgilenen acil servis çalışanları yoğun stres faktörleri nedeniyle ikincil travmatik stresi yaşama riski yüksek önemli bir grubu oluşturmaktadır.(6)

Tablo 2: Birincil Ve İkincil Travmatik Stres Belirtileri(12)

Birincil	İkincil
A. Stresör: Hemen hemen herkes tarafından stresli sayılabilecek, olağandışı bir olay deneyimlemek	A. Stresör: Hemen hemen herkes tarafından stresli sayılabilecek, olağandışı bir olay deneyimlemek
1. Kişinin ciddi bir tehdit yaşaması	1. TOB'nin* ciddi bir tehdit yaşaması
2. Kişinin hayatında ani bir yıkım	2. TOB'nin hayatında ani bir yıkım
B. Travmatik olayın yeniden yaşanması	B. Travmatik olayın yeniden yaşanması
1. Olayın tekrar tekrar hatırlanması	1. TOB veya TOB'nin yaşadığı olayın tekrar tekrar hatırlanması
2. Olayın rüyalarda görülmesi	2. TOB veya TOB'nin yaşadığı olayın rüyalarda görülmesi
3. Olayın aniden ve yeniden deneyimlendiği hissi	3. TOB veya TOB'nin yaşadığı olayın aniden ve yeniden deneyimlendiği hissi
4. Olayın hatırlatıcılarıyla karşılaşma üzerine duyulan psikolojik sıkıntı	4. TOB veya TOB'nin yaşadığı olayın hatırlatıcılarıyla karşılaşma üzerine duyulan psikolojik sıkıntı
C. Hatırlatıcılardan kaçınma ve uyuşukluk	C. Hatırlatıcılardan kaçınma ve uyuşukluk
1. Düşünce ve duygulardan kaçınma çabaları	1. Düşünce ve duygulardan kaçınma çabaları
2. Etkinlik ve durumlardan kaçınma çabaları	2. Etkinlik ve durumlardan kaçınma çabaları
3. Psikojenik amnezi	3. Psikojenik amnezi
4. Etkinliklere ilgide azalma	4. Etkinliklere ilgide azalma
5. Diğerlerinden yabancılaşma/uzaklaşma	5. Diğerlerinden yabancılaşma/uzaklaşma
6. Duygulanımda azalma	6. Duygulanımda azalma

7. Geleceği görememe duygusu	7. Geleceği görememe duygusu
D. Uyarılmışlık	D. Uyarılmışlık
1. Uykuya dalmada ve uykuyu sürdürmede zorluk yaşama	1. Uykuya dalmada ve uykuyu sürdürmede zorluk yaşama
2. Sinirlilik hali ya da öfke patlamaları	2. Sinirlilik hali ya da öfke patlamaları
3. Dikkati yoğunlaştırmada zorluk	3. Dikkati yoğunlaştırmada zorluk
4. Artmış uyarılma hali	4. TOB'ye karşı artmış uyarılma hali
5. Bir uyarana karşı aşırı irkilme tepkisi gösterme	5. Bir uyarana karşı aşırı irkilme tepkisi gösterme
6. Hatırlatıcılara karşı fizyolojik tepki gösterme	6. Hatırlatıcılara karşı fizyolojik tepki gösterme
Bir aydan az süren belirtiler normal, akut ve kriz-ilişkili belirtilerdir. Belirtilerin, olayı takip eden altı ay veya sonrasında başlaması, geç başlangıçlı TSSB ya da İkincil Travmatik Stres Bozukluğudur.	

*TOB. Travmatize olmuş birey

Tabloda verilen birincil ve ikincil travmatik stres belirtileri son derece birbirleriyle benzeşmektedir. Algılanan tehdit birincil maruziyette kişiselken, ikincil maruziyette bireyin kendinden ziyade tanıdığı, yakını ya da işi gereği karşılaştığı kişinin yaşantısıyla ilgilidir. Bu belirtiler yardım çalışanlarının toplumsal ilişkilerinde, kişisel yaşamlarında ve meslek tecrübe ve bilgilerini kullanmada olumsuz sonuçlar açığa çıkabilir. (6)

İKİNCİL TRAVMATİK STRES ÇALIŞMALARI

Kılıç ve İncinin 2015 yılında yaptığı Acil tıp çalışanlarında travmatik strese yaş ve eğitimin koruyucu etkisinin incelendiği bir çalışmada mesleki travmatik olayın görülme olasılığı 6,8'dir. Daha fazla mesleki olayla karşılaşmış olan personelde travmatik stres belirtisi daha fazladır. Deneyimli ve daha yüksek eğitimli olanların, eğitim ve deneyim sayesinde bu tür olaylardan olumsuz etkilenmemeyi başardıkları sonucuna varılmıştır. (5)

Baysak 2010 yılında yaptığı çalışmada Acil servis ve yoğun bakım çalışanlarında travma sonrası stres bozukluğu oranları bu çalışma ortamlarının yüksek riskli doğasını göstermektedir. Acil servis ve yoğun bakım çalışanlarında TSSB yaygınlığının fazla bulunması, travmatik olaylara maruz kalan yardım çalışanlarının ruhsal bozukluklar için risk altında olduğunu desteklemektedir. Bu risk grubunda stresle başa çıkma tarzları, tükenmişlik ve ek ruhsal rahatsızlıklara ilişkin bulgular, bu alanda çalışanlara yönelik koruyucu ve tedavi edici yaklaşımlara katkı sağlayacaktır.(13)

Denizpak ve ark 2017 yılında yaptığı çalışmada Meslek gruplarına göre İkincil Travmatik Stres Ölçeği'nden alınan puanlara bakıldığında çalışmaya katılan doktorların sayıca fazla olması ile

doktorların en çok etkilenen meslek grubu olduğu görülmüştür. Katılımcıların %58,1'i acil serviste şiddete uğradığını ve %63,2'si yardım ilişkisi kurduğu bireylerin maruz kaldığı bir travmadan etkilendiğini belirtmiştir. Çalışma süresiyle ikincil travmanın etkilerine maruz kalma ilişkisi arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu bulunmuştur. Çalışanların %82,1'i acil serviste çalışmanın psikososyal zorluklarına yönelik hizmet içi eğitim almamıştır. Eğitim, koruyucu bir faktör olarak önem taşımaktadır.(6)

Kahil 2016 yılında yaptığı çalışmada tüm katılımcılar mesleki işlev (profesyonel olarak yardım davranışında bulunma ve gönüllü olarak yardım davranışında bulunma) açısından incelendiğinde, profesyonel yardım davranışında bulunan katılımcıların ölçek toplam puanının ortalaması, gönüllü yardım davranışında bulunan katılımcıların ölçek toplam puanının ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Katılımcıların mesleki deneyim süreleri incelendiğinde, 11 ile 15 yıl arasında çalışan katılımcıların ölçek toplam puanının ortalaması, 1 ile 5 yıldır çalışmakta olan katılımcıların ölçek toplam puanının ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Katılımcılar travmatik olarak değerlendirdikleri bir yaşam olayları olup olmamasına göre incelendiğinde, travmatik olarak algılanan bir yaşam olayı olan katılımcıların ölçek toplam puanının ortalamasının, travmatik bir yaşam olayı olmadığını belirten katılımcıların ölçek toplam puanının ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. (14)

Haksal 2007 yılında yaptığı çalışmaya göre acil servis çalışanları poliklinik çalışanlarından daha fazla sosyal destek algılamaktadırlar ve kendine güvenli, iyimser ve sosyal destek aramaya yönelik başa çıkma stratejilerini anlamlı düzeyde daha fazla kullanmaktadırlar. Travma sonrası stres belirtilerinin yordayıcılarının arasında poliklinik çalışanları için travma sonrası disosiyatif yaşantılar ve çaresiz yaklaşım yer alırken, acil servis personeli için bunlara algılanan sosyal destek düzeyi ve iyimser yaklaşım da eklenmektedir. Cinsiyet açısından ise kadınların erkeklerden daha yüksek düzeyde travma sonrası stres belirtileri, psikopatoloji belirtileri gösterdikleri ve travma sonrası disosiyatif yaşantılarının daha fazla olduğu görülmüştür. (15)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Acil servisin çalışma koşulları insan eliyle yaratılmış veya doğal afetlerle karşılaşma, beklenmedik ve ani durumlarla karşılaşma, uzun çalışma saatleri, çalışanların şiddete maruz

kalması ve çalışanların ikincil travmatik strese maruz kalması gibi zorlayıcı etmenler tarafından belirlenmektedir.(6)

Çalışma ortamında işle ilgili stresi azaltacak girişimlerde bulunma gibi çalışanlara yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin artırılması gerekmektedir. İş yeri ortamı bireyin başa çıkma olanaklarını destekleyecek biçimde ve travma etkilerini en aza indirecek şekilde çalışma koşulları düzenlenmelidir.(13)

Süpervizyon desteği sunulması, grup içi paylaşım zamanlarının düzenlenmesi, meslek elemanlarının gösterdikleri travmatik stres düzeylerinin düzenli aralıklarla gözetilmesi, çalışma yükü ve saatlerinde düzenleme yapılması, travma ve travmaya verilebilecek tepkiler hakkında psikoeğitim programlarının hazırlanması, gerekli durumlarda meslek elemanlarının yardım alabilecekleri kişi veya yerin tanıtılması alınabilecek önlemler arasındadır. (3)

KAYNAKÇA

1. Çam, O., Büyükbayram, A., & Turgut, E. Ö. (2016). Travma Sonrasında Ruh Sağlığı Ve Hastalıkları Hemşireliği Yaklaşımı. *Journal Of Anatolia Nursing And Health Sciences*, 19(3).
2. Yılmaz, B., & Şahin, N. H. (2007). Arama-Kurtarma Çalışanlarında Travma Sonrası Stres Belirtileri Ve Travma Sonrası Büyüme. *T Psikoloji Dergisi*, 22, 119-137.
3. Kahil, A., & Palabıykoğlu, N. R. (2018). İkincil Travmatik Stres. *Psikiyatride Guncel Yaklasimler-Current Approaches In Psychiatry*, 10(1), 59-70.
4. Gürkan, A., & Yalçın, N. (2017). Sağlık Çalışanlarında İkincil Travmatik Stres. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 90-95.
5. Kılıç, C., & İnci, F. (2015). Acil Tıp Çalışanlarında Travmatik Stres: Yaş Ve Eğitimin Koruyucu Etkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 26.
6. Pak, M. D., Özcan, E., & Çoban, A. İ. (2017). Acil Servis Çalışanlarının İkincil Travmatik Stres Düzeyi Ve Psikolojik Dayanıklılığı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 628-644.
7. Bolu, A., Erdem, M., & Öznur, T. (2014). Travma Sonrası Stres Bozukluğu. *Anatolian Journal Of Clinical Investigation*, 8(2).
8. American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition (DSM-IV) American Psychiatric Press.
9. Yıldırım, G., Kıdak, L. B., & Yurdabakan, İ. (2018). İkincil Travmatik Stres Ölçeği: Bir uyarılma çalışması. *Psychiatry*, 19(1), 45-51.
10. Bride BR, Margaret M, Yegidis B, Figley CR. Development and validation of the Secondary Traumatic Stress Scale. *Research on Social Work Practice* 2004; 14:27-35.
11. Adams, R. E., Boscarino, J. A., & Figley, C. R. (2006). Compassion fatigue and psychological distress among social workers: a validation study. *American Journal of orthopsychiatry*, 76(1), 103.
12. Figley CR (1995) Compassion fatigue as secondary traumatic stress disorder: an overview. In *Compassion Fatigue Coping With Secondary Traumatic Stress Disorder in Those Who Treat Traumatized* (Ed CR Figley):1-20. New York, Routledge
13. Etkenler, T. V. İ., & Baysak, D. E. Acil Ve Yoğun Bakım Çalışanlarında Travma Sonrası Stres Bozukluğu, Stresle Başa Çıkma Tarzları.
14. Kahil, A. (2016). Travmatik yaşantıları olan bireylere yardım davranışında bulunan profesyonel ve gönüllülerin ikincil travmatik stres düzeylerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). *Ankara, Ufuk Üniversitesi*.
15. Haksal, P. (2007). Acil Servis Personelinde Görülen İkincil Travmatik Stres Düzeyinin Disosiyasyon Düzeyi, Sosyal Destek Algısı Ve Başa Çıkma Stratejileri Açısından İncelenmesi. *Ankara: Hacettepe Üniversitesi*.

AMERİKAN FUTBOLU İLE FUTBOL OYUNCULARININ AEROBİK VE ANAEROBİK KAPASİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASIEngin ÖZEL¹, Aydın KARABULAK²¹ Özel Eğitim Kurumları² Süleyman Demirel Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Türkiye aydinkarabulak@sdu.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, üniversiteler arası süper liginde oynayan Süleyman Demirel Üniversitesi erkek Amerikan futbolcuları ile futbol oyuncularının aerobik ve anaerobik kapasitelerini karşılaştırmaktır. Araştırmaya 2013-2014 sezonunda Üniversiteler süper liginde oynayan erkek Amerikan futbol takımı oyuncuları (n:22) (X yaş: 22,45±2,92) ile Üniversiteler Deplasmanlı Ünilig'de futbol oynayan oyuncular (n:22) (X yaş 23,81±2,93) katılmıştır. Araştırmadaki tüm ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, dikey sıçrama testi, otur-eriş testi, mekik, şınav, conconi testi, beden kitle indeksi (BKİ), wingate testleri) her iki takım oyuncularına uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS istatistik programında kaydedilmiş, tanımlayıcı analizler ve bağımsız örneklem testi uygulanmış, iki farklı branştaki sporcuların parametreleri $p<0,05$ ve $p<0,01$ $p<0,001$ düzeyinde birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda Amerikan futbolu ve futbolcuların aerobik kapasitelerinde anlamlı bir farklılık bulunurken ($p<0.05$), anaerobik kapasitelerinde anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Amerikan Futbolu, Futbol, Aerobik Kapasite, Anaerobik Kapasite.

COMPARISON OF AEROBIC AND ANAEROBIC CAPACITIES OF AMERICAN FOOTBALL AND SOCCER PLAYERS**ABSTRACT**

The aim of this study is to compare the aerobic and anaerobic capacities of soccer players and male American footballers, Süleyman Demirel University, who plays in the super league between universities. In the 2013-2014 season, male American football team players (n:22) (age 22,45 ± 2,92) who compete in Universities Super League and soccer players (n:22) (age 23,81 ± 2,93) who compete in Universities Displacement Unileague have participated in this resarch. All measurements in the study (height, body weight, vertical jump test, sit-in test, shuttle, push-up, conconi test, body mass index (BKI), wingate tests) were applied to both team players. All the data obtained in the study were recorded in SPSS statistical program, descriptive analyzes and independent sample test were applied and the parameters of two different branch sportsmen were compared with each other at $p <0,05$ and $p <0,01$ $p <0,001$.

At the consequence of this research, a significant difference was found in the aerobic capacities of American football and soccer players ($p < 0.05$), no significant difference was found in anaerobic capacities ($p > 0.05$).

Key Words: American Football, Soccer, Aerobic Capacity, Anaerobic Capacity.

GİRİŞ

Amerikan futbolu üst düzey aerobik ve anaerobik dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk ve strateji gibi sportif performans ve kontrol gerektiren bir takım ve temas sporudur (1,2,3). Amerikan futbolu görevleri birbirinden farklı olan toplam 45 oyuncudan (savunma ve hücum) oluşmaktadır. Savunma (backfield) oyuncularının top kapma, top taşıma, pas verme ve hücum oyuncularını engelleme, rakibi yere indirme gibi görevleri bulunmaktadır ve bu oyuncuların hızlı ve çevik olması gerekmektedir (2,4). Hücum (linemen) oyuncularının ise görevi rakip hücum oyuncularının ilerleyişini engellemek veya durdurmaktır ve genellikle bu oyuncular ağır ve iri oyunculardan oluşmaktadır (2,5,4). Amerikan futbolu takımlarında oyuncuların mevkiilerine göre seçimi büyük ölçüde fiziksel görüntüleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) ile orantılı olmaktadır ve bu da oyuncuların dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, çabukluk ve strateji gibi sportif performanslarına ne derece uygun mevkiilerde oynadıklarıyla bağlantılı olmaktadır (3). Amerikan futbolu Brezilya dâhil olmak üzere farklı ülkelerde uygulanan kolektif bir spordur. Oyun toprakların fethi ile karakterize edilir ve oluşur. Her biri 11 oyuncu ile iki takım. Her takım, rakibin sahasında (hücum ekibi) topla ilerlemeyi ve rakibin saldırılarını (savunma ekibi) engellemeyi amaçlayarak hücum ve savunmaya ayrılır. Hücum takımının oyuncuları şunlardır: oyun kurucu, merkez, muhafızlar, takımlar, geniş alıcılar, koşu arka ve dar uçlar. Savunma takımının oyuncuları: Linebackers, biter, savunma takımları, köşebentler ve güvenlik (6). Amerikan futbolunun benzersiz bir yönü, sahadaki her pozisyonun belirli sorumluluklara ve çok farklı antropometrik ve fiziksel özelliklere sahip olmasıdır. Farklı pozisyona özgü özellikler eğitim reçetesinin olduğunu göstermektedir. Dış fiziksel talepler ve iç cevaplar arasındaki denge, anaerobik ve aerobik uygunluk, nöromüsküler kontrol, yaş ve eğitim uyararı dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere birçok faktöre bağlı olarak her konumun ihtiyaçlarını karşılamak için bireyselleştirilmelidir. Amerikan futbolu tarihsel olarak sarsıntı açısından en yüksek riskli bir spor olarak kabul edilmiştir (7,8). Öte yandan futbol, tarihsel olarak sarsıntı bakımından yüksek riskli olarak görülmüştür (9). Futbol eğitiminin ana hedefleri aerobik ve anaerobik kapasitenin, kas gücü, hız ve nöromüsküler koordinasyon geliştirilmesi olmuştur (10). Futbol oyuncuları, en üst düzeyde rekabet edebilmek için oyunun

gereksinimlerine uyum sağlamalıdır. Bu nedenle, futbolculardaki performansın değerlendirilmesi için aerobik kapasite önemli bir beceridir (11). Özellikle fiziksel şartlandırma ve aerobik kapasitenin 3 önemli unsura bağlı olduğu iyi bilinir: maksimum oksijen tüketimi (V_{O2max}), anaerobik eşik ve çalışma ekonomisi (12). Futbol, dünyanın en popüler spor dallarından biri olup, elit düzeyde oynandığında sporculardan beklenen fiziksel yaptırım yüksektir. Futbolcuların başarıları ve verimlilikleri birçok faktöre bağlıdır. Futbol, yüksek şiddeti, aralıklı yüklenmeleri, dayanıklılığı, çabuk sprintleri, top becerilerini, koordinasyonu, istikrarlı karar vermeyi ve dengeyi kapsamına alan bir spor dalıdır (13). Futbol, anaerobik glikoliz metabolik yolunu vurgulayan yüksek yoğunluklu, aralıklı egzersiz tekniklerini içerir (14). Bir futbolcunun aerobik kapasitesi, çeşitli saha ve laboratuvar testleri ile geleneksel olarak değerlendirilir. Bu testlerin çoğu sürekli egzersiz tiplerine dayanan protokollerle gerçekleştirilir. Bununla birlikte, bir test, egzersiz modellerine özgü olduğunda daha güvenilir ve etkilidir (15). Futbol, birbirinden farklı olarak art arda düzensiz aralıklarla yapılan hareketlerin sporcuların aerobik, anaerobik, kuvvet, güç, koordinasyon, sürat gibi birçok özelliğine etkilediği bilinmektedir. Böylece, teknik ve taktik antrenmanların yanı sıra aerobik ve anaerobik güç, sürat, dayanıklılık, vücut yağ oranı, esneklik, koordinasyon ve beceri başarıyı temelinden etkileyen elementlerdir (13). Ülkemizde üniversiteler ve lig düzeyinde gittikçe yaygınlaşan bir spor branşı olarak göze çarpan Amerikan futbolunun popüleritesi günden güne artmaktadır. Amerikan futbolu oldukça karmaşık bir özelliğe sahiptir ve anaerobik aktivitelerde içermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızın amacı Amerikan futbolu ve futbol oyuncularının aerobik ve anaerobik kapasitelerinin karşılaştırılmasıdır

YÖNTEM

Bu çalışma 2013-2014 yılı Süleyman Demirel Üniversitesi, üniversiteler arası erkekler süper liginde Amerikan futbolu oynayan (N=22) ile 2013-2014 yılı Süleyman Demirel Üniversitesi, erkekler üniversitelerarası Ünilig'de futbol oynayan (N=22) sporcularına uygulanmıştır. Çalışmamıza toplam 44 sporcu katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların ölçümleri Isparta Süleyman Demirel üniversitesi spor bilimleri bölümü performans laboratuvarının da 2013-2014 sezonunda yapılmıştır. Uygulanan testler ikişer defa tekrar edilerek en iyi dereceleri bilgi formuna kayıt edilmiştir. Her iki takımada laboratuvar ortamında aerobik kapasite için conconi testi ve anaerobik kapasite içinde geçerliliği ve güvenilirliği yüksek wingate testi ile boy, kilo, yağ ölçümü ve esneklik testleri yapılmıştır. Çalışmaya katılan deneklerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ oranları, esneklikleri, aerobik ve anaerobik performans ölçümleri yapılmıştır. Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan "Holtain" marka bir

stadiometre (SECA, Almanya) ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür. Anaerobik performansın belirlenmesinde Wingate Anaerobik Güç Testi (WANT) için modifiye edilmiş bilgisayara bağlı ve uyumlu bir yazılımla çalışan kefeli bir Monark 834 E (İsveç) bisiklet ergometresi kullanılmıştır. Vücut yüzdesi (Tanita BC 418 Segmental Profesyonel Vücut Analiz M) aleti ile ölçülmüştür. Dikey sıçrayış ölçümleri (Diğitest Oy firmasının ürettiği Diğitest 2000 jump metre) aleti kullanılarak gerçekleştirildi. Aerobik performanslarının belirlenmesinde (York Institutional hk 1360) model koşu bandı kullanıldı. Boy ölçümleri “Holtain” marka bir stadiometre ile yapılmıştır. Vücut yüzdesi (Type BC 418 MA Body composition Analyzer TANİTA) aleti ile aç olarak, çıplak ayak ve üstlerinde hiçbir metal ve elektronik cihaz olamadan, şort ve tişörtle ölçüm yapıldı. Otur-Eriş testinde, denek yere oturup çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehпасına dayamıştır. Ayrıca denek gövdesini ileri doğru eğerek ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne doğru uzanmıştır. Bu şekilde en uzak noktada, öne ya da geriye esnetmeden 1–2 saniye beklemiştir. Sporcuların anaerobik kapasitelerini ölçmek için 30 sn (Wingate bisiklet ergometresi) testi uygulandı. Wingate testine başlamadan önce, sporcuların ad soy ad, yaş (gün ay yıl) kilo ve ülke bilgileri bilgisayara kayıt edilip sporcuların kaç kilo ağırlıkla testin yapılması gerektiği belirlendi. Genellikle yaralanma riskini en aza indirmek için en az beş dakika boyunca düşük direnç ısınma gerçekleştirildi. Isınmadan sonra sporcu durmadan pedal çevirmeye devam eder ve direnç 100 rpm ye (devir sayısı) geldiğinde ağırlık otomatik olarak düşer ve 30 sn boyunca bütün kuvveti ile sporcudan çevrilmesi istenir. Test bittikten sonra sporcu bir iki dakika daha dirençsiz pedal çevirmeye devam eder nabzın toparlanması için. Dikey sıçrayış ölçümleri (Diğitest Oy firmasının ürettiği Diğitest 2000 jump metre) aleti kullanılarak gerçekleştirildi. Sporculara ikişer hak verildi en iyi dereceleri cm cinsinden kayıt edilmiştir. Sporcuların aerobik kapasitelerini ölçmek için (conconi) test uygulanmıştır. Teste başlamadan önce 5 – 10 dakikalık bir ısınma programı uygulanmalıdır. Test koşu bandı üstünde yapıldığı için ısınmanın ardından Polar marka polar sporcunun göğsüne yerleştirilmiş kol saatinden ise nabız ölçümüne bakılmıştır. Sıfır eğim ve 5 km hızla test başlatılarak her 200 m de 0,5 km hız oranda artırılarak nabız alınmıştır. Sporcular kendilerini kötü hissettikleri veya yoruldukları yerde test bitirilmiştir.

BULGULAR**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan Grupların Fiziksel Bilgileri

	Branş	N	Ortalama	Standart Sapma
Yaş	Amerikan Futbolu	22	22,45	2,92
	Futbol	22	23,81	2,93
Boy	Amerikan Futbolu	22	181,90	6,56
	Futbol	22	177,79	5,97
Vücut Ağırlığı	Amerikan Futbolu	22	89,13	31,39
	Futbol	22	77,09	8,22
Beden Kitle İndeksi	Amerikan Futbolu	22	16,42	6,66
	Futbol	22	14,10	3,28

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Grupların Aerobik ve Anaerobik Test Ortalamaları Karşılaştırılması

	Branş	N	Art. Ort. ± SS	t	Art.ort.fark	p
Otur Eriş Testi	Amerikan Futbolu	22	33,18±6,58	2,86	7.5	,007*
	Futbol	22	25,68±10,37			
Mekik	Amerikan Futbolu	22	23,77±4,13	-8,26	-13,59	,000*
	Futbol	22	37,36±6,50			
Şınav	Amerikan Futbolu	22	29,09±8,07	-0,72	-1,6	,470***
	Futbol	22	30,68±6,29			
Dikey Sıçrama	Amerikan Futbolu	22	54,77±3,80	2,76	4,77	,008**
	Futbol	22	50±7,14			
Tepe Gücü	Amerikan Futbolu	22	10,37±1,14	2,19	1,13	,033**
	Futbol	22	9,24±1,82			
Tepe Gücü W	Amerikan Futbolu	22	7,01±1,21	-4,76	-2,25	,000*
	Futbol	22	9,24±1,82			
Minimum Güç	Amerikan Futbolu	22	3,11±1,31	-0,32	0,13	,750***
	Futbol	22	2,98±1,50			
Maksimum Güç	Amerikan Futbolu	22	7,06±1,87	-1,35	-1,26	,182***
	Futbol	22	8,32±3,90			
Maksimum Hız	Amerikan Futbolu	22	139,19±17,21	6,07	30,31	,000*
	Futbol	22	108,88±15,82			
Fren Ağırlığı	Amerikan Futbolu	22	5±1,65	-1,62	-0,61	,122**
	Futbol	22	5,61±0,62			
Conconi	Amerikan Futbolu	22	1746,72±520,57	-4,47	-889,64	,000*
	Futbol	22	2636,36±774,93			

p<0.05*** p<0.01** p<0.001*

Araştırmaya katılan sporcuların Amerikan futbolu ve futbolcuların testleri ortalamaları sırası ile otur-eriş ($33,18 \pm 6,58$)-($25,68 \pm 10,37$) cm, mekik çekme ($23,77 \pm 4,13$)-($37,36 \pm 6,50$) adet/30 sn, şınav ($29,09 \pm 8,07$)-($30,68 \pm 6,29$) adet/30sn, dikey sıçrama ($54,77 \pm 3,80$)-($50 \pm 7,14$) cm maksimum hız ($139,19 \pm 17,21$)-($108,88 \pm 15,82$) km/sn, conconi ($1746,72 \pm 520,5$)-($2636,36 \pm 774,93$) m olarak bulundu.

TARTIŞMA

Bu çalışma Amerikan futbolu oyuncularının yaş ortalamaları ($22,45 \pm 2,92$) yıl, boy ortalaması ($181,90 \pm 2,93$) cm vücut ağırlıkları ($89,13 \pm 31,39$) kg ve beden kitle indeksini ($16,42 \pm 6,66$) bulunmuştur. Futbolcuların ise (X yaş: $23,81 \pm 2,93$) yıl, boy ortalaması ($177,79 \pm 5,97$) cm vücut ağırlıkları ($77,09 \pm 8,22$) kg ($14,10 \pm 3,28$) bulunmuştur. Timothy ve ark. (16) 20 yaş altı 25 Amerikan futbolcusuna yaptığı çalışmada yaş ortalamaları ($17,84 \pm 0,34$) yıl, boy ortalaması ($183,54 \pm 3,68$) cm vücut ağırlıkları ($77,93 \pm 7,67$) kg olarak bulmuştur. Eyüpoğlu ve ark.(17) toplam 27 gönüllü (X yaş: $23,07 \pm 3,45$ yıl) erkek üniversitesi futbol öğrencisine yaptığı çalışmada boy ($177,7 \pm 6,0$) vücut ağırlıkları ($86,9 \pm 18,1$) cm bulmuştur. Ateş ve ark.(18) ise gönüllü 11 sualtı ragbi oyuncularına yaş ortalamaları $23,5 \pm 4,4$ yıl boy ortalamaları $182,3 \pm 4,7$ cm, vücut ağırlıkları ortalamaları $89,3 \pm 11,7$ kg olarak bulmuştur. Uğraş ve ark. (13) gönüllü 18 erkek üniversite öğrencilerine (X yaş: $21,67 \pm 1,88$), boy ($176,00 \pm 0,07$), vücut ağırlıkları ($77,11 \pm 10,14$) bulmuştur. Güler ve ark.(19) gönüllü 32 futbol oynayan lise öğrencilerine (X yaş: $16,23 \pm 2,52$) vücut ağırlıkları $70,3 \pm 9,3$ cm vücut ağırlıkları ($66,5 \pm 5,3$) kg bulmuştur. Lozovina ve Pavicic (20) yaptıkları çalışmada 1980 ve 1995 yıllarında Hırvat elit su topu oyuncularının yaş ortalamalarını ($21,2 \pm 4$) yıl ve boy ortalamalarını ($185,8 \pm 5,2$) cm olarak, vücut ağırlıkları ortalamalarını ise ($85,2 \pm 7,3$) kg olarak bulunmuştur. Özkan ve Sarol (21) üniversiteli dağcılar üzerinde yaptıkları çalışmada vücut yağ yüzdesini $10,70 \pm 3,70$ olarak, Revan ve ark.(22) üniversite öğrencilerinde $11,7 \pm 2,00$ ve $11,4 \pm 2,20$, Gökdemir ve ark.(23) sporcu öğrencilerde sırası ile $8,8 \pm 1,1$ ve $8,5 \pm 0,9$ olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda otur eriş testi (N22) Amerikan futbolcuya uygulanmıştır. Esneklikleri ($33,18 \pm 6,58$) cm olarak bulunmuştur. Güler ve ark. (19) lise öğrencilerine de yaptığı çalışmada ($20,2 \pm 5,9$) cm olarak bulunmuştur. Akın ve ark.(24) amatör futbol oynayan (N14) futbolcuya yaptıkları çalışmada ($19 \pm 4,4$) bulunmuştur. Alemdar (25) yaptığı çalışmada sualtı ragbicilerin esneklik değerleri ortalamalarını ($37,9 \pm 2,9$) cm, olarak bulmuştur. Çalışmamızda wingate testin de Amerikan futbolcuların wingate testi ortalama güçleri ($725,2 \pm 84$) watt, pik güçlerini ($828,6 \pm 51,8$) watt olarak bulundu. Futbolcularda ise Wingate testi sonucu ortalama güçlerini ($645,2 \pm 76,4$) watt ve pik güçlerini ($721,2 \pm 53,2$) watt olarak bulundu. Ateş (26) su altı ragbi oyuncularının

Wingate testi sonucu ortalama güçleri (623,4±61,2) watt, pik güçleri (900,4±94,1) watt bulunmuştur. Alemdar (25) yaptığı çalışmada yüzücülerin Wingate testi sonucu ortalama güçlerini (639,4±16,6) watt ve pik güçlerini (801,1±23,6) watt olarak, paletli yüzücülerin ortalama güçlerini (671,9±51,5) watt, pik güçlerini ise (828,6±51,8) watt olarak bulmuştur. Çalışmamızda dikey sıçrama testinde Amerikan futbolcularında (N 22) (54,77±3,80) cm olarak bulundu. (N 22) futbolcularda ise (50±7,14) cm olarak bulundu. Ateş (26) su altı ragbi oyuncularına yaptığı çalışmada (56,54±5,2) cm olarak bulmuştur. Timothy ve ark.(16) 20 yaş altı 25 Amerikan futbolcusuna yaptığı çalışmada dikey sıçrama (59.50±4.43) cm olarak bulmuştur. Altın ve ark.(27) 14-16 yaş grubu (N 32) futbolcuya yaptığı dikey sıçrama testinde (43.53 ± 4.47) cm olarak bulmuştur. Uğraş ve ark.(13) Bilkent üniversitesi futbol takımına yaptığı çalışmada ise (47±51) cm olarak bulmuştur. Ek ve ark.(29) 26 amatör futbolcuya uyguladıkları dikey sıçrama testinin ortalaması (53.65±5.34) cm olarak bulmuş. Duyul ve ark. (28) üç erkek sporcu öğrenci grubunda dikey sıçrama değerlerini sırasıyla (65,72 ± 9,85) cm, (54,37 ± 6,72) cm ve (53,80 ± 9,07) cm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda conconi testinde Amerikan futbolcularında (1746,72±520,57) m olarak bulundu. Futbolcularda ise (2636,36±774,93) m olarak bulundu. Çalışmamızda mekik çekme testinde Amerikan futbolcularında (23,77±4,13 adet/30sn) olarak hesaplandı. Futbolcularda ise (37,36±6,50 adet/30sn) olarak hesaplandı. Ek ve ark.(30) 26 amatör futbolcuya uyguladıkları mekik testinin ortalaması (27.50±3.25 adet/30sn) bulmuştur. Ateş ve ark.(18) yaşları 16-18 olan 24 futbolcuya yaptığı mekik testinde (30,17±2,03adet/30sn) bulmuştur. Albayrak (30) 1991 yılında Marmara Üniversitesi takımlarında yer alan erkek öğrencileri üzerinde yaptığı mekik çekme ölçümlerinde, sınıfların mekik çekme sayısı aritmetik ortalamasını erkek öğrencilerin (27.44±21,2adet/30sn) olarak bulmuştur. Çalışmamızda şınav çekme testinde Amerikan futbolcularında (29,09±8,07) adet/30sn olarak hesaplandı. Futbolcularda ise (30,68±6,29adet/30sn). Olarak bulunmuştur. Albayrak (30) 1991 yılında Marmara Üniversitesi takımlarında yer alan erkek öğrencileri üzerinde yaptığı çalışma sonucunda sınıfların şınav çekme sayısı aritmetik ortalamasını (27.56±25,14ade/30sn) tekrar olarak bulmuştur. Erkek sporcu öğrencilerin anaerobik güçlerini, Savaş ve Uğraş (13) üç öğrenci grubunda sırasıyla (119,42 ± 18,13) kgm/sn, (113,35 ± 22,29) kgm/sn ve 116,00 ± 25,39 kgm/sn, Duyul ve ark.(28) üç öğrenci grubunda sırasıyla (146,05 ± 16,67) kgm/sn, 119,06 ± 13,26 kgm/sn ve (133,39 ± 15,41) kgm/sn olarak bulmuştur.

SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmamızda futbol oyuncularının aerobik kapasitelerinin Amerikan futbolcularına göre daha yüksek olduğu anaerobik kapasiteleri ise daha düşük olduğu bulunmuştur. Bunun nedeni olarak futbol oyununda duraklamaların olmamasıdır. Futbolda anaerobik kısa yüklenmelerden sonra dinlenmelerin aktif olduğu, Amerikan futbolda ise anaerobik kısa yüklenmelerden sonra 24 sn. ara verildiğinden kaynaklanmaktadır. Bunun nedeni futbol branşında uygulanan antrenman yöntemlerinin tüm kondisyonel özellikleri geliştirdiği, Amerikan futbolda ise daha fazla kuvvet ve patlayıcı kuvvete önem verilmesidir. Amerikan futbolda bir sporcu en fazla iki ya da maksimum 3 km koşar. Ve bu koşular genelde 5-10-20 ve 30 metrelik kısa koşulardır. Ve bütün koşular yerden patlayarak yapılır. Ama futbolda ise tam tersi, bir futbolcu ortalama olarak 7 ila 10 km arası koşar ki bu koşuların %60'a yakını sprinttir. Geriye kalan %40 dilimde ise jog ve kısa koşulardır. Antrenmanlarını incelediğimizde ise Amerikan futbolda hazırlık ve form dönemlerin de genellikle taktik çalışması ve patlayıcı kuvvet çalışması yapılmaktadır. Futbolda ise hazırlık döneminde genelde dayanıklılık ve kondisyon form döneminde taktik çalışması yapılmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Bale, P., Colley, E., Mayhew, J.L., Piper, F.C. & Ware J.S., (1994). Anthropometric and somatotype variables related to strength American football players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*,34(4): 383-389.
2. Bloomfield, J, Ackland, TR., Elliot, BC. (1994) Applied anatomy and biomechanics in sport. *Blackwell Scientific Publications*.
3. Miller, T.A., Kinley, K.A., Congleton, J.J., Clark, M.J. & White,E. (2002). The effects of training history, players position and body composition on exercise performance on exercise performance in collegiate football players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, (16) 1: 44-49.
4. Reilly, T., Secher, N., Snell, P.& Williams, C. (1990). *Physiology of sports*. London: E& FN Spon, An Imprint of Chapman & Hall, p: 401-406.
5. Kuhn, W. (1991). A comparative analysis of selected motor performance variables in american football, rugby union and soccer players (Eds) Reilly, T., Clarys, J. & Stibbe, A. *Science and Football 2* Lacivert. London: E& FN Spon, An Imprint of Chapman & Hall,p:62-69.
6. National Football League. 2017 NFL rule book. United States of America: NFL; 2017. Available from: [http://www.nfl.com/rulebook/beginners guide to football](http://www.nfl.com/rulebook/beginners%20guide%20to%20football)
7. Cantu RC. When to return to contact sports after cerebral concussion. *Sports Med Digest* 1988; 10: 1–2.
8. Collins MW, Grindel SH, Lovell MR, et al. Relationship between concussion and neuropsychologic performance in college football players. *JAMA* 1999;282:964–970.
9. Schmidt-Olsen S, et al. Injuries among young soccer players. *Am J Sports Med* 1991;19: 273–275.
10. Sendelides, T., E. Koudı, T. Metaxas, N. Koutlianos, and A. Delgiannis. Cardiorespiratory adaptations in soccer players. *Hung. Rev. Sports Med.* 44: 141–151. 2003.
11. Apor, P. Successful formulae for fitness training. Proceedings of the first world congress of Secince and Football. Liverpool, 13-17 th April 1987.
12. Howley, E., D. Basset, And H. Welch. Criteria for maximal oxygen uptake: Review and commentary. *Med. Sci. Sports Exerc.* 27: 1292–1301. 1995.
13. Uğraş, A., Özkan, H., Savaş, S. (2002) Bilkent Üniversitesi Futbol Takımının 10 Haftalık Ön Hazırlık Sonrasındaki Fiziksel ve Fizyolojik Karakteristikleri. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Üst Düzey Futbol Takımlarında Antrenman Planlaması, Programlanması ve Uygulama Örnekleri Prof. Dr. Yaşar Sevim III. *Ulusal Futbol ve Bilim Kongresi* 2009.

14. Bangsbo, J. Physiology of training. In: Science and Soccer. T. Reilly, ed. London: E & FN Spon, 1996. pp. 51–64.
15. Krustup, P., M. Mohr, T. Amstrup, T. Rysgaard, J. Johansen, A. Steensberg, P.K. Pedersen, And J. Bangsbo. The YoYo intermittent recovery test: Physiological response, reliability and validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 35:697–705. 2003.
16. Timothy D. DeSchriver, Paul E. Jensen . Determinants of Spectator Attendance at NCAA Division II Football Contests 2002.
17. Eyuboğlu, E., Özkan, A., Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., Akalan, C. (2009). Amerikan futbolcularında farklı protokollerden elde edilen anaerobik performans değerleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 6: 2.
18. Ateş, M, Ateşoğlu, U. , “Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Üst Ve Alt Ekstremitte Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi” *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007, V (1) 21-28
19. Güler, D., Kayapınar, F.Ç., Pepe, K. Yalçınar, M. Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler. *Genel Tıp Dergisi* 2010;20(2)
20. Lozovina, V., Pavcic, L. Anthropometric Changes in Elite Male Water Polo Players: Survey in 1980 and 1995. *Croat Medical Journal* 2004;45:202-205
21. Özkan, A. ve Sarol, H. (2007). Dağıcılarda vücut kompozisyonu, bacak hacmi, bacak kütlesi, anaerobik performans ve bacak kuvveti arasındaki ilişki. 4th International Mediterranean Sports Science Congress, Antalya, Bildiriler Kitabı, ss: 250.
22. Revan, S., Balcı, SŞ., Pepe, H., Aydoğmuş, M. Sürekli ve internal koşu antrenmanlarının vücut kompozisyonu ve aerobik kapasite üzerine etkileri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008
23. Gökdemir, K., Koç, H., Yüksel, O. Aerobik antrenman programının üniversite öğrencilerinin bazı solunum ve dolaşım parametreleri ile vücut yağ oranı üzerine etkisi. 2007
24. Akın, S., Öner Coşkun, Ö., Nisa Özberk, Z., Ertan, Z., Korkusuz, F., Profesyonel ve amatör futbol oyuncularının fiziksel özellikler ve izokinetik diz kaslarının konsantrik kuvvetinin karşılaştırması. *Klinik Araştırma Dergisi* Cilt 22, Sayı 1 (2002) 241-252
25. Alemdar, Ö.; (2007). Üst düzey Türk paletli yüzme ile yüzme sporcularının fiziki ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, YÖK Tez Tarama Merkezi, Tez Künye No: 196080
26. Ateş, O. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2008; elit sualtı ragbi oyuncularının fiziksel ve fizyolojik profillerinin incelenmesi ve spora özgü testlerle klasik laboratuvar testlerinin ilişkilendirilmesi.
27. Altın, M. Kaya, Y. 14–16 yaş grubu futbolcularda intensiv interval antrenman metodunun aerobik ve anaerobik güce etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2012
28. Duyul Albay, M., Tutkun, E., Ağaoğlu, YS., Canikli, A. Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008, VI (1) 13-20
29. Ek ,O.R., Temoçin, S., Tekin, T.A., Yıldız, Y. Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2007; 8(1) : 19 – 22
30. Albayrak, E. Marmara Üniversitesi Okul Takımlarında Yer Alan Kız-Erkek Öğrencilerin Antropometrik Yapıları ve Motorsal Test Sonuçlarının İncelenmesi. *Bil. Enst. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı* 1991.

**ENGELLİ AİLELERİNDE EVDE BAKIMIN/ÖZBAKIMIN ÖNEMİ VE ANLAMI:
ISPARTA ÖRNEĞİ****(THE IMPORTANCE AND MEANING OF HOME BASED CARE/SELF CARE FOR
FAMILIES WITH DISABLED MEMBERS: ISPARTA CASE)**Feriha Duygu Samav Cantürk¹, Songül Sallan Gül²¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Çavdır MYO, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık Bölümü, Burdur,
Türkiye, duygusamav@gmail.com² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, Isparta,
Türkiye, songulsallangul@yahoo.com**ÖZET**

Evde bakım; özürlü, yaşlı, süreğen hastalığı olan veya nekahat dönemindeki bireyleri buldukları ortamda destekleyerek, bakımlarının sağlanmasıdır. Bu model bakıma gereksinim duyan bireyin yaşadığı ortamdan ayrılmadan, yaşamını mutlu ve huzurlu bir biçimde sürdürmesine olanak tanımaktadır. Bireyin sağlığını, yaşamını ve iyilik halini korumak amacıyla gereken becerilerin doğru zamanda ve uygun koşullarda başlatılması engelliler için oldukça önemlidir. Ülkemizde sosyal hizmetler bünyesinde evde bakıma ilişkin ilk kamusal uygulamalar 1990'lı yıllarda başlamışsa da, uygulama başarılı olmadığı gerekçesiyle kaldırılmıştır. 2007 yılından itibaren ise, ağır engelli bireylerin evde bakımlarının sağlanmasına yönelik bakım ücreti uygulamasına geçilmiştir. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü verilerine göre 2017 yılında engellisine evde bakım hizmeti veren kişi sayısı 481.141'e ulaşmıştır. Ülkemizde yaklaşık 10 milyonu aşkın engelli bulunmakta ve her 20 kişiden biri engellisine ücret karşılığı bakmaktadır. Ancak ülkemizde engelli bakımı ve öz bakımın niteliği tartışmalıdır. Bu makale Temmuz-Ağustos 2017 tarihlerinde Isparta'da engelli bakım ücreti alan 10 hanede yapılan çalışmanın nitel analizine dayanarak konuyu değerlendirmektedir. Çalışma zincirleme örneklem yoluyla gönüllülük temelinde yürütülmüş, evde bakımın olanak ve niteliği sorgulanmıştır. Engellinin sakatlık durumu ve derecesi, bakanın eğitimi, yaşı, cinsiyeti ve bakma yeterlilikleri öz bakıma ilişkin bilgi, kaynak ve koşullar temelinde araştırılmıştır. Araştırmada profesyonel bakım konusunda bakanların herhangi bir eğitim almadıkları ve kurumsal destek de görmedikleri belirlenmiştir. Oysa evde bakımın en temel niteliği engellilere ve ailelerine yönelik psiko-sosyal, fizyolojik ve tıbbi destek hizmetleri ile sosyal hizmetleri içeren bir bakım modelinin geliştirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Evde bakım, Öz bakım, Engelli Bakımı, Türkiye, Isparta

ABSTRACT

Home based care means supporting handicapped, aged people and people with chronic illness or patients in remission in their environment and providing care for them. This model enables individuals, who need care, have the opportunity to live a happy and peaceful life without leaving their environment. Initiating necessary skills at the right time, under proper conditions is quite important for disabled in order to keep health, life and well-being of the individual. Even if the first public practices concerning home based care within the structure of social services began in 1990s, this practice was abolished on the grounds that it was unsuccessful. In 2007, practice of payment for home based care of gravely disabled people began. According to the data of Ministry of Family and Social Policies, General Directorate of Disabled and Aged People, the number of people providing home based care for their gravely disabled family member has reached 481.141. In our country, there are more than 20 millions disabled and one in twenty people take care of the disabled family member for a certain payment. However the quality of care and self care of disabled is a controversial issue in our country. This paper evaluates this issue depending on the qualitative analysis of the study, performed in Isparta during July-August 2017, in 10 houses, receiving payment for care of disabled. This study was performed through chain sampling on a volunteering basis and the opportunity and quality of home based care were questioned. Type and degree of disability, educational background, age, gender and capability of care-taker were examined on the basis of knowledge, resource and conditions concerning self-care. In this research, it was revealed that care takers do not receive any training about professional care and any institutional support. On the other hand, basic characteristic of home based care is to build a care model, which comprises psycho-social, physiological and medical support together with social services for disabled and their families.

Key words: Home-based care, Self-care, Disabled Care, Turkey, Isparta.

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2000) tarafından evde bakım; mevcut sağlık ve sosyal hizmetlerin bir parçası olarak bakıma muhtaç olan kişiye aile, arkadaş, komşu gibi kişilerce ya da asıl mesleği evde bakım olan profesyoneller tarafından bakım hizmetinin sağlanması şeklinde ifade edilmektedir. Evde bakım kişinin her türlü bedensel bakımı, temizlik, hijyen, tüm bedensel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlara yönelik profesyonel bir bakımı içermektedir. Seyyar'a göre ise, bakım hizmetlerinden olan evde bakım, genellikle bakıma muhtaç kişinin durumuna uygun olarak tıbbi tedavi ve rehabilitasyon, sosyal, duygusal ve manevi bütün destek mekanizmalarını kapsayan bakıma muhtaç olanların kurumsal bakım seçeneğine daha insani bir alternatiftir (Seyyar, 2013:174). 1990'lı yıllardan itibaren politik olarak tercih edilen evde bakım, toplumsal bakım modelinin bir türü olarak günümüzde giderek yaygınlaşmaktadır.

Evde bakımın en önemli alanlarından biri öz bakımdır. Sağlıklı bireyler öz bakımlarını kendileri üstlenirlerken, engelli, çocuk ve yaşlılar kendi öz bakımlarının gerçekleştirilmesinde başkalarının yardımına ihtiyaç duyabilirler. Özellikle öz bakım hizmeti; fiziki, psikolojik, akli ya da ruhsal yönden kendi kendine yetemeyen başkalarının yardım ve desteğine ihtiyaç duyan kişilere verilmektedir. Bu hizmet bakıma ihtiyaç duyan kişiler tarafından, yani bakıcılar tarafından yemek yedirmek, beden temizliği, dişini fırçalamak, tuvalet ihtiyacı, yatma-kalkma için yardımcı olmak, evini temizlemek kişisel bakımını yapmak gibi standart bakım hizmetlerinin sunulmasını içermektedir (Shreve, 2009; WHO, 2013). Bu anlamda engelli bireyler ve özellikle ağır engelliler için öz bakım evde bakımın en temel değişkenlerinden biri olmakta, bireyin engel derecesine ve türüne göre de bakımın niteliği değişmektedir. Engellinin öz bakım ihtiyaçlarının karşılanması bakımın eğitimi, mesleği, hanenin olanak ve koşullarıyla belirlenmektedir. Bu konuda kamusal olarak ülkemizde evde bakıma muhtaç olma durumu yoksul olma ve engellilik durumu % 50 olan kişiler için geçerlidir. Benzer biçimde engelliler ve aileleri günlük yaşamlarında hem engellerinden, hem mekânsal koşullarının yetersizliklerinden, hem de toplumsal çevrenin dışlama ve etiketlemelerinden dolayı çeşitli güçlüklerle karşılaşmakta ve destek hizmetlerine daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Bu da evde engelli bakımının olması gereken profesyonelliğini sorgulatırken, kurumsal desteklerin sosyal yardım olarak gelir desteğinin ötesine geçmesi gerekliliğini karşımıza çıkarmaktadır.

Türkiye’de Evde Bakımın Politik Boyutları

Ülkemizde evde bakım hizmetlerinin politik boyutta bir sosyal yardım programı olarak yoksul engelliler için ele alınması 2005 yılında çıkarılan 5378 sayılı Engelliler Kanunu ile söz konusu olmuştur. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Bakımı Genel Müdürlüğü il ve ilçe müdürlükleri tarafından %50 ve daha fazla engellilik oranına sahip ağır engelli olanlara evde bakım programı uygulanması kararlaştırılmıştır. 2006 yılında Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu tarafından 2828 sayılı SHÇEK Kanunu’nda 2007 senesinde yapılan bir düzenleme ile evde bakım desteği adı altında ekonomik olarak ağır engelli bireye ve bakana, ailelere bakım ücreti ödenmeye başlanmıştır (www.mevzuat.gov.tr). Bu düzenleme engel durumuna göre özür oranı %50 ve üzerinde olduğu tespit edilenlerden günlük yaşam aktivitelerini başkalarının yardımı olmaksızın yerine getiremeyeceğine özürlü sağlık kurulu tarafından karar verilen kişileri kapsamaktadır. Evde bakımdan 2006 yılında 30.638 kişi faydalanırken 2016 yılında bu rakam 481.14’e 2018 yılında ise bu rakam 500.000’e ulaşmıştır (www.eyh.aile.gov.tr).

Bakıma Muhtaç Özürlülerin Tespiti ve Bakım Hizmeti Esaslarının Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik’te bakıma muhtaç birey; günlük hayatın akışı içerisinde sergileyeceği hal, hareket ve davranışlar da başkalarının yardımına ve desteğine ihtiyacı olan kişi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda evde engelli bakımını üstlenen kişinin engellinin tedavisi varsa tedavisinin takip edilmesi, ilaçlarının temin edilip verilmesi, rutin sağlık kontrolleri, hijyen, beslenme, giyinme, tuvalet, giyinme vb. kişisel bakım, ulaşım, alışveriş, küçük ev işlerini yerine getirme, ekonomik yönetim, maddi yardım ve aynı evi paylaşma gibi bir takım sorumlulukları da yerine getirmesi gerekmektedir (Karin ve diğerleri, 1999, Altuntaş Atasü Topçuoğlu 2016). Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Bakımı Genel Müdürlüğü tarafından bakım hizmetleri genel olarak kurumsal ve evde bakım olmak üzere iki şekilde sınıflandırmaktadır. Buna göre kurumsal bakım, evde bakılamayacak derecede yardıma gereksinim duyan ve aile yanında bakılması mümkün olmayan bireylerin; bireysel, sosyal, medikal ihtiyaçlarının karşılandığı bakım modelidir. Fakat uzun dönemli kurumsal bakımın bireyler üzerinde olumsuz etkisi ve kurumsal bakım maliyetinin pahalı oluşu nedeniyle dünyada evde bakım modeli tercih edilmektedir. Evde bakım ise bakıma muhtaç kişinin ihtiyaçlarını evde sağlayarak, aileye destek vermek, ailelerin işlevselliğini arttırmak, muhtaç bireylerin kendi evlerinde olabildiğinde uzun, rahat ve huzurlu bir şekilde yaşamalarını sağlamak olarak ifade edilmektedir (Yüksek Planlama Kurulu, 2011: 1).

YÖNTEM

Bu çalışma 2017 yılının Temmuz-Ağustos aylarında Isparta ilinde yaşayan ve evde engelli bakım ücreti uygulamasından yararlanan 10 hanede gerçekleştirilmiş nitel bir araştırmanın verilerinde konuyu ele almaktadır. Çalışmanın örnekleme Isparta Aile ve Sosyal Politikalar Müdürlüğü'nden elde edilen örnek adresler üzerinden zincirleme örneklem yoluyla elde edilmiştir. Çalışmada derinlemesine görüşme tekniği uygulanmış ve bakım hizmetinin verildiği hanede evde bakımın içeriği, hanenin olanakları ve öz bakımın niteliği sorgulanmıştır. Engellinin sakatlık durumu, bakımın eğitimi, yaşı, cinsiyeti ve bakma yeterlilikleri bilgi, kaynak ve koşullar temelinde araştırılmıştır.

BULGULAR**Tablo 1: Evde Bakın Ücreti Alan Ailelerin Sosyo-demografik Özellikleri, Engellik ve Bakımın Niteliği**

Engelliye Bakan	Cinsiyeti	Yaşı	Engelliye Yakınlığı	Eğitim Durumu	Bakımın Engel d./Sağlık Sorunu	Medeni Durumu	Evli ise, çocuk Sayısı	Kaç Yıldır Bakıyor	Kaç Yıldır EBÜ alıyor
EB1	K	60	Karısı	Okumaz-yazmaz	---	Evli	1	1,5	3 ay
EB2	K	48	Karısı	Okumaz-yazmaz	Görme ve İşitme kaybı var	Evli	3	28	2 yıl
EB3	K	72	Annesi	Okumaz-yazmaz	Şeker hastası-yaşlı	Dul	3	28	2 yıl
EB4	E	58	Kocası	İlkokul	Görme Kaybı var	Evli	---	20	3 yıl
EB5	K	30	Kızı	Lise	-----	Evli	2	10	---
EB6	K	47	Annesi	Lise	-----	Evli	2	9 ay	2 ay
EB7	K	37	Gelini	Ortaokul	-----	Evli	4	1	1yıl
EB8	K	38	Kız Kardeşi	Lise	-----	Bekar	1	1	1 yıl
EB9	K	42	Kız Kardeşi	İlkokul	-----	Evli	3	1,5	1,5 yıl
EB10	K	55	Karısı	İlkokul	Psikolojik rahatsızlık	Evli	2	20	7 yıl

Isparta'da Araştırma Hanelerinde Engelliye Bakanların Sosyo-Demografik Özellikleri: Isparta'da yaşayan evde bakım hizmeti veren 10 hanede yapılan görüşmelerde bakıcıların büyük çoğunluğun (iki kişi hariç) Isparta doğumlu oldukları, ilçelerden evlilik ve iş amacıyla merkeze geldikleri belirlenmiştir. Cinsiyet temelinde Türkiye genelinde evde bakım ücreti alanların %91'ini kadınlar ve %9'unu erkekler oluşturmaktadır (Samav Cantürk, 2017:14). Çalışmada bu nitelik temel alınmış, saha sürecinde de bakım ücreti alan erkek bulmakta güçlük çekildiğinden bu konuda ASPB Isparta İl Müdürlüğünden ek destek alınmıştır. Görüşmeler sırasında bir erkeğin kadın engelli eşine baktığı formal olarak görünse de, pratikte engelli kadın eşin, evin kendi öz bakımı dahil, tüm bakım ev işlerini kendisinin üstlendiği, bürokratik olarak haneye gelir desteği sağlanması için engelli bakım ücretinin haneye bir ek gelir olarak alındığı, hem engelli kadın ve hem de bakıcısı olan erkek görüşmecisi tarafından ifade edilmiştir. Engelli bakıcılarının ikisi hariç diğerleri evli ve çocukludur. Engelli bakımını üstlenen kişilerin büyük çoğunlukla kadın eş, kız kardeş, gelin gibi geleneksel cinsiyet rollerinin bir uzantısı olarak bakım sorumluluklarını üstlenen diğer kadın hane üyelerinden oluştuğu görülmektedir (Burcu 2015, Öztürk v.d 2017) . Özellikle akrabalık rolleri ve cinsiyet rolleri kadınları engelli hane üyesinin bakım sorumluluğuna yöneltmekte ya da bu durumu zorunlu kılmaktadır. Görüşmecilerin yaş aralığı 30-72 arasındadır. Bir başka ifadeyle engelli bakımını üstlenen kadınların yaş aralığı oldukça geniş bir yelpazeden oluşmaktadır. 72 yaşına gelen yaşlı kadın görüşmeci bile kendi bakıma muhtaç olduğu halde hane içinde kendi kızının bakım sorumluluğunu üstlenmeye devam etmektedir. Engeli bakım ücreti alan kadınların eğitim durumu genel olarak okumaz-yazmaz ve ilkökul düzeyindeki temel eğitimden oluşmaktadır. Evde engellisine bakım süreleri ise 2 aydan 28 yıla kadar değişiklik göstermekle birlikte bakım ücretinden yararlananların yararlanma süresi 3 ay ila 3 yıl arasında değişmektedir.

Araştırma Hanelerinde Evde Engelli Bakımı ve Öz bakım Sorumlulukları

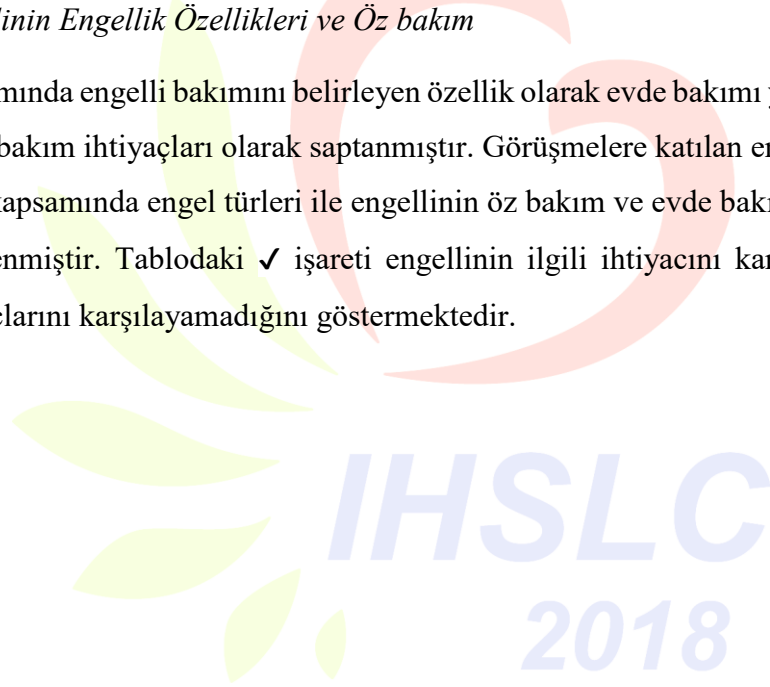
Evde bakımı belirleyen temel etkenlerin başında bakım hizmeti verilen engellinin engel türü ve gereksinim duyduğu destek ihtiyaçları gelmektedir. Bunda ise belirleyici 3 değişken öne çıkmaktadır. İlki, engellinin yaşadığı hanenin mekânsal özellikleridir. Özellikle yaşanan mekânın engellinin engel durumuna uygun olmayışı hem engellinin öz bakım ve güncel hayatını zorlaştırmakta hem de engelli bakımını üstlenen kişinin sorumluluklarını arttırmaktadır. İkinci değişken, engellinin engel-sakatlık türü ve destek ihtiyaçlarının çeşitleridir, üçüncüsü de engellinin öz bakımını üstlenen kişinin yeterliliği ya da profesyonelliğidir.

Engelli Hanelerinin Mekânsal Özellikleri

Saha çalışmanın yürütüldüğü haneler daha çok eski konut stoklarının olduğu, birkaç katlı binaların farklı katlarında oturan yoksul hanelerdir. Hanelerde yaşayan kişi sayısı 2-5 kişi arasında olup, 2'si hariç diğerleri kirada oturmaktadır. Hanelerin merdiven ve korkulukları engellilerin yaşam koşullarına uygun olmayan niteliktedir. Yine büyük çoğunluğunda ev içi süpürgelikler mevcut olup, oturlan konutlar engellilerin yaşam koşullarına ve bakım olanaklarına uygun olmayan evlerdir. Pek çok engelli için ev içi mekânlar, özellikle banyolarda korkuluklar ve kollar da engellilerin bakım sorumluluklarını gerçekleştirmede uygun olmayan özelliklere sahiptir. Yapılan hane ziyaretlerinin hiç birinde asansör bulunmamaktadır ve engellilerin ev dışına çıkabilmesi oldukça güç olup, bakan kişinin bakım yükünü ağırlaştırıcı özelliğe sahiptir. Ayrıca oturlan konutta engellinin bakım sorumluluklarının yerine getirilmesinde ve engellinin mahremiyetinin sağlanmasında özel alanlar mevcut değildir.

Hanedeki Engellinin Engellik Özellikleri ve Öz bakım

Araştırma kapsamında engelli bakımını belirleyen özellik olarak evde bakımı yapılan engellinin engellik türü ve bakım ihtiyaçları olarak saptanmıştır. Görüşmelere katılan engelli bakıcılarına sorulan sorular kapsamında engel türleri ile engellinin öz bakım ve evde bakım sorumlulukları aşağıdaki belirlenmiştir. Tablodaki ✓ işareti engellinin ilgili ihtiyacını karşılayabildiğini X işareti ise ihtiyaçlarını karşılayamadığını göstermektedir.



Tablo 2: Engellilerin Engel Türü ve Öz bakım Yeterlilikleri

E	Cinsiyet	Yaş	Engel türü	E. Oranı	El-yüz Yıkama	Tuvalet	Banyo	Yemek	Giyinme	İlaç
E1	E	60	Kanser	%80	X	✓	X	X	X	X
E2	E	47	Görme	%80	✓	✓	✓	✓	X	X
E3	K	31	Ortopedik	%60	✓	✓	X	X	✓	✓
E4	K	46	Ortoped.	%60	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E5	K	50	Ortopedik	%92	X	X	X	X	X	X
E6	E	18	Kanser	%90	✓	X	X	X	X	X
E7	K	73	Görme	%90	X	X	X	X	X	X
E8	E	36	Ortopedik	%90	X	X	X	✓	X	X
E9	K	47	Ortop. Zihinsel	%70	X	X	X	X	✓	X
EB10	E	56	Ortop.	%80	✓	✓	X	✓	✓	✓

Tablo 2’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan engelli hanelerindeki engellilerin engel türleri arasında görme ve ortopedik engelin yanı sıra kanser hastalığı ve çoklu engellik durumları da söz konusudur. Engellilik oranları ise sağlık raporları doğrultusunda %50-90’dır. Engel oranı arttıkça engellinin öz bakım sorumluluğu engelli bakımını üstlenen kişiye daha fazla kalabilmektedir. Özellikle ortopedik engelli bireylerde engelin, yeti yitimi ya da işlev bozukluğu durumu belirleyici olmaktadır. Ancak her durumda kanser hastası ve ortopedik engelli bir kadın engellinin haricinde diğer engelliler günlük bakım ve sorumluluklarda engelli bakımını üstlenen kişilerin bakım ve gözetiminde yaşamlarını sürdürmektedirler.

Engelli Bakımı ve Bakanın Yeterliliği/Profesyonelliği

Araştırmada evde bakımda engelliye bakanın bakım sorumlulukları, yeterlilikleri ve engelli bakımındaki görüşleri kategorik içerik analizi tekniğiyle aşağıda belirtilmiştir.

Cümle/Cümleler	
EB1	Eşim halsiz, banyosunu ben yaptırıyorum. Oğlumun banyosunu da ben ettiriyorum, ikisinin de hijyeni bana ait. Ama bir eğitim almadım. El yordamı yapıyorum her şeyi. Alışkanlıklarla. Yemeklerini yediriyorum, sadece eşim saçını kendi tarıyor, yoruluyor. Eşimi bazen dışarı çıkarıyorum, elim ayağım titriyor, diyor, artık. İkimiz de bir yere çıkamıyoruz...
EB2	Ağır engelli, günlük bakımını, tuvalet ve dışkı kontrolünü kendi yapıyor, görmediği için ona eşlik ediyorum. Bir eğitim almadım, yaşıyoruz birlikte.
EB3	Bazı ev işlerini kızım yapamıyor. Ben de 72 yaşındayım. Kahvaltı hazırlıyorum, elini yüzünü yıkar yemek bazen yapmaya çalıştı, banyo yaparken yardım ederim. Bazen çocuğa bakarken zor geliyor. Bazen temizlik yorucu olabiliyor, ben de yaşlıyım ara sıra birileri gelse evi temizlese iyi olurdu. Ama yalnızız kimse yok...
EB4	Kocam bakım ücretini alıyor ama ben her işimi kendim yapıyorum, arada komşular da yardım ediyor. O (kocam) sadece banyoda bana yardım ediyor. İkinci kat kiradayız. Oturarak dinlenerek ve apalayarak çıkıyorum. Tüp yerde olursa yemek yapabiliyorum. Manava giderim, manav eşyalarını arkama, akülü arabama biri takarsa alışveriş yapabiliyorum. Engelli olmam kendi ihtiyaçlarımı almama engel değil, ama yukarı çıkamıyorum, ağır eşya kaldıramıyorum...
EB5	24 saat 365 gün ben giydiriyorum, pantolon diğer kıyafetleri, ben giydiriyorum. Yatağa ben koyuyorum. Banyoyu yaptırıp, tuvalete götürüyorum. İlk başlarda çok bel ağrısı çekiyordum, şimdi annemle kendimi bir bütün olarak görüyorum. Rabbim öyle güç veriyor ki, annemi taşımaktan belim ağrıyordu, o suçu ona konduramıyorum, 9 senedir yan yanayız...
EB6	Çocuğumun hali yok, yemeğini ben yediriyorum. Kanser oğlum. Özel bakım gerekiyor dediler de ben ne anlarım bakımdan kendi aklımıza göre bakıyoruz, banyosunu babası ile yaptırıyoruz
EB7	Muhtaç o, ben yardımcı olmasam yemek yiyemez. Mecburum bakmaya. Her hafta banyo yaptırıyorum, kendi temizliyor. Ben her şeyin yerini gösteriyorum, gece telefon, dişlerinin yeri, yönlendiriyorum. Tansiyon sorunu var, kolesterolü var, beyin damarları tıkalı, kan sulandırıcı kullanıyor. Haplarını biliyor, ben içiriyorum, sabah akşam ben içiriyorum, eşim kendi oğlu olduğu halde annesinin bakımıyla ilgili hiçbir şey bilmez. Kimse bize destek olmuyor, bir tek para...
EB8	Sabahtan kaldırıp el yüz dişini fırçalıyorum, banyosuna oturtuyorum. Misafir gelirken, yatarken dönemiyor bile, elleri az kullanıyor yemeği kendi yiyor, poposunu yıkıyor. Bakımı bakana ait, bazen tuvaletinden sonra ve banyoda eşim yardımcı oluyor. Bir eğitim almadım. Kimse de destek vermiyor ki! Bazen birkaç saat bırakabilsem, dışarı çıksam diyorum ama kimse yok!
EB9	Kendisi banyo yapıyor ama bende yardımcı oluyorum, eşim de destekliyor, ilaçlarını veriyorum, Ablamın da kadın olması avantaj, beraber koluma takıp düğün dernek gezebiliyoruz. Erkek olsa zor olurdu.
EB10	Çok mecbur kalmadıkça kimseden yardım almaz, hatta komşular ona ekmek sipariş eder, su alır gelir. Çoğu eşimizin dostumuzun işlerini görmeye çalışır. Kendisi dişini fırçalar, banyo yapar, yemekleri zaten önceden de ben yapardım, sadece banyoda yetişemediği yerlere yardımcı oluyorum. Sırtını ovuyorum, ona göre engelli tuvaleti yaptırdık. Şarkikaraağaç'tan bir imamımız geldi, 15-20 engelli toplandık, il müftüsünden engellilere yönelik ders aldık. Sağlıkla ilgili eğitim almadık, kimse bir şey söylemedi.

TARTIŞMA

Ülkemizde engelli bakımı toplumsal cinsiyet temelinde evdeki kadın hane üyesinin rolünün bir gereği olarak görülmektedir. Araştırmaya katılan engelli bakımını üstlenen kişiler, engellilerinin neredeyse tüm ihtiyaçlarını 24 saat boyunca karşılamaktadır. (Altuntaş, Atasü Topçuoğlu 2016:69) Formel istihdamın memurlar için 8 ve işçiler için 10 saat olduğu düşünüldüğünde evde bakımın süresi 24 saat olmaktadır. Engelli bakımını üstlenenlerin mesleki bir öz bakım eğitimi almadıkları, yani hiçbir profesyonel destekten faydalanmadıkları gözlemlenmektedir. Bakım veren kişiler bu işi genellikle duygusal emekle ve yetersiz bir sosyal yardım karşılığında yapmaktadırlar. Bu nedenle araştırma sırasında özellikle evlerde çok ciddi sağlık bilgisi eksiklikleri, hijyen yetersizlikleri (eldiven kullanımı vb) ve engellinin bakımına ait özel bir mekanın olmaması gibi mahremiyete ilişkin sorunlar gözlemlenmiştir.

Araştırmalar ve ASPB'nin verileri; hasta ve yaşlıların bakımından birincil olarak eşler, kız çocukları ve gelinler olarak kadınların sorumlu olduklarını göstermektedir. Yoksul kadınların eğitim durumları göz önüne alındığında bakım sorumluluğu günlük yaşamın bir parçası olarak profesyonel bakımdan uzak bir bakış açısıyla sunulmaktadır. Oysa bakım hizmeti engellinin ihtiyaçları doğrultusunda bireysel bir bakım planı eşliğinde hazırlanmalıdır. Görüşme yapılan evde bakım veren engelli yakınlarının hiç biri engelli bakımına yönelik herhangi bir eğitim ya da destek almadıklarını sıklıkla ifade etmişlerdir. Bu da engellinin evde bakımını olumsuz etkilemektedir. Bu süreçte iyi niyetli çabalara karşın bakım hizmetleri çoğu kez bakan kişinin herhangi bir sağlık ya da bakım eğitimine tabii olmaması nedeniyle el yordamı ile gelişmiş güzel yapıldığı için aksayabilmektedir. Çoğunluğu evli olan kadın bakıcılar için ev içi sorumluluklara eklenen bakım hizmeti duygusal emeğin akrabaların ve komşuların geçici ve sınırlı bakım desteğine karşın, kurumsal anlamda sosyal ve psikolojik bir desteğin olmaması engelliye ve bakımını üstlenen kadınları hayattan dışlamaktadır. Kurumsal destek hizmetlerinin yetersizliği, hatta neredeyse gelirin dışında bir desteğin olmaması, engelliye ve bakanı eve bağlı bir hayata mahkûm etmektedir. Yine engellisine bakan ücret alan kadınlar için sosyal güvenlikten uzak gelir ücreti aileye bir ek gelir olmakta fakat kadınları güçlendirmemektedir.

SONUÇ

Engelli bakımında günümüzün temel sorunsalı engelli bireyin ve ona bakım veren bireylerin bakım işlevine bağlı olarak yalnız kalmaları ve toplumsal dışlanmaya maruz kalmalarıdır. Benzer biçimde evde bakım hizmeti veren aile bireyleri olan kadınların ihtiyaç duydukları zamanlarda bakım hizmetini süreli olarak alacakları bir mekanizmanın bulunmaması da, evde bakımın günlük ve sosyal ihtiyaçlarını karşılanmasında önemli bir engel oluşturabilmektedir.

Altuntaş ve Atasü Topcuoğlu (2016)'nın ve Samav Cantürk'ün (2016) araştırmalarında da dikkat çektikleri gibi evde bakım ücreti engelli bakımında engellinin bakımına katkı sağlasa bile bakımı güçlendirmemektedir. Engelliliğin bedensel sakatlık boyutuna bakan kişi için bedensel yetersizlikler, hastalıklar da eklenmekte, buna kültürel engellik ve etiketlenmeler de eklenmektedir. Bu nedenle evde bakım hane içerisinde sadece kadınların sorumluluk alanı olarak görülmekten öteye geçirilmelidir. Engelli bireyin ihtiyaçlarını profesyonel olarak karşılayacak ve ailesine aktif bir şekilde eğitim, danışmanlık ve rehberlik hizmetleri verilerek çağdaş hale getirilecek şekilde yapılması planlanmalıdır. En acil olarak da öz bakımın sağlıklı yapılabilmesi için evde bakım sorumluluğunu üstlenen kişilere mutlaka engel durumuna ve bakım sürecine ilişkin mesleki eğitim verilmeli ve profesyonel destek olanakları da sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Altuntaş, B. & Atasü-Topcuoğlu, R. (2016). Engelli Bakımı: Sosyal Bakım ve Kadın Emeği, Nika Yay., Ankara.
- ASPB Bakım Hizmetleri Stratejisi ve Eylem Plan (2011-2013) Kapsamında; Sosyal Güvenlik Sisteminde Bakım Güvence Modeli ve Bakım Sigortası Oluşturulması Çalışmaları Taslak Raporu, Araştırma Geliştirme ve Proje Dairesi Başkanlığı, Erişim adresi: <https://eyh.aile.gov.tr/yayin-ve-kaynaklar/yayinlar/bakim-hizmetleri/bakim-hizmetleri-stratejisi-ve-eylem-plan-2011-%E2%80%932013>, (Erişim tarihi: 03.09.2017).
- ASPB, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Engelli ve Yaşlı Bireylere İlişkin İstatistikler, Ocak 2017 Bülteni, http://eyh.aile.gov.tr/data/551169ab369dc57100ffbf13/B%C3%BClten_Ocak2017.pdf (Erişim tarihi: 07.03.2018).
- Burcu, E. (2015) Engellilik Sosyolojisi, Anı yayınları, Ankara.
- Karin J F, Sandra H F, Deborah F (1999). Caregivers of chronically in elderly: perceived burden. Journal of Community Health Nursing 16 (4): 243-253.
- Öztürk Y., E, Şentürk, Ş., ve diğerleri (2017). Evde bakım Hizmeti Alan Engelli Bireye Sahip Ailelerin Bakım Verme Yüklerinin Belirlenmesi: Amasya Örneği, Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, Erişim adresi: <http://dergiipark.gov.tr/download/article-file/360832>, (Erişim tarihi: 14.03.2018).
- Sallan. Gül. S. (2006). Sosyal Devlet Bitti. Yasasın Piyasa! (2. Baskı). Ebabel Yay. İstanbul.
- Samav Cantürk F.D., (2017). Evde Engelli Bakım Ücreti Hizmetlerinin Sosyal Modeli Gerçekleştirmedeki Rolü, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Anabilim dalı, Prof.Dr.Songül Sallan Gül danışmanlığındaki Doktora tezi.
- Samav Cantürk F.D., (2017).Toplum ve Demokrasi Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, Ötelenmiş Hayatlar: Engelliye Bakan Kadın Olmak, Cilt 11, sayı 24. <http://www.toplumvedemokrasi.org.tr/index.php/tdd/article/view/247> (Erişim tarihi:03.03.2018).
- Seyyar A., (2013). Engelli ve Yaşlı Hizmetlerinde Sosyal Bakım, Rağbet yay, 3.basım, İstanbul.

Shreve, J.(2009). Change The Expectations In Health Care, Visions for the Future of the U.S., Health Care System, Erişim yeri:file:///C:/Users/USER/Downloads/health-essay-2009-shreve.pdf. (Erişim tarihi 23.02.2018).

Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kanunu, 2828 sayılı, 24.05.1983 tarihli yasa <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2828.pdf>

WHO (2000). Home Based Longterm Care, WHO Technical Report Series 898, Erişim yeri: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42343/1/WHO_TRS_898.p, (Erişim tarihi: 04.03.2018).

Yüksek Planlama Kurulu. (2011). Bakım Hizmetleri Stratejisi ve Eylem Planı (2011 – 2013). Ankara Erişim yeri: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/01/20110119-6.htm>, (Erişim tarihi:07.10.2017).



**SEZARYEN GEÇİREN HASTALARDA İNTRATEKAL ENJEKSİYON HIZININ
POST-DURAL PONSİYON BAŞ AĞRISI ÜZERİNE ETKİSİ: PROSPEKTİF,
RANDOMİZE ÇALIŞMA**

Ali Kartekin ¹, Mehmet Sargin ², Eyüp Aydoğan ³, Sami Tutar ⁴, Fatma Akın ⁵, Sadık Özmen ⁶

¹ Ali KARTEKİN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye alikartekin@yahoo.com

² Mehmet SARGIN, Isparta Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Isparta, Türkiye mehmet21sargin@yahoo.com

³ Eyüp AYDOĞAN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye eypaydogan@hotmail.com

⁴ Sami TUTAR, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye masatu@gmail.com

⁵ Fatma AKIN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye fatmaakin@hotmail.com

⁶ Sadık ÖZMEN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Konya, Türkiye sadikozmen@hotmail.com

ÖZET

Giriş: Sezaryen için en popüler ve en yaygın anestezi tekniği spinal anestezi olmasına rağmen, post-dural puncture headache gibi çeşitli komplikasyonlar da söz konusudur.

Amaç: Bu çalışmada sezaryen geçiren hastalarda intratekal enjeksiyon hızının post-dural ponsiyon baş ağrısı üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Etik Kurul izni ve hastaların yazılı onayını takiben, elektif şartlarda spinal anestezi ile sezaryen operasyonu planlanan 18-45 yaş arasında, BMI ≤ 30 olan, ASA I-II fiziki statusundaki 140 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve randomize olarak 2 gruba ayrılmıştır. Rutin monitörizasyonun ardından, spinal anestezi öncesinde 500 ml kristaloid mayi iv yoldan yaklaşık 20 dakikada verildi. Oturur pozisyonda L4-L5 seviyesinden, median girişle, 25G Quincke spinal iğne ile 10 mg hiperbarik 0.5% bupivacaine; Grup I'deki hastalara intratekal enjeksiyon olabildiğince hızlı bir şekilde uygulandı ve Grup II'deki hastalara intratekal enjeksiyon ile 40 sn içinde uygulanmıştır. İntraoperatif dönemde hemodinamik verileri, efedrin kullanımı ve bulantı-kusma sıklığı kaydedilmiştir. Postdural baş ağrısının sorgulanmasında ICHD-II kriterleri kullanılmıştır. İşlem tarihinden 7 gün sonra hastalar telefon ile aranıp postdural baş ağrısı yönünden sorgulanmıştır.

Bulgular: Gruplar arasında demografik veriler açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Gruplar arasında karşılaştırmada postdural baş ağrısı insidansı (Grup I: %29.0 ve Grup II: %31.4) ve şiddeti açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). Hemodinamik

veriler, efedrin kullanımı, bulantı kusma görülme sıklığı karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Tartışma ve Sonuç: Spinal anestezi ile sezeryan geçiren gebelerde, hiperbarik bupivakainin intratekal alana farklı hızlarda verilmesinin; PDPBA sıklığını ve şiddetini, hemodinamik parametreleri, efedrin gereksinimi ve bulantı kusma sıklığını etkilemediği kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: Post-dural-punksiyon baş ağrısı, İntratekal enjeksiyon hızı, Sezaryen.

ABSTRACT

Introduction: Although the most popular and most common anesthetic technique for caesarean section is spinal anesthesia, various complications such as post-dural puncture headache are also mentioned.

Aim: In this study, it was aimed to evaluate the effect of intrathecal injection rate on post-dural puncture headache in cesarean patients.

Methods: Following Ethics Committee approval and written approval of the patients, 140 patients with ASA I-II physical status between 18 and 45 years of age who were scheduled for cesarean section under elective conditions under spinal anesthesia were included in the study and 2 groups were randomized. Following routine monitoring, 500 ml of crystalloid fluid was administered iv approximately 20 minutes before spinal anesthesia. At the sitting position, L4-L5 level, median intake, 10 mg hyperbaric 0.5% bupivacaine with 25G Quincke spinal needle; Intrathecal injection of the patient in Group I was performed as rapidly as possible and Group II was administered within 40 seconds of intrathecal injection. Hemodynamic data, ephedrine use, and nausea and vomiting frequency were recorded during the intraoperative period. ICHD-II criteria were used in the questioning of postdural headache. Seven days after the procedure date, the patients were called by phone and questioned regarding postdural headache.

Results: No statistically significant difference was found between groups in terms of demographic data ($p>0.05$). There was no significant difference in the incidence of postdural headache (Group I: 29.0% and Group II: 31.4%) and severity ($p>0.05$). There was no significant difference between the groups when haemodynamic data, ephedrine usage, nausea and vomiting frequency were compared ($p>0.05$).

Discussion and Conclusion: In the cases of cesarean section with spinal anesthesia, hyperbaric bupivacaine is given to the intrathecal area at different rates; We conclude that

PDPBA frequency and severity do not affect haemodynamic parameters, ephedrine requirement and frequency of nausea and vomiting.

Key Words: *Post-dural-ponishing headache, Intrathecal injection rate, Cesarean.*

Giriş

Postdural baş ağrısı (PDBA); spinal anestezide (SA) kullanılan iğnenin dura kılıfında açtığı delikten beyin omurilik sıvısının (BOS) sızıntı yolu ile kaybı sonucu BOS basıncında azalmaya bağlı olarak gelişen, genç ve obstetrik (doğum sırasındaki dehidratasyon, doğumu takiben kan volümündeki hızlı değişiklikler, doğum sırasındaki intraabdominal basınç değişiklikleri ve doğum sonrası uygun sıvı replasmanı yapılamaması nedeniyle daha fazla) olgularda daha sık görülen önemli bir komplikasyondur(1).

Genç hastalar, migreni olan hastalar, daha önceden PDBA olmuş olan hastalar,kadın hastalar,kalın iğne kullanılması PDBA için risk faktörleridir(2). PDBA lomber ponksiyonun sık bir komplikasyonudur ve literatürde sıklığı, çalışmanın yapıldığı popülasyon, kullanılan iğnenin çapı, risk faktörlerinin varlığı, düşük vücut-kitle indeksi, kadın cinsiyet ve kronik başağrısı hikayesi olan hastalar gibi özelliklerine göre %1 ile % 80 arasında değişir (3).Özellikle sezaryen operasyonlarından sonra daha sık görülen PDBA insidansını azaltmak için çeşitli özelliklerde spinal iğneler kullanılmış ve bu iğne tiplerinin PDBA üzerine etkileri karşılaştırılmıştır(4,5).

PDBA oluş mekanizmaları ile ilgili çeşitli mekanizmalar öne sürülmüştür. Bu teorilerin hepsinde nöroaksiyel girişim sonrasında duramaterde oluşan yırtıktan BOS kaçağı temel patoloji olarak belirtilmiştir. BOS kaçağı yüksek miktarda oluşursa intrakranyal basınçtaki azalma intraserebral arter ve venlerde dilatasyona yol açar. Ayrıca BOS kaybı kafa içindeki ağrıya hassas yapılarda gerilmeye neden olabilir. Bütün bunların sonucunda hastalarda tipik baş ağrısı görülebilir (6,7). Bununla birlikte aksi görüş bildiren yayınlara da rastlamak mümkündür. Ghalep ve ark. makalelerinde BOS kaybının beyinde herhangi bir traksiyona yol açmadığı, baş ağrısının nedeninin başka şeyler olabileceğini ifade etmiştir (8).

PDBA oluş mekanizması ile ilgili pek çok çalışma yapılmasına rağmen, henüz kesin olarak neden ispat edilememiştir. Bu çalışmada lokal anestezik enjeksiyonun, intratekal alana farklı hızlarda yapılmasının, PDBA'na etkisinin olup olmadığının araştırılması amaçlandı.

Yöntem

Gerekli Etik Kurul izni ve hastaların yazılı onayı takiben, elektif sezeryan planlanan 18-45 yaş arası vakalar, spinal anestezi altında opere olmak isteyen vakalar, ASA I-II grubundaki vakalar, çalışmaya dahil olmayı kabul eden vakalar ve BMI \leq 30 olan vakalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Elektif sezeryan operasyonu geçirecek olan, çalışmaya dahil olmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerine uyan 140 hasta randomize olarak (Randomizasyon kapalı zarf usulü yapılmıştır) 2 gruba ayrılmıştır. Ameliyathaneye alınan olgulara elektrokardiyogram (EKG), noninvaziv arteriyel kan basıncı (KB), kalp atım hızı (KAH) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) monitörizasyonu sağlandı. Ön kol venasından açılan damar yolundan (18G kanül) hastara yaklaşık 400-500 ml kolloid mayi verildi. Oturur pozisyonda L2-L3 veya L3-L4 seviyesinden, median girişle, 25G Quincke spinal iğne ile hiperbarik 0.5% bupivacaine 10mg verildi. İlk grup hastalara intratekal enjeksiyon olabildiğince hızlı bir şekilde uygulandı (Grup I Hızlı). Olabildiğince hızlı kavramı göreceli olacağından, çalışmada bu süre yaklaşık 4-10 sn arasında gerçekleşti. Bu sürenin tespiti için kronometre kullanılmıştır. Diğer gruba ise intratekal yavaş enjeksiyon yine kronometre ile 40 sn içinde uygulanmıştır (Grup II Yavaş). Tüm hastalara aynı çapta ve aynı tip spinal anestezi iğnesi kullanılmıştır (25 G Quincke).

İşlem tarihinden 7 gün sonra demografik verileri ve iletişim bilgileri alınan hastalar telefon ile aranıp PDBA yönünden sorgulandılar. Baş ağrılarının sorgulanmasında ICHD-II (International Classification of Headache Disorders) kriterleri kullanılmıştır. Bu kriterlere göre şu baş ağrısı tanımı kullanılmıştır: Dura delinmesini takiben 5 gün içinde başlayan, ayağa kalkınca 15 dakika içinde ortaya çıkan yada şiddetlenen, yatar pozisyonda 15 dakikadan kısa süre içinde düzelen ve şunlardan en az biri ile birlikte olan ağrıdır; boyun sertliği, kulak çınlaması, seslere aşırı duyarlılık, fotofobi, bulantı, frontooksipital dağılım gösteren ağrı, tipik başlangıç 48-72 saat içerisinde olan ağrı.

Bu çalışmanın istatistik analizi SPSS 16.0 yazılımı ile yapılmıştır. Grup1 ve grup2 arasında demografik veriler ve klinik özellikler açısından Ki-kare testi ve Student's t testi ile değerlendirilmiştir. PDBA sıklığı açısından Grup1 ve Grup2 Ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. p değeri 0,05 den küçük olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Gruplar arasında (Grup1 hızlı, Grup2 yavaş) demografik veriler, cerrahi süre, vücut-kitle indeksi(VKİ) durumu Tablo1 de gösterilmiştir. Bu parametrelerde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 1: Demografik veriler

	Grup1 (n=70)	Grup2 (n=70)
Yaş	29,31±5	29,39±5
Kilo	77,6±13	80±10
Boy	160,3±5	159,7±6
VKİ	30,1±4	31,3±4
Cerrahi süre	39,4±9	38,1±10

Çalışmamıza dahil edilen hastaların ortalama yaşı grup1 de 29.3±5 ve grup2 de 29.3±5 idi. ortalama vücut ağırlığı grup1 de 77.6±13 kg ve grup2 de 80±10 kg idi. VKİ grup1 de ortalama 30.1±4 ve grup2 de 31.3±4 idi. Operasyon süreleri grup1 de ortalama 39.4±9 dk ve grup2 de 38.1±10 dk idi.

PDBA görülen hastaların ağrı şiddetinin her iki grupta dağılımı Tablo2 de verilmiştir. Postoperatif 7 gün boyunca yaşanan en şiddetli ağrı düzeyi VAS değeri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 2: Gruplardaki PDBA görülme yüzdesi

VAS	Grup1(n=70)	PDBA%	Grup2(n=70)	PDBA%
Hafif (0-3)	(%0)		(%4.3)	
Orta (4-6)	(%90)		(%73.9)	
Şiddetli (7 ve daha fazla)	(%10)		(%21.7)	

Gruplar arası hemodinamik veriler, Hipotansiyon sıklığı, en düşük sistolik kan basıncı (SKB), efedrin kullanımı, bulantı kusma görülme sıklığı Tablo3 de verilmiştir. Buna göre gruplar arası hipotansiyon görülme sıklığı ve en düşük kaydedilen sistolik kan basıncı (SKB) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p > 0.05$). Benzer şekilde gruplar arasında efedrin kullanımı ve bulantı kusma görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$).

Tablo 3: İntratekal enjeksiyon sonrası hemodinamik veriler

	Grup1 (n=70)	Grup2 (n=70)
Hipotansiyon sayısı (n)	41	36
En düşük SKB (mmHg)	79+10,2	82,4+11
Efedrin kullanımı (n)	35	29
Bulantı kusma (n)	17	13

Tartışma ve Sonuç

PDBA; SA'da kullanılan iğnenin dura kılıfında açtığı delikten BOS' un sızıntı yolu ile kaybı sonucu BOS basıncında azalmaya bağlı olarak gelişen ve olguları rahatsız eden önemli bir komplikasyondur (2-4). Pekçok çalışmada PDBA insidansının farklı oluşunun hastaların cinsi (bayan), yaşı (genç), obstetrik oluşu, intraoperatif hasta pozisyonu, çabuk ayağa kaldırılması, iğnenin çapı ve tasarımı (kalın ve keskin uçlu), iğnenin pozisyonu (keskin uçunun dural fibrillere paralel olması), lokal anestezi ajanının yoğunluğu, opioid ilave edilmesi, intraoperatif sedasyon sağlanması ve hastanın psikosomatik durumu ile ilgili olabileceği bildirilmiştir (6,9,10). Obstetrik olgularda ise; doğum sırasındaki dehidratasyon, doğumu takiben kan volümündeki hızlı değişiklikler, doğum sırasındaki intraabdominal basınç değişiklikleri ve doğum sonrası uygun sıvı replasmanı yapılamaması nedeniyle daha fazla görüldüğü bildirilmiştir(1).

PDBA'nın oluş mekanizması ile ilgili, günümüze kadar pekçok çalışma yapılmış, fakat hepsinde de teori olarak kalmıştır. Bizde çalışmamızda spinal anestezide kullanılan lokal anestezi maddenin, farklı hızlarda uygulanmasının, PDBA üzerine herhangi bir etkisinin olup olmayacağını araştırmak istedik. Literatürde bu konu ile ilgili çalışmamıza benzer çok az çalışma olduğunu gördük (11,12,13,14,15). Bu çalışmalarda da lokal anestezi madde farklı hızlarda verilirken, ya gruplar arası hemodinami verileri karşılaştırılmış yahut duyuşal ve motor blok seviyesi ve şiddeti karşılaştırılmıştır. Fakat bu çalışmaların hiçbirinde PDBA ayrıntılı ve uzun bir zaman sürecinde bakılmamış ve kaydedilmemiştir (11,12,13,14,15).

Biz çalışmamızı PDBA'nın daha çok görüldüğü spinal anestezi uygulanan sezeryan vakalarında yaptık. Bouchnak ve ark. da benzer şekilde sezeryan vakalarına, hızlı gruba 20sn, yavaş gruba 60sn de olacak şekilde 10mg hiperbarik bupivacaine %0.5 ile birlikte 25 mcg fentanly ve 100mcg morfin vermişler(13). Biz çalışmamızda hızlı guba 4-10sn, yavaş gruba ise 40sn sürede lokal anestezi ajanı uyguladık. Lokal anestezi ajana (10mg hiperbarik bupivacaine %0.5) başka bir anestezi madde ilave yapmadık. Bouchnak ve ark. 'nın yaptıkları

çalışmada, hızlı ve yavaş gruplar arasındaki duyuşal blok ve motor blok seviye ve şiddeti, arteriyel kan basıncı değişimleri, total efedrin gereksinim dozları ve yan etkiler benzerdi. Fakat yavaş enjeksiyon grubunda, sistolik kan basıncının 100 mmHg dan daha düşük olduğu vakaların insidansı daha düşüktü. Biz çalışmamızda duyuşal blok ve motor blok profillerini kaydetmedik, fakat klinik olarak gruplar arasında kaydadeğer herhangi bir fark gözlemedik. Çalışmamızda hemodinami verileri, total efedrin gereksinimi, ve bulantı kusma gibi yan etkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı($p>0.05$).

Singh ve ark.'nın yaptıkları randomize bir çalışmada(14), spinal anestezi ile sezeryan olacak hastalara, 12mg %0.75 hiperbarik bupivacaine, 200 microg.morfin vermişler. Çalışmada duyuşal ve motor blok seviyesi, şiddeti, bloğun başlama zamanı, hipotansiyon sıklığı, efedrin gereksinimi ve bulantı gibi yan etkiler, hızlı ve yavaş enjeksiyon yapılan gruplar arasında benzer kaydedilmiş. Singh ve ark.'da bizim çalışmamıza benzer şekilde lokal anestezi ajanı yavaş grupta 40sn' de, hızlı grupta ise farklı olarak 4sn üzerinde (sn' de 0.5ml) olacak şekilde enjekte etmişler. Diğer benzer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da postop hastalarda başağrısı kaydedilmemiştir(14).

Casati ve ark.'da spinal anestezi altında kalça cerrahisi geçiren hastalara farklı hızlarda lokal anestezi uygulamışlar(11). Yavaş gruba %0.5, 8mg hiperbarik bupivacaine'i 0.02ml /sn de, hızlı gruba ise 0.25ml/sn de enjekte etmişler. Çalışmada gruplar arasında motor ve duyuşal blok seviyeleri, hipotansiyon insidansları benzer bulunmuş. Hiçbir hastada postop üriner retansiyon, nörolojik komplikasyon ve başağrısı görülmemiş. Bizim çalışmamızdan farklı olarak, casati ve ark.'nın çalışmalarında yaşlı hastaların olması nedeniyle, başağrısının zaten görülmemesi beklenebilir (16,17,18).Nörolojik komplikasyonları ve başağrısını postop kısa sürede takip etmişler. Biz çalışmamızda, Uluslararası Başağrısı Derneği(The international Heache Society)'nin PDBA tanımına uygun olacak şekilde(19), hastalara 7 gün sonunda başağrısı ve diğer semptomları sorduk. PDBA ile birlikte görülen, baş dönmesi, kulak çınlaması, ense sertliği, sırt ağrısı gibi semptomlar, çok değişken ve klinik olarak hastalar tarafından telefonda tam olarak ifade edilemediği için istatistiksel olarak analizi yapılmadı. Çalışmamızda hastalarda görülen PDBA ayrıntılı olarak sorulup kaydedildi ve istatistiksel analizi yapıldı. Ayrıca 7 gün sonunda telefonla hastaları evinden aradığımızda, kendilerine ulaşamama, dialog kuramama veya hasta eşlerinin aramamızdan dolayı tepki göstermeleri gibi sorunlarla karşılaştık. Bu nedenle telefonla aramaları bir bayan asistanımız, uygun ve kibar bir şekilde yaptı.

Günümüze kadar PDBA'ın etyoloji ve oluş mekanizması ile ilgili pekçok çalışma yapılmış, farklı teoriler öne sürülmüş, fakat kesin olarak kabul görmemiştir(1,4,7,10,19). Cinsiyet, yaş,

vucut kitle indeksi, önceki hikayesi, uygulayıcının deneyimi ve spinal iğnenin tipi ve çapı gibi pekçok neden ileri sürülsede, hala tam olarak ispatlanmamıştır. Bizde çalışmamızda lokal anestezi maddenin, intratekal alana farklı hızlarda verilmesinin, PDBA üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmayacağını araştırmak istedik. Aynı tip ve aynı çap iğne ile, median girişle, oturur pozisyonda spinal anestezi uyguladık. Hızlı ve yavaş enjeksiyonla spinal anestezi uygulanan gruplarda, 7 gün sonra PDBA arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Operasyon sürecinde, hipotansiyon sıklığı, efedrin gereksinimi, bulantı kusma gibi yan etkiler arasında da kaydedeğer bir fark yoktu ($p>0.05$). Biz çalışmamızı PDBA' daha çok görülmesi nedeniyle sezeryan doğum olacak gebeler üzerinde yaptık. Bu tür bir çalışma gebe olmayan farklı tip cerrahi gruplarda yapıp, daha detaylı ve uzun sürede PDBA araştırılabilir. Çünkü literatüre baktığımızda, farklı gruplarda azda olsa çalışmanın olduğu, fakat PDBA' nın detaylı ve uzun sürede bakılmadığını gördük(11,12,13,14,15). Ayrıca değişik cerrahi vaka gruplarında lokal anestezi maddenin intratekal alana verilirken, farklı hızlarda enjeksiyon sürelerinin çalışılması veya lokal anestezi maddeye farklı ajanların ilave edilmesi ile PDBA araştırılmasının faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç

Spinal anestezi ile sezeryan doğum yapacak gebelerde, hiperbarik bupivacaine' nin intratekal alana farklı hızlarda verilmesi, hipotansiyon sıklığı, efedrin gereksinimi, bulantı kusma ve postop PDBA' nı etkilemez. PDBA' nın etyoloji ve oluş mekanizması ile ilgili daha pekçok çalışmanın yapılması gerektiği açıktır.

Kaynaklar

- 1- Jan Muhammad Shaikh, Amna Memon, Muhammad Ali Memon, Majida Khan . Post Dural Puncture Headache After Spinal Anaesthesia For Caesarean Section: A Comparison Of 25g Quincke, 27g Quincke And 27g Whitacre Spinal Needles. J Ayub Med Coll Abbottabad 2008;20(3).
- 2-Alstadhaug KB, Odeh F, Baloch FK, Berg DH, Salvesen R. Post-lumbar puncture headache. Tidsskr Nor Laegeforen. 2012 Apr 17;132(7):818-21. doi: 10.4045.
- 3-Stendell L, Fomsgaard JS, Olsen KS. There is room for improvement in the prevention and treatment of headache after lumbar puncture. Dan Med J. 2012 Jul;59(7):A4483.
- 4-C.O Imarengiy, N.P. Edomwonyi. Evaluation of 25 gauge quincke and 24 gauge gertie marx needles for spinal anesthesia for caesarean section. East african medical journal vol 79 no. 7 july 2002.
- 5- Tabedar S, Maharjan SK, Shrestha BR, Shrestha BM . A comparison of 25 gauge Quincke spinal needle with 26 gauge Eldor spinal needle for the elective Caesarian sections: Insertion characteristics and complications. Kathmandu University Medical Journal (2003) Vol. 1, No. 4, Issue 4, 263-266.

6- Keita Sakurai, Noriyuki Matsukawa, Kenji Okita, Minoru Nishio, Masashi Shimohira, Yoshiyuki Ozawa, Susumu Kobayashi, Takemori Yamawaki, Yuta Shibamoto. Lumbar puncture-related cerebrospinal fluid leakage on magnetic resonance myelography:

is it a clinically significant finding? *BMC Anesthesiol.* 2013 Oct 27;13(1):35. doi: 10.1186/1471-2253-13-35.

7-Dodge HS, Ekhtor NN, Jefferson-Wilson L, Fischer M, Jansen I, Horn PS, Hurford WE, Geraciotti TD. Cigarette smokers have reduced risk for post-dural puncture headache. *Pain Physician.* 2013 Jan;16(1):E25-30.

8-Ghaleb A. Postdural puncture headache. *Anesthesiol Res Pract.* 2010;2010. pii: 102967. doi: 10.1155/2010/102967.

9-Prakash S, Bhartiya V, Pramanik V, Pahilajani J, Gogia AR, Singh R. The effect of injection speed on the spinal block characteristics of hyperbaric bupivacaine 0.5% in the elderly. *J Anesth.* 2010 Dec;24(6):877-81. doi: 10.1007/s00540-010-1035-x.

10- Van Oosterhout WP, Van der Plas AA, Van Zwet EW, Zielman R, Ferrari MD, Terwindt GM. Postdural puncture headache in migraineurs and nonheadache subjects: a prospective study. *Neurology.* 2013 Mar 5;80(10):941-8. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182840bf6.

11-A.Casati, G. Fanalli, G. Cappelleri, A. Leoni, M. Berti, G. Aldegheri and G. Torri. Does speed of intrathecal injection affect the distribution of 0.5% hyperbaric bupivacaine? *British Journal of Anaesthesia* 1998;81:355-357

12-Prakash S, Bhartiya V, Pramanik V, Pahilajani J, Gogia AR, Singh R. The effect of injection speed on the spinal block characteristics of hyperbaric bupivacaine 0.5% in the elderly. *J Anesth.* 2010 Dec; 24(6):877-81.

13-Bouchnak M, Belhadj N, Chaoua T, Azaiez W, Hamdi M, Maghrebi H. Spinal anaesthesia for caesarean section: dose injection speed have an affect on the incidence of hypotension? *Ann Anesth Reanim.* 2006 Jan ;25(1):17-9.

14-Sing SI, Morley-Forster PK, Shamsak M, Butler R. Influence of injection rate of hyperbaric bupivacaine on spinal block in parturients: a randomized trial. *Can J Anaesth.* 2007 Apr;54(4):290-5.

15-Elisabeth F, Van Gessel, Jacqueline P, Thomas F, Alain F, Zdravko G. Influence of injection speed on the subarachnoid distribution of isobaric bupivacaine 0.5%. *Anesth Analg* 1993;77:483-7.

16-Bezov D, Lipton RB, Ashina S. Post-dural puncture headache : part1 diagnosis, epidemiology, etiology, and pathophysiology. *Headache* 2010;50(7):1144-52.

17-Gaiser R. Postdural puncture headache. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006;19(3):249-53.

18-Evans RW. Complications of lumbar puncture . *Neurol Clin* 1998;16(1):83-105.

19-Evans RW, Armon C, Frohman EM, Goodin DS. Assessment: prevention of post-lumbar puncture headaches: report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology* 2000;55(7):909-14

**LOCAL PRODUCTS FROM TÜRKİYE ROSES (*ROSA L. SPP.*) AND THEIR
IMPORTANCES FOR HEALTH****(Türkiye Güllerinden (*Rosa L. spp.*) Yerel Ürünler ve Sağlık Açısından Önemi)**

Hasan ÖZÇELİK

*Süleyman Demirel University, Science and Literature Fac., Dept. of Biology, Isparta, Türkiye**E-Mail: hasanozcelik@sdu.edu.tr***ABSTRACT**

Introduction: *There is a well-established history of Turkish people to benefit from plants. Recently, some of these products have been brought to the industrial sector. Consumers prefer handmade products, along with a decrease in the cost of mass-produced products. In this presentation, names and brief introduction of the products produced from natural and old garden roses of Türkiye are being described. Important ones from these products are being named and described in the presentation.*

Purposing: *The emphasis is on the names and health of roses products that are produced in our work.*

Methods: *The works were done by classic methods. Plant materials generally collected from mountains in Lakes Region and in 2014-2017 years. Some specimen was collected from SDU. Botanical Garden (Isparta) and worked in Ecological Product Laboratory of Science Faculty of SDU (Isparta).*

Results and Discussion:

For food purposes: Rose Syrup, Rose Melissa, Rose Circle, Güllaç, Rose Preserve, Rose Tea, Rosehip Tea, Rosehip Marble, Delight with Rose leaf;

For pharmaceutical purposes: Oily Organic Rose Water, Sega Oil;

For cosmetic purposes: Rose Water, Rose Cream, Rose Lotion, Rose Colony;

Raw materials: Rose Oil, Rose Concrete, Rose Absolute, Vax, Food coloring, Rose Powder;

For fertilizer purposes: Microbial Fertilizer, Worm fertilizer, Vermicompost;

Animal feed: Fish and bird forages;

Ornamental items: Pen/Pencil holders, Pencil stalk, Mouthpiece, Bag, Cane, Rosary prayer rug, Rose scented candle and Chimney cleaner etc. are described.

Key Words: *Rose products, Organic products, Food, Medicine, Cosmetics.*

ÖZET**Giriş:**

Türk halkının bitkilerden yararlanmaya yönelik köklü bir geçmişi bulunmaktadır. Son zamanlarda ise bu ürünlerden bir kısmı sanayi sektörüne kazandırılmıştır. Seri üretimle ürünlerin maliyetinde düşme olmakla beraber, tüketici el yapımı ürünleri tercih etmektedir.

Amaç: *Çalışmada tarafımızdan üretilen ve daha önce başkaları tarafından üretilen gül ürünlerinin adları ve sağlık açısından önemi vurgulanmaktadır.*

Metod: Çalışma, 2014-2017 yıllarında klasik yöntemlerle yapılmıştır. Göller Bölgesi'ndeki dağlardan bitki materyalleri toplanmıştır. Bazı örnekler SDÜ Botanik Bahçesi'nden'den (Isparta) toplanmıştır. Çalışmalar ise SDÜ Fen Fakültesi Ekolojik Ürünler Laboratuvarı'nda (Isparta) yapılmıştır. Verilen bilgilerin bir kısmı folklorik ve literatüre bağlıdır.

Bulgular ve Tartışma: Bu bildiride, Türkiye'de doğal olarak yetişen veya bahçe gülü olarak yetiştirilen tüm *Rosa L.* (gül) taksonlarından üretilen ürünlerin adları ve kısa tanıtımları bulunmaktadır. Bu ürünlerden;

Gıda amaçlı: Gül Şurubu, Gül Pekmezi, Gül Sirkesi, Güllaç, Gül Reçeli, Gül Çayı, Kuşburnu Çayı, Kuşburnu Marmelatı, Yapraklı Gül Lokumu;

İlaç amaçlı: Yağlı Organik Gül Suyu, Segâ Yağı;

Kozmetik amaçlı: Gül Suyu, Gül Kremi, Gül Losyonu, Gül Kolonyası;

Ham maddeler: Gül Yağı, Gül Konkrete, Gül Absolütü, Vax, Gıda boyası, Gül Tozu;

Gübre amaçlı: Mikrobiyal Gübre, Solucan Gübresi;

Hayvan yemi amaçlı: Balık ve kuş yemi;

Süs eşyaları: Kalemlik, kalem sapı, ağızlık, çanta, baston, Güllü seccade, Gül Kokulu Mum vb. Baca temizleyicisi vs. anlatılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gül ürünleri, Organik ürünler, Gıda, İlaç, Kozmetik.

1. INTRODUCTION

Roses are one of the most popular plant groups in the world. It is accepted as the queen of plants / flowers. They are grown for different purposes. Today, industrial rose production, and its production, trade and economy are done only in the Lake District [1].

It was used rose pavilions in the palace of the Roman emperor Neron and the rose water (*Aqua Rosa*) does not allow the people to use. It is a sign that the Romans know and use the roses. Egyptian Princess (69-30 BC) she is known that Cleopatra lived in Hieropoliste (Pamukkale in Turkish) and used roses in her banyos or washed with rose waters. Former French commander Napoleon, Phrygian king Midas, and other some foreign statesmen have set up rose gardens and demanded that their wives take care of the garden [1-3]. In Second Sultan Beyazıt Darüşşifa in Edirne, it is known that psychiatric and neurological patients who were treated in the nightingale rose garden. The first method that comes to mind in the treatment of these types of mental disturbances, which are becoming increasingly dependent on the development of life conditions in the present time, is treated with roses. An aromatherapy type treatment with roses; music therapy (Turkish Sufi Music, listening to the Holy Quran, preaching, nightingale and other bird sounds), acupuncture and salt treatment methods These methods are the traditional treatment methods that the Turks have applied since the advent of Central Asia [3].

In Lakes region, about 25 factories are produced every year and an average of 10-12 thousand tons of oil rose (*R. damascena*) flowers are process and up to 2 tons of rose oil. 2 tons of absolute and 5 tons of konkret are produced annually in 25 distillation and extraction factories in the region. It is estimated that an average of 300 tons of flowers are processed per day. In the factory conditions, 1 kg of rose oil (0.035% of average essential oil yield), 1 kg of konkret (average concretion yield 0.30%) with n-hexane extraction of 250-350 kg of fresh rose flower and 1 kg of konkretten with ethyl alcohol extraction, 0.5-0.6 kg absolute (mean absolute yield 55%) is obtained [4-5]. The quality of the flowers that first open and the flowers that open towards the end of the season are the difference between oil yield and composition [6]. Sona falls in quality and yield. The same change is seen in the flower color. When the first flowers are dark pink, they turn to pale pink towards the end. A factory that processes rosehips (fruit roses) does not yet exist in Lakes Region. Gümüşhane, Tokat and İzmir have such factories. Rosehip products are largely handmade and expensive [3].

2. MATERIALS AND METHODS

The works were done by classic methodes and collected knowledge from Lakes Region and in 2014-2017 years. Rose flower material was procured from SDU. Botanical Garden and the applications were carried out in Ecological Products Laboratory in the Biology Department of SDU. Faculty of Science. When the facilities were inadequate, help was received from the industrial and other places.

The remaining pulp from distillation of rose flowers was separated into a liquid and a solid parts by a semi-processed raw material thought, the water was evaporated and solid and liquid food stains and extracts were obtained from the liquid body. The solid part is dried in industrial ovens and ground into small granular mills and turned into raw materials that can be used in food and cosmetics. Sprinkled flowers of some landscape roses were also converted into food coloring in the same way. The raw material, called paint, was tried not only in food but also in other areas.

Some experiments have been carried out through distillation. The flowers were distilled both classically and with new methods. The results were compared. In the new methods, the flowers were separated from the petals, distillation was carried out with the petals separated and the other separated. We got oiled rose waters. The pulp obtained from the distillation by the conventional method was distilled again. The products and pulp amounts obtained from all distillates were weighed. The solid and liquid parts of the posan were distinguished and chemical analyzes were carried out. The flowers were dried at different grades before distilling.

Powdered. Additives for different food and cosmetic products have been added. Quality checks were done. Some plants were distilled not only from their flowers, but also from their fresh leaves. The shelf life of the obtained rose water was studied depending on the time.

The following types of classic roses oils and their production methods are described:

Liquid (thin) rose oil: Water vapor is based on condensation of distilled with boiling water.

Solid rose oil (konkret): An extract obtained as a result of treatment of rose flowers with crucifixion and flying of hexagons. Contains all volatile and non-volatile oil groups.

Absolute (Rose essence): Liquid rose oil is prepared by stirring at 10% or more. For example, 75 g of liquid rose oil and 675 g of migliol are mixed to make 10% absolute.

The products and preparation methods of rose in the region are as follows:

Gül mayası: Rose petals are scooped with sugar and placed in a cupola and stored until closed.

Rose oil from İmbik (Rose essence): The oil that accumulates on the water of rose flowers which are boiled in the last.

Aqua Rosa: After distilling the roses, 2 kinds of rose water are obtained. It is about to be greasy and oiled rose water.

Rose berry: Rose yeast is kneaded, it can stand for a long time. The sugar is boiled with water and added in a small amount from the yeast.

Other products have no standard definition. It's usually about domestic needs. It depends on the manufacturer and region. Other products, applications and materials are explained and discussed in the text.

3. FINDINGS AND DISCUSSION

3.1. Oil Roses: The roses in this group are predominantly based on *R. damascena* flowers. However, when it is said oil rose in Türkiye, *R. sempervirens*, *R. versicolor*, *R. moschata*, *R. alba*, *R. gallica* and *R. centifolia* is understandable. Only *R. damascena* is produced in the Lakes Region. Everyone in the area, roses, rose cream, rose syrup, roses, prayer rugs and so on. a rose product is absolutely found. Everyone in the Lakes Region, a rose product is absolutely found as dry rose, rose cream, rose syrup, prayer rugs with rose, and so on. It is known that rose scent strengthens memory, facilitates digestion, calms nerves, has antiseptic properties The pharmaceutical industry is a major raw material.

There is a well-established history of Turkish people to benefit from plants. Recently, some of these products have been brought to the industrial sector. Consumers prefer handmade products, along with a decrease in the cost of mass-produced products. Türkiye, which grows naturally

grown garden roses or all of *Rosa* L. (roses). Their names and brief introduction of the products produced from rose taxa. From these products;

For food purposes: Rose Syrup, Rose Melissa, Rose Circle, Güllaç, Rose Preserve, Rose Teas, Rosehip Teas, Rosehip Marble, Rose Delight;

For pharmaceutical purposes: Oily Organic Rose Water, Segá Oil;

For cosmetic purposes: Rose Water (Aqua Rosa), Rose Cream, Rose Lotion, Rose Colony, rose shampoo, rose soap, rose spray;

Raw materials: Rose Oil, Rose Concrete, Rose Absolute, Vax, Food coloring, Rose Powder;

For fertilizer purposes: Microbial Fertilizer, Worm Gurage;

For animal feed: Fish and bird foods;

For ornamental items: Pen holder, pen stalk, mouthpiece, bag, cane, rosary prayer rug, rose scented candle and so on.

Product varieties: The main products developed from roses are on food and cosmetics. Isparta companies are prized up to 120 cosmetic products. Cream, lotion, cologne, rose water (oil rose water, synthetic rose water, rose essence etc.) Delight on food, ice cream, syrup, ice cream etc. In recent years, Turkish leafy rose delights have been kept very much and the maker's face laughed. The rose lokum (delight) was made with the broken rose petals at the beginning. Then, it has begun to be obtained with the rose powders recently obtained from us. While the price of a normal locust is 15 TL, leafy rose delight is sold at least 50 TL. In our Ecological Products Laboratory in Süleyman Demirel University, we are continuing our efforts to obtain paint from rose and its pulp.

Rose ink-based paint production has often failed. However, the roses to be painted must have a darker color than a light color. Black roses are very important in this regard. If the paint and ink can be obtained from these roses, Holy Qur'an Kerim et al. it will surely be the reason for preference in writing the religious books without any doubt. Other rose sculptures will be sought after in religious motifs and can be used to write or multiply valuable religious and cultural artifacts. Such a cultural practice will undoubtedly be reflected in the economy. In addition, it will win prestige to my country, to the local and rose sector.

If rose oil can be transformed gradually over time, or when aromatherapy is available, it means that the rose has come to the point it deserves. Thus, the face of the sector will be economically cheerful. It is known that the "**Segá Oil**" obtained by fermenting some of the roses in the past is an elixir used for every kind of disease in every home.

Dye obtained from rose pulp and flowers was tested in food and textile products. It has done well in food products. The situation is not exactly successful. However, weaving (cotton, silk

and fiber) products are not very high quality, most of them were woven cloth weaving. Work on ink usage and other areas is ongoing. Our experiments with ink failed. In this regard too... In our experiments on the use of liquid repellent as an insecticide, contrary to our aim, the beetles came to the plant and caused the roses to become more ill. However, it was concluded that spraying other honey plants (such as sunflower) could increase honey production. It has been seen that the quality of a rose roast can be higher than that of the wormpaste production experiments. However, it was suggested that manura should not be preferred commercially because of its low economic value. A company manufactures microbial fertilizers and evaluates them on rose fields. If present, the oil can be used as a fuel in the form of bellets or as a cleaner in the vicinity of the chimney.

Effects for health of rose products: Smell of rose has a calming and memory strengthening effect. The smell of rose strengthens the memory, relaxes the person, calms them. It increases sexual power. It prevents the formation of various important diseases (such as malignant tumors). It is known that all fragrant roses are of medical value. Important statesmen have set up rose gardens for this purpose, especially for their wives. People like jams, rose water, rose petals, rose syrup are also from these roses. Their dry flowers and vocals smell their houses. True rose water (oily, natural) is a good disinfectant. It is good for sore throat, tooth wounds, rheumatism pain (bactericidal, antimicrobial) etc. [3]. It is a good tonic (skin cleaner). It is a powerful fever reducer. Because it is oily, it evaporates and cools the area where it evaporates. From our organic oily rose water, we used modern physicians in dental surgery and tested; it as an antiseptic. Organic oily rose water is also used by us in the gout and gingivitis. Organic oily rose water produced by us and even rose water obtained from the 2nd distillation from the pulp, sniffs the experimental animals (rats), adds them to their feed, etc. . Nearly all of the animals with cancer were treated [7]. This suggests that organic rose water is an important anticancer agent.

3.2. Fruit Roses (Rosehips): Most of the roses in this group grow wild in the mountains. When the fruit is ripe, it is collected and processed. Important species in this rose group; *R. dumalis*, *R. canina*, *R. beggeriana*, *R. alba*, *R. noisettiana*, *R. pulverulenta*, *R. pisiformis* and like[8]. Usage in the industry of fruit roses (rosehips): Rosehips, rich in many organic substances, vitamins and minerals, are an important raw material of the pharmaceutical industry [9]. Paints and tannins obtained from roots, stems, leaves and flowers especially petals of rosehip plants are used as a sepia material in paint industry [10, 11].

Use in Food of fruit roses (rosehips): Natural antioxidants that are beneficial to human health are also rich and become an important fruit by consumers. It is used for making marmalade, pulp, jam, fruit juice, fruit tea, baby food. Vitamin C obtained from rosehip fruit is used as a natural additive in the enrichment of fruit and vegetable juices [10]. According to Kostic (1994); the absence of pesticides and heavy metals (Arsenic, Cadmium, Lead and Mercury etc.) harmful to human health in the rosehip juice makes it a safe baby food feature [11]. It is known that heavy metals taken with food nowadays cause many serious diseases. User, (1967) notes that the rosehip soup is famous in Switzerland [12]. Although there is no soup in Türkiye; marmalade, syrup, cola, tea, food etc. are produced in the country. Our studies on rosehip juice and pest production continue.

Using in cosmetics and treatment of fruit roses (rosehips): The tea (infusion) of rosehip fruit, the drinking of the liquid extract obtained by distillation increases the body resistance against colds, flu and fever. It also has an effective blood purifier and intestinal softener. It is used in the treatment of diseases such as rickets, rheumatism, hemorrhoids. It has been reported in many countries that it is used against people such as diabetes, stomach ailments, kidney disorders, gingival hemorrhage. It was also used in the treatment of scorpion disease in the olden times [2]. In recent years, the seeds have been beaten and mush. This porridge was wrapped around the joints of the knee and was clearly beneficial to joint rheumatism.

Rosehip seeds contain highly unsaturated fatty acids: This has also been shown to lower plasma cholesterol and triglyceride ratios significantly compared to control in rats fed with rosehip seed, thus raising the possibility that rosehip seeds can be used in dietary human food.

It has been determined that fruit seeds contain omega-3 fatty acids. Fatty acids such as omega-3 are used in the cosmetic industry for the health benefits of rosehips because of their age-retarding and life-sustaining effects. The oleic, linoleic and linolenic acids, single, double and triple unsaturated fatty acids contained in the fruit core are used in the cosmetic industry as an extension of the life span and anti-aging [6]. Rosehip carotenoids are predominantly beta carotene and have an important place in the diet as provitamin and antioxidant [13, 14].

Chemical Compositions of Rosehips and Their Importances for Health: The amount of vitamin C of rosehips in Türkiye is higher than the world in general. Vitamin C was highest in the first year (13276 mg / g) in sample 13276; in the second year 730 numbered sample, 11104.88 (mg

/ g) appeared. Gallic acid and caffeic acid were the phenolic compounds of the first year in all samples examined; 2nd year chlorogenic acid could not be detected; whereas gallic acid and caffeic acid were detected for 2 years. The % fat content in the kernel was highest in the first year (502.7%) and lowest in the 1733 (16.16%) samples. The second year was the highest in sample numbered 1274 (13.66%) and the lowest in sample number 502 (8.22%). *R. dumalis* is a more important and wild species than *R. canina* in terms of fruit rose. This species is endemic to the Türkiye. Its fruit analysis is also very important [4].

Alternative methods should be sought instead of water vapor distillation in the presence of Gülyağı. Prior to exposure to heat, the oil-level methods should be emphasized.

Some field crops can increase pollination if the fields are close to the rose horses. Moreover, if these plants are fragrant, beekeeping in the immediate vicinity may become very efficient.

New uses of rose oil and rose water should be sought. For example, can you put rose oil or water in a freezer?

4. RESULTS AND RECOMMENDATIONS

The "carotenoid form" of vitamin A is more anti-oxidant and anti-inflammatory. In the absence of vision disorders, eye inflammations, skin incontinence, respiratory and urinary tract infections, etc. visible. A group of nutrients most commonly found in vitamin A is bird flu. The fixed oil in the rosehip seeds is around 8% in general and is very valuable in cosmetics. It is a very important raw material of anti-aging creams. It is very important to remove the wrinkles around the eyes. For this reason it is a very expensive raw material. It is a very important raw material for cosmetic companies. However, the production can be done with cold pressing, which leads to product loss. Produced oil is very low in 8%.

The color of rose oil distilled from petal leaves is light yellow. The color of rose oil distilled from other flower parts outside the petals is a blue color that plays green. The petal of flower oil is not azulene (an organic substance which is isomeric of naphthalene and gives a dark blue color), which is not found azulene in petal volatile oil; it (azulene) is reported that 1.6 % in volatile oil of other parts of flowers except for petal [6, 15]. If rose oil is seen for a certain period of time in the colors that play with greenery due to azulene existence, the colors first turn into open green and then into light yellow due to the disintegration of azulene.

Important drugs are being produced from *R. damascena*, which we call Gülo Mohammadi (we call Isparta rose to it).

Şam Gülü, Katmer Gül or Bülbülevi: During the Ottoman period, Burdur was raised to obtain rose oil in the villages. It was abandoned because of the pungent smell of the oil. It is still rarely

seen in the region. According to the given tariff, this type is estimated as *R. damascena* [2]. To us, this kind of *R. sempervirens* should be. It has been determined that this crop is only produced for the purpose of oiling in Aksu, Yakaavashar town. The flowers of *R. semperflorens* are bigger, more fragrant, so it is more important in making jams, rose water, tea, dry rose and vinegar. It is also a priority in achieving food coloring. 300-350 kg from flowers of *R. damascena* can be produced 1 kg concrete; 1 kg konkret can be produced from 150 kg from *R. semperflorens* flowers. Here we have at least 150 kilograms of flowers. It is a species that reduces the cost at least by half. It should not be ignored.

This type was previously a subset of *R. damascena*. The "Rose of the Prophet" on the Sivas side, the rose called "Güla-Muhammedi" on the side of Şanlıurfa, Mardin, is this kind. Gülo-Muhammedi name is often used by the people of Iran. It is probably Iranian origin that people in our eastern regions use this name. Tokat, Sivas people uses a similar name "Prophet's Smell". It is suggested to be preferred in the production of confectionery, especially the preservation of roses and the preparation of rose water, jam and especially leafy rose delight.

Here are some suggestions for flower processing: For this reason, the collected material contains pedicel, receptacles, seals, petals, stamens and female organs of flowers. If the most and highest quality oil is found in the petals (no methyl compound), the quality can be improved by taking only petals in total. The petals must also be collected separately, even in other parts. Even fresh stem leaves can be placed in the part collected without petals. In this case, **3 classes of rose oil will be obtained:**

Extra oil and oily rose water obtained from petals,

Classic oil and rose water obtained from whole flower in this day's form and

Oil and rose water obtained from other parts except petals it will be 2nd class.

In 2017 year, distillation was carried out oil production by distillation of water from both organic rose flowers and conventional rose flowers. The obtained oily rose waters are analyzed in SDU Experimental and Observational Research Laboratory. According to the results of the analysis the amount of methyl eugenol was 0.0% in organic rose oil, and 4.5% in conventional rose oil. It is understood by sensory analysis that the roses produced by conventional agriculture are more fragrant than the organic rose water. This suggests that the amount of phenyl ethyl alcohol is more synthesized in the rose flowers produced in conventional agriculture.

In rosehips is rich vitamin C content, the brightly colored fruity, which is also known as '**fukara orange**' among the people in Anatolia, reaches a full extent and contains more vitamin C than ripe and dark colored fruits Apart from macro-nutrients, phytochemicals, organic acids and

plant-derived natural compounds have recently been recognized. Phytochemicals have been found to have the antioxidant property of free radicals, which makes the molecules attacking the cells in our body harmless [16-17]. Rosehip is a fruit that is popular with consumers in recent years because of its natural antioxidants that are beneficial to human health; it has also become an important contribution to industrialists [18].

Vitamin C is used as an additive in many foods due to its natural antioxidant as well as being an important component in terms of nutrition. Thus increasing the quality and technological properties of foods [19-20]. Rosehip fruit is a powerful antioxidant source because it contains phenolic substances such as vitamins C and E, carotenoids, flavonoids, glycosides and proanthocyanins [9, 21]. The reason for its use in the food and drug industry is also due to its rich content. Vitamin C is associated with a protective relationship between food borne and uterine cancer [20].

The content of tocopherol ($\mu\text{g} / \text{g}$) is an important compound in determining the quality of rosehip fruits. It is an important group of compounds for human and animal health and is important for reproduction. The content of tocopherols ($\mu\text{g} / \text{g}$) of rosehip seeds was investigated by us and α , β , γ and δ tocopherols were determined in all samples. Study; γ tocopherol as the major component, and α tocopherol as the second major component. In our work; in the first year, gamma (γ) tocopherol was found most commonly followed by alpha α tocopherol, delta δ tocopherol and beta β tocopherol. In the second year, α -tocopherol was the most common, followed by γ , δ and β tocopherol in the rosehip samples [5].

Content of phenolic substance in fruit meat; gallic acid, catechin, crojenic acid, caffeic acid and apigenin 7-O-glucoside were detected in the birds and gallic acid was detected as the main component in all species.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by TÜBİTAK TOVAG 105O627; SANTEZ 01177.STZ.2011-2 numbered Project and Istanbul Tree, Landscape, Education Services and Zoo Garden Management... It was supported by the General Directorate. I would like to thank the relevant institutions.

5. REFERENCES

- [1] Özçelik, H., Korkmaz, M. (2015). Çeşitli Yönleriyle Türkiye Gülleri, SDU Journal of Science (E-Journal), 10 (2): 1-26.
- [2] Baytop, T. (2001). Türkiye'de Eski Bahçe Gülleri. T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Yayın No, 2593, Sistem Ofset Basım Yayın Sanayi Ticaret Ltd. Şti. Ankara, 149 p.

- [3] Özçelik, H. (2015). Ekonomik Botanik Ders Notları (elektronik versiyon), SDÜ. Fen-Edb. Fak., Biyoloji Bölümü, Isparta.
- [4] Özçelik, H., Sadıç, O., Ekici, L., Karakurt, H., Oğraş, T., Yıldırım, B., Özçelik, Ş., Koca, A. (2014). Ülkemizde Yetişen Bazı Gül Çeşitliliğinin Peyzaj ve Endüstriyel Amaçlı(Tıp, Kozmetik ve Gıda Sektöründe) Kullanım Olanaklarının Araştırılması, SAN-TEZ, 01177. STZ.2011/2 no.lu Proje. Müşteri Firma: İstanbul Ağaç, Peyzaj, Eğitim Hizmetleri ve Hayvanat Bahçesi İşletmeciliği San. Tic. A.Ş.
- [5] Özçelik, H., Gül, A., Orhan, H., Özgökçe, F., Ünal, M., Özkan, G., Fakir, H., Sakçalı, S., Korkmaz, M. (2009). Türkiye Rosa L. (Gül) Taksonlarının Genetik Çeşitliliği Tespiti, Ekonomiye Kazandırılması Olanaklarının Araştırılması ve Süleyman Demirel Üniversitesi Bünyesinde Rosarium (Gülistan) Tesisi, TÜBİTAK, TOVAG 1050627 No.lu Proje.
- [6] Kazaz, S., Baydar, H., Erbaş, S. (2009). Variations in Chemical Compositions of *Rosa damascena* Mill. and *Rosa canina* L. Fruits. Czech. J. Food. Sci, 27 (3): 178-184.
- [7] Oğut, S., Kilinc, D., Yaman, H., Koc, E., Gokcimen, A., Ozcelik, H., Turgut, C., Cesur, G., Bircan, C., Deniz, B. (2015). An Investigation of Preventive Effects of Rose Water Containing Essential Rose Oil Against Toxicological Effects of Chlorpyrifos (Dursban 4) Ethyl In Rats, Fresenius Bulletin, 24, 3B: 1009-1015.
- [8] Özçelik, H., Korkmaz, M., Özgökçe, F., Ünal, M., Yıldırım, B. (2011). Isparta Gülcülüğünde Yeni Alternatifler, Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(2): 123-130.
- [9] Razungles, A., Oszmianski, J., Sapis, J.C. (1989). Determination of Carotenoids in Fruits of *Rosa* sp. (*Rosa canina* and *Rosa rugosa*) and of Chokeberry (*Aronia melanocarpa*). J. Food Sci, 54 (3): 774-775.
- [10] Tipi, E. (1996). Kuşburnu Fidan Üretim Teknikleri ve Üretim Hedefleri, Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 127-133.[]
- [11] Akyüz, N., Coşkun, H., Bakırcı, İ. (1996). Kuşburnunun Değeri ve Kullanım Alanları. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane, pp. 271-279.
- [12] Keleş, F., Kökosmanlı, M. (1996). Kuşburnu ve Kuşburnu Çayında C Vitamini. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 245-252.
- [13] Yılmaz, H., Bulut, Y., Kelkit, A. (1996). Peyzaj Planlama Çalışmalarında *Rosa canina* (Kuşburnu)' nın Kullanım Alanları. Kuşburnu Semp., 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 169-176.
- [15] Çınar, İ., Çolakoğlu, A.S., Alma, M.H. (2004). Kuşburnu Karotenoid Pigmentlerinin Ekstraksiyonu ve Gıdalarda Kullanım Potansiyelinin Belirlenmesi. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 23-24 Eylül 2004, Van: 198-200.
- [16] Gül, M., Kazaz, S., Baydar, H., Sırıkcı, B.S., (2015). Study About Technical, Economical Situation, Problems and Improvement of Oil Rose (*Rosa damascena* Mill.) in Turkey, Jeobp 18 (3): 613-626.
- [16] Pawlosky, R.J., Ward, G., Salem, N., (1996). Essential Fatty Acid Uptake and Metabolism in the Developing Rodent Brain Lipids, 31(Suppl.): 103-107.
- [17] Keleş, F., Kökosmanlı, M. (1996). Kuşburnu ve Kuşburnu Çayında C Vitamini. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 245-252.
- [18] Simopoulos, A.P., Salem, N. (1996). Fatty Acids and Lipids from Cell Biology to Human Disease. Lipids, 31 (Suppl.): 1-2.
- [19] Salminen, J.P., Karonen, M., Lempa, K., Liimatainen, J., Sinkkonen, J., Lukkarinen, M., Pihlaja, K. (2005). Characterisation of Proanthocyanidin Aglycones and Glycosides From Rosehips by High-Performance Liquid

Chromatography-Mass Spectrometry and Their Rapid Quantification Together with Vitamin C. Journal of Chromatography A., 1077: 170-180.

[20] Hertog, M.G.L., Hollman, P.C.H., Van de Putte, B. (1993). Content of Potentially Anticarcinogenic Flavonoids of Tea infusions, Wines and Fruit Juices. Agricultural Food Chem., 41: 1242-1246.

[21] Gül, M., Kazaz, S., Baydar, H., Sırıkçı, B.S. (2015). Study About Technical, Economical Situation, Problems and Improvement of Oil Rose (Rosa damascena Mill.) in Turkey, Jeobp 18 (3): 613-626.



**NEW TECHNOLOGICAL APPROACHES ON PRODUCTION OF ESSENTIAL
OILS FROM AROMATIC PLANTS****(Aromatik Bitkilerden Uçucu Yağ Elde Etmede Yeni Teknolojik Yaklaşımlar)**

Hasan ÖZÇELİK

*Süleyman Demirel University, Science and Literature Fac., Dept. of Biology, Isparta/Türkiye**E. mail: hasanozcelik@sdu.edu.tr***ABSTRACT**

Introduction: *The Mediterranean region is the center of aromatic plants. The Lake region is an important center where aromatic plants are grown and processed in the industry. There are about 25 rose oil factories in the region. These factories produce essential oil from flowers of R. damascena, then produce the oils of other aromatic plants. Some factories only produce kongregate of oil rose.*

Purposing: *There are three objectives: to dry the crops, to distill them in the field or mountain, and to make the existing plants free of waste. After essential oil production from rose flower or other aromatic plants, then other materials throw out, the waste pollute the environment.*

Methods: *In 2017 year, drying experiments were carried out on industrial furnaces under different conditions and their results were recorded. The results are presented to the customers who have been subjected to sensory and visual tests. This report focuses on the methods of evaluating scum or making unsuitable production from aromatic plants by us. Three technological approaches and innovations have been identified:*

- 1. An easy-to-carry distillation device capable of distilling volatile oil in the field environment.*
- 2. A design was made so that existing plants could be run without waste and more efficient.*
- 3. Drying and pulverizing aromatic plant parts in industrial ovens. In these methods, the aim was first determined, then technical drawings of the works were made. Later experiments on designs were made.*

Results and Discussion: *It is also stated that for families or small scale producers, the need for the production of small industrial boilers, in which aromatic plants can be distilled outside the factories, and that such a product is manufactured by us. Without waste rose oil factory was made a design. It is succesful fort he purposing. Drying and pulverizing aromatic plant parts in industrial ovens are succesfull.*

Keywords: *Aromatic plants, Essential oil production, Drying, Powder, New methods.*

ÖZET:

Giriş: Akdeniz bölgesi aromatik bitkilerin merkezidir. Göller Yöresi aromatik bitkilerin yetiştirildiği ve sanayide işlendiği önemli bir merkezdir. Yörede yaklaşık 25 gül yağı fabrikası var. Bu fabrikalar R. damascena çiçeklerinden esansiyel yağı üretmekte, ardından diğer aromatik bitkilerin yağlarını üretmektedir. Bazı fabrikalar sadece toplu üretim yaparlar.

Amaç: Bitkileri kurutmak, tarlada ya da dağda damıtılabilmek ve mevcut fabrikaları atıksız hale getirmek olmak üzere 3 amaç bulunmaktadır. Gül çiçeklerinden veya diğer aromatik bitkilerden esansiyel yağlar üretildikten sonra, diğer malzemeler dışarı atılır, atık çevreyi kirletir. Atığı azaltmak ve kaliteli ürünü çoğaltacak yeni teknolojik tasarımlar gerekmektedir.

Materyal ve Yöntem: 2017 yılında farklı şartlarda sanayi fırınları üzerinde kurutma deneyleri gerçekleştirilmiş ve sonuçları kaydedilmiştir. Sonuçlar duyuusal ve görsel testlere tabi tutulan müşterilere sunulmaktadır. Bu rapor, kokuyu değerlendirmek veya aromatik bitkilerden uygun olmayan üretim yapmamıza odaklanmaktadır. Üç teknolojik yaklaşım ve yenilik tanımlanmıştır: 1. Arazi ortamında uçucu yağların damıtılmasını kolaylaştıran, taşınması kolay bir damıtma cihazı. 2. Mevcut tesislerin atıksız ve daha verimli çalışabilmesi için bir tasarım yapıldı. 3. Endüstriyel fırınlarda aromatik bitkilerin kurutulması ve toz haline getirilmesi.

Sonuçlar ve Tartışma: Aileler veya küçük ölçekli üreticiler için, fabrikaların dışında aromatik bitkilerin damıtılabildiği küçük sanayi kazanları üretimine ihtiyaç duyulduğu ve böyle bir ürünün bizim tarafımızdan üretildiği belirtilmektedir. Atık olmadan gül yağı üretimi için bir tasarım yapıldı. Endüstriyel fırınlarda aromatik bitki parçalarının kurutulması ve toz haline getirilmesi başarılıdır. Bu yöntemlerde ilk olarak amaç belirlendi, ardından eserlerin teknik çizimleri yapıldı. Daha sonra tasarımlar üzerinde deneyler yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Aromatik Bitkiler, Esansiyel Yağ Üretimi, Kurutma, Toz yapma, Yeni teknikler.

1. INTRODUCTION

The current method used for the distillation of essential oils; with the help of water vapor then condensed by cooling. Volatile oils are carried with water vapor, cooled and liquidized. Due to the specific gravity difference, oil and water can be distinguished from each other as they form two separate phases. Clavenger devices are used in laboratories for research and education purposes. However, the distillation times of the Clavengers are long and the raw material

reserves are small. On the other hand, industrial machines do not operate as efficiently as these devices, but with greater capacity. They save little energy, in short time very labor. Since the location of industrial machinery is fixed, it is inevitable to transfer to the factory from where the raw material to be processed is produced. This means additional expense and loss of fat in the urine.

A large number of volatile oil plants are cultivated in the region or collected from nature and processed in the same way at the production facilities. At the beginning of these are rose, lavender and lily. The design will also apply to these plants [1, 2].

Oil rose production and analysis of the present situation: The oil rose production in the Lakes region has been going on since the Ottoman period. The oil production of *R. damascena* started with the Imbik was converted to industrial in 1935. The current method used in the production of liquid juice; it is based on boiling with 1 unit of rose flower and 3 unit water addition, condensation of volatile oils with the help of water vapor and then cooling. It is expected that about 40,000 tons waste will be produced in the case of about 12 000 tons of roses being distilled annually. Although the waste is an important raw material in terms of economy, it soon becomes fermented and emits a bad smell after it has passed to the atmosphere. The waste is deteriorated in 2-3 days due to long time boiling and organic matter in contact with oxygen in a short time. The purpose of the design is to save the fermentation from the ferment and to gain the economy. Numerous researches have been done on economic prospects of the waste. However, a study and opinion on how fabs can process the paint is only included in our design.

In the winter of 1933, Deputy and Minister of Economy who Celal Bayar came to Isparta. He deal with the problems of the province, especially the easiness. The minister Celal will meet with the rose producers. Hafız Ali (Bilginer) asks for a factory of gardens in Isparta to the Celal. State administrators receive the requests of the Isparta from the First Five-Year Industrial Program on 11 April 1934. Then, on 30 September 1934, the Gülyağı Factory, founded by the Deputy and Economist Celal (Bayar) Bey, started production in 1935. The production capacity of the Factory is 250 kg and the sales value is around 100 thousand TL. In those years, the world's total exports of 700 kg; the monetary value was 250 thousand liras [3].

Türkiye produces more than half of the world needs rose oil in these days. The rose oil production is made in an area known as "Göller Yöresi" (Isparta, Burdur, Afyonkarahisar and partly Denizli). There are about 25 rose oil production units (factories) in the region. These units process flowers of *R. damascena*. The annual processing amount of rose flower is about 12,000 tons. One kilogram of rose oil is obtained from 3,5 to 4 tons of rose flowers. For 2017

year, the economic value is about 1 kg rose oil 70,000 TL; 1 kg rose flower 12 TL. Some facilities also produce konkret. This is called solid rose oil. It is easier to get and less costly. Liquid rose oil is produced by water vapor distillation method and concret production method is extracted using hegzane. The boilers of the flowers are approximately 3,000 liters. 500 kg rose flower is distilled with 1500 kg water for 90-110 minutes. After the process is over, resulting pulp is thrown out, fermented and spreads a bad smell to the surrounding area [1, 2, 4]. The same method applies to the retort system. The longer the time, the less is the distillate material.

The current method used for the distillation of essential oils; with the help of water vapor, and then condensed by cooling. Volatile oils are carried with water vapor, cooled and liquidized. Due to the specific gravity difference, oil and water can be distinguished from each other as they form two separate phases. Clavenger devices are used in laboratories for research and education purposes. However, the distillation times of the Clavengers are long and the raw material reserves are small. On the other hand, industrial machines in factories do not operate as efficiently as these devices, but with greater capacity they save energy, labor and time. Because the location of industrial machinery is fixed, transfer from field to factory is inevitable. This means additional expense and loss of fat in the urine.

In the same way, other aromatic plants are collected from the mountains or the fields and can be decomposed while drying in the field. On the other hand, some aromatic trees are cut in the forest. The branches and leaves remain on the ground and can not be evaluated. A mobile distillation boiler is needed to regain this economic loss [5].

There needs to be an intermediate solution other than the Clevenger device and the volatile oil plant. There is a need for a small-scale, industrial-type machine that can be transported on the ground, operated in the field and is highly efficient. For this purpose, a machine was designed and manufactured by us as a prototype. If the spread of the machine, small family businesses will be proliferated and developed, the area where the aromatic plants produced by the families will distill itself, will only bring aromatic water to the house, and sell it to the merchant / factory. This is especially the case in the production of lavender oil in Bulgaria [6].

The small but industrially portable distillation device that will serve the above-mentioned purpose has been designed by us as an example model. The technical drawing will be added during the printing of the work. The features are described below.

Another problem is that 40.000 tons of pulp (waste) per year are present in the existing rose oil factories. The waste has been searched for ways to make it a semi-processed raw material from polluting the environment. Because there is a lot of material that needs to be processed and

turned into a product in waste called pulp. If we can solve this problem as we wish, the waste will contribute to the economy in a serious way. This was the preliminary experiment. A design was made to make the existing plants work without waste and more efficient [1, 2].

There is another problem with the processing of aromatic plants: drying and pulverizing. If this problem is solved, the damages that do not dry out will come to a standstill, and plants, which the cosmetics and food industry or even the pharmaceutical industry desire, can be turned into raw materials. The purpose and border of these methods were first determined, then technical drawings of the works were made. Later experiments on designs were made.

It is expected that our trial work will be beneficial to the cosmetics, food, pharmaceutical sectors, researchers, industrialists and investors (businessmen) and agricultural producers.

2. METHODS

In 2017 year, drying experiments were carried out on industrial furnaces under different conditions and their results were recorded. The results are presented to the customers who have been subjected to sensory and visual tests. This report focuses on the methods of evaluating scum or making unsuitable production from aromatic plants by us. Three technological approaches and innovations have been identified:

An easy-to-carry distillation device capable of distilling volatile oil in the field environment.

A design was made so that existing plants could be run without waste and more efficient.

Drying and pulverizing aromatic pigments in industrial ovens. In these methods, the aim was first determined, then technical drawings of the works were made. Later experiments on designs were made.

3. FINDINGS AND DISCUSSION

Successful results were obtained from our trial work for each purpose. The mobile distillation boiler was made in the specified specifications and distillation was carried out from about 150 aromatic plants. The characteristics of this machine are as follows:

3.1. The machine is made of 3 units. Stove (heating system), reservoir (boiler) and the installed distillation system. The elderly can be transported in the car, the elderly in the tractor. It is technically sufficient to have a water source at the place to be run.

- Boiler and distillation system made of chrome-nickel metal (stainless). Only the juice of the distillate material should be from glass or a heat-resistant hard plastic transparent material.

- The heating system is stove type and works with solid fuel (wood, coal etc.). Other energy sources can be installed.
- More raw materials can be distilled at a time by changing the boiler volume without changing the distillation system. In this case heating costs increase.
- The device is switched off. The temperature increases and the possibility of burning / explosion of the boiler is very low.

With the use of the device, small enterprises will be able to produce semi-finished products besides herbal raw materials production. In this way, the factories will not be able to buy cheap money, and it will be possible to solve problems such as quota, deterioration, poor quality, storage and transportation. This is the source of the problem the employee is looking for.

3.2. Purpose of the design; to save the scrap from being waste and to gain the economy. Approximately 12 000 tons of flowers are processed annually and approximately 40 000 tons of waste are produced in the 25 production facilities located in the region. By installing a pressurized filter at an appropriate scale to the discharge pipe of existing plants, it can be separated into pulp solid and liquid part. The liquid sponge is made solid (powder) with a spray dryer. The extruded solid part is also dried in the drying oven in a short time. Or it can only be converted into a single product by mounting the Pneumatic dryer, preventing the fermentation of the sponge. The products can be used in the food, feed, cosmetics and cleaning sectors. Existing rosewater factories have to be converted to a rosewater-free rose-oil factory, with improved yields.

The genotype which is defined as lean gull is like 1-4 rows of petal order. Lean rose does not weight, it is lighter than other roses and takes longer to collect. The yield per decade is low. In other roses, the number of brides is higher. With more flower production per decade, the yield of fat per kilogram of red roses is lower. In 2005, roses produced ecologically were 2,800 YTL / kg; In 2006, it was sold at 1500 YTL / kg den. In some years the rose maker complains that it produces satamamaktan. In recent years, the rose farmer has been relieved of these troubles. In 2016, the price of the flower is 8, and the organic rose flower is sold over 10 Tl. In 2017, this price has increased a little more. In the meantime, a company that produces dry rose flowers has emerged. This company has a little more attention to the rose flower, but paid more than 1-2 TL per head. This means that the factory paid 10 TL for the factories where they bought a pair of rose flowers from 8 TL (12 Tl. in 2018 year). In the last years, a new product called "rose leaf lokumu" has been developed in Turkish delight production and it is sold at 40-60 TL / kg. The effect of this rose is that you can dry rose flowers and make them dusty. The price of

rose powder is 100-120 TL / kg. These products are becoming increasingly popular on the market and are preferred in candy. This type of raw material and product diversity needs to be increased [1, 2]. With the prevalence of broken rose petals and sticking to the outer part of the locus, some producers started to produce a different type of leafy rose delight adding rose powder to the delight. The delights produced with rose additive have a simple appearance like other locals. However, it can be understood that the leafy rose is the lokum during the defeat. In recent years, some food industry in Isparta gave importance to raw material production and diversification. The diversity of raw materials led to diversification of the product. The drying of vegetables, fruits and aromatic plants is an old tradition of the Turks, but now it has been transformed into a new industry. The drying process is mainly known to the industrialists. During the drying process, however, the additives (sugar groups, colorants, etc.) added to the product lowered the customer preference. Some items could not be consumed by each person, it has led to health problems.

Thus, the conventional drying system will be applied and developed by the industry. Our experiments are to heat the ovens with no additives, wood or coal and dry them for a long time under certain temperature and humidity. Too much trial was done to keep the standard quality. The plants with more than 95% water content, such as oranges, bananas, apples, watermelons and mushrooms, could be dried like the original. Products such as strawberries, leeks, beans, pomegranates, rosehips, thyme, rose flowers were more easily dried. There was a significant relationship between the water content and the chemical composition of the product. For example, not all types of apples have dried well. The variety is important. Each type of mushroom could not be dried at the same quality. The species and the growing environment are important.

Crushing and grinding processes are followed by drying. Making the appropriate machines is also a priority for this process. The particle size is an important measure for the sector that will use the product. For spices or medicinal plants to be used in medicine and cosmetics, the particle size should be the smallest. This is also the case in paint manufacturing. Larger particles can be used in the food and feed sector. It is already known to produce large blobs. The smaller the grain, the higher the risk of burning the product [2].

3.3. Problems Solved by the Invention: The plants that process the volatile oil plants will not produce pulp, but will make the pulp into different products. The plants will not pollute the environment. The products made from pus will fall into the cost of these products because they can participate in food, cosmetics, animal feed and cleaning products. With the drying method,

the shelf life of the products will be prolonged, the volume and weight will be reduced and storage, packaging and transportation will be easier. Deepening of the process will lead to an increase in the income of the factories and therefore of the rose producer (or other aromatic plant producers).

3.4. Technical Specifications of the Design

There are two models of design:

1) To install a pneumatic dryer in the facility which can process the waste produced by the evacuation pipe in the facilities that produce rope. This machine can dry the muddy substance. The material is supplied to the packaging machine. The cost is approximately TL 100,000-150,000.

2) By adding a pressurized strainer to the pulp discharge tube, the pulp solid is separated into the liquid fraction; the solid pulp is delivered to the squeezing machine, the liquid portion is fed to the previous liquid pulp portion; the squeezed solid pulp is also sent to drying ovens and dried. Dried solid pulp is ground and packed. The liquid waste is supplied to the spray dryer for dusted. Then it is packed. The power of the machines must be adjusted depending on the pulse. The cost is TL 150,000-300,000.

Pneumatic dryer is a drying machine that can be dried in a short time and cheaply. When the waste is taken out of the existing machine at the rose processing plants, a sieve is put into this discharge channel, then a pressure system is put into the solid part and then this dryer is given to give the waste economy. This pulp, which is dried at a later time, is powdered to make godad additives, animal feed (for fish and birds), etc. . It can also be used in creams if it can be ground in powder.

The designs can be changed according to necessity. Cost comparison and product variety can be provided.

3.5. Advantages of the invention: This design made by us for the rose oil plants also can be applied to all other plants operating on essential oils.

The additional cost of the design can be recovered with about 1 year of production. Raw material will be diversified in industrial products, especially rose, and will gradually become export products. The economic value of the powder obtained from Spray Dryer is very high. Pharmaceutical companies may be interested in this raw material. Other products can be used in the production of food, cosmetics, cleaning products and animal feed.

The insects of the essential oil plants are 2 groups as attractants and repellents. Rose-colored bugs are attracted to fruit trees, sunflowers, etc., if they can be stored for long periods. In industrial plants etc. it can be sprayed as a fertilizer to increase the product. Labiatae/Lamiaceae family group (lavender, mint, thyme, basil, melissa etc.) is known as insect repellent. For this reason, the loose pulp that comes to the end of the process can be sprayed as an insect repellent, so that the roses can be prevented from sickness. It can be used for other plantings (vegetables, fruit plants, etc.) that have been infested by insects such as rose group and disease. This practice will cause organic farming to become widespread and costly. The pesticides of insect repellent plants may in time be converted into deodorants or insecticides such as room spray, car spray. Industrial waste of volatile oil plants are removed from the environment pollutant waste situation, we can earn the economy with the design. The application is a particularly significant contribution to the organic production, processing and profitability of rose flowers. This is the source of the problem the employee is looking for.

4. RESULTS AND SUGGESTIONS

The information given in this article covers some of our efforts to obtain quality products from medical, aromatic and food plants. The results obtained from every experiment are hopeful. However, our studies are still continuing. On the other hand, our experiments were made not only on the basis of scientific research and laboratory scale but also on industrial small machines. Application of laboratory-scale experiments is difficult in the industry.

The distillation boiler is an original design. Details of this design are SDU. It is included in a book that will be printed by the Technology Transfer Office. With the series production of the machine, farmers, small family businesses, small industrialists, beginners, researchers, non-wood forest products, aromatic plant producers, collectors and industrialists will make significant profits and make their business easier. If the machine is rebuilt, some defects will be corrected. This application is an original design. Enlargement of the machine goes beyond its main purpose as possible. Because this machine is easy to carry and is designed to be high yield. It is very ideal for producing oil-based aromatic water, but an additional unit or process is required for oil removal.

The design of the wasteless rose oil factory (*Atıksız Gül Yağı Fabrikası* in Turkish) is also an original project. The machines are not original, they are selected from the ones available. In this application design is new. It is aimed at improving the existing factories and increasing the product and economic contribution. Its cost is very high. Thus, we could not do a lot of experiments because our facilities were not enough. However, there is no doubt that this model

will make a significant contribution to industrial and environmental health, taking advantage of the known characteristics of machines. Modeling can be further improved [6].

Numerous attempts have been made in the drying and grinding processes of plant-derived products. Most of these things are unsuccessful [7]. However, if the conditions are successful and the application is made widespread, economics, product variety and health will be very beneficial. It has many advantages such as fast consumption, easy digestion and cheap processing. It is a very fast way to develop new products in the food industry. In addition, it is an agricultural country with consumption rather than production in Türkiye in the period in which the raw material is very cheap and this method will provide a significant contribution to the agricultural sector. Classical drying methods are made by taking measurements as a very important application in terms of health. Today, healthy foods can be produced by this method instead of food that causes children in primary and secondary education to become obese. We hope that the Ministry of National Education and the students and their parents will pay attention to these types of domestic and classical products and that they will consume these dried and delicious food instead of ready-made gypsum. For example, we can not eat a watermelon juice that is grafted to a cabbage. However, if this watermelon is dried, the dryness can be a very attractive food. It is an incredible profit for the agriculture and food sector to buy and dry food such as watermelon, melon, citrus, apple, strawberry, garlic and mushroom which is abundantly grown in the season at cheap price. In addition, the addition of these powdered foods to the ready-to-eat garbage when the baby food or the digestive power of the elderly is weak is an important gain for every person and slaughter. The findings of the study's work are outlined in this publication, outlines the inventions and schemes. Because our studies were original, too much literature knowledge was not used and compared. It is hoped that these applications will spread and be used in other sectors over time.

5. REFERENCES

- [1] Özçelik, H., Gül, A., Orhan, H., Özgökçe, F., Ünal, M., Özkan, G., Fakir, H., Sakçalı, S., Korkmaz, M., 2009. Detection of Genetic Diversity of Rosa L. Taxa in Türkiye and to be acquired Investigation of Economic Facilities and Rosarium (Gulistan) Facility in Süleyman Demirel University, TUBİTAK, TOVAG 105O627 Numbered Project.
- [2] Özçelik, H., Sadıç, O., Ekici, L., Karakurt, H., Oğraş, T., Yıldırım, B., Özçelik, Ş., Koca, A., 2014. Investigation of Usage Possibilities of Some Rose Varieties Growing in Türkiye for Landscape and Industrial Purposes (Medicine, Cosmetics and Food Sectors), SAN-TEZ, 01177. STZ.2011/2 numbered Project. Customer Company: İstanbul Ağaç, Peyzaj, Eğitim Hizmetleri ve Hayvanat Bahçesi İşletmeciliği San. Tic. A.Ş. (İstanbul).

- [3] Anonymous, 2018. Ün Dergisi (Journal), p.1447. 26.02.2018. [http://ispartaninkokusu.com.tr/?author=2_date_of_access:](http://ispartaninkokusu.com.tr/?author=2_date_of_access)
- [4] Özçelik, H., 2013. Rose Production in Turkey: Determinations / Assays, Süleyman Demirel University, Journal of Science and Technology Inst.. 17(2): Special Issue: 44-51.
- [5] Özçelik, H., Durukan, F., 2017. Köylü Tipi Mobil Distilasyon Cihazı / Mobil Distillation Device for Production, UKECEK, 12-15 Sept. 2015, Edirne/Turkey, p. 746 (12720 numbered).
- [6] Özçelik, H., Korkmaz, M., 2015. Various Aspects of Türkiye Roses, SDU Journal of Science (E-Journal), 10 (2): 1-26.
- [7] Özçelik, H., 2017, Gül Atıklarının Ekonomiye Kazandırılması ve Yeni Ürünler / To be Wonned to Economy of Rose Wastes and Their New Products Environmental Conservation and Biodiversity, UKECEK, 12-15 Sept. 2015, Edirne/Turkey, p. 453(12711 numbered).



**AROMATİK BİTKİLERİN SANAYİ FIRINLARINDA KURUTULMASINDA YENİ
YAKLAŞIMLAR****(New Technological Approaches to Drying Aromatic Plants in Industrial Furnaces)**Hasan Özçelik¹, Muhammed Mustafa Özçelik², Mehmet Poyraz³¹Süleyman Demirel Univ., Science and Literature Fac., Dept. of Biology, Isparta / Türkiye
E. mail: hasanozcelik@sdu.edu.tr²Süleyman Demirel Univ., Graduate School of Natural and Applied Sciences, Dept. of Food and
Technology, Isparta / Türkiye³Eksis Makine Company, Yeni Sanayi Sitesi, 3231 Sokak, No:29, Isparta / Türkiye**ÖZET**

Giriş: Türkiye’de aromatik bitkiler genellikle doğal alanlardan toplanmaktadır. Bir kısmının ise tarımı yapılmaktadır. Aromatik bitkilerin çoğu evsel ihtiyaçlar için kurutulup öğütülmekte ve ambalajlanarak tüketiciye sunulmaktadır. Kurutmada geleneksel yöntem; gölgede ve hava sirkülasyonunun olduğu bir alana serilerek ürünün nemini buharlaştırma şeklinde yapılmaktadır. Uygulamada; sanayii fırınlarında kurutma yaygın değildir. Ayrıca mevcut sanayi fırınlarında kurutulan aromatik bitkilerin müşteri tercihi zayıftır. Renk, lezzet, aroma gibi fiziksel, kimyasal, biyolojik ve duyuşsal analizlerin sonuçları geleneksel yöntem kadar başarılı değildir.

Amaç: Akdeniz bölgesi ve özellikle bu bölge içindeki Göller Yöresi aromatik bitkilerin üretim merkezi konumundadır. Doğadan toplanan aromatik bitkiler dağda uygun görülen alanlara serilerek kurutulması sırasında gece gündüz arasındaki ışık, nem ve sıcaklık farkları, beklenmeyen yağışlar vs. standartlara göre kurutmaya zorlaştırmakta, eşit derecede kurutma ve hijyen kontrolü sağlanamamaktadır. Aromatik bitkilerin geleneksel yöntemlere göre daha iyi kalitede, hijyenik, kontrollü ve eşit derecede sanayi fırınlarında kurutulmasını sağlayabilmek amaçlanmıştır. Ekonomik değeri yüksek olan bazı bitkilerde, (Gül, lavanta vb.) bitkilerin içerdiği öz suyu buharlaşırken vakum altında soğutma sisteminden geçirip bitkinin aromatik suyu ve içerdiği uçucu yağı elde edebilmek amaçlanmıştır.

Metod: Sanayi fırınlarında 2017 yılında farklı şartlarda kurutma denemeleri yapılmış ve sonuçları kaydedilmiştir. Sonuçları duyuşsal ve görsel teste tabi tutulmuş müşteri beğenisine sunulmuştur. Kurutma işleminde sıcak hava eldesi için odun-kömür (katı yakıt) kullanılmış, renklendirici, koruyucu ve tatlandırıcı gibi katkı maddeleri kullanılmamıştır. Hammadde belirli büyüklükte dilimlenmiş, o haliyle fırın tepsilerine yerleştirilmiş ve yaklaşık 3 saat, 40-70 derece sıcaklıkta kurutulmuştur. Kurutma süresi, kurutulan gıdanın büyüklüğü ve fırının sıcaklığı bulgular bölümünde ilgili çizelgelerde yer almaktadır.

Bulgular ve Tartışma: Bu durumda, ürünün lezzetini, rengini, kimyasal bileşimi bozmayan; kısacası doğal kurutmaya en yakın kalitede veya daha kaliteli, kontrollü şartlarda kurutma yapabilen sanayi tipi fırınlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu probleme çözüm olarak yapılan bilimsel ve sanayii amaçlı denemelerimiz bu bildiride anlatılmaktadır.

Sonuç: Sanayi fırınlarında klasik yöntemlerle yapılan aromatik bitkilerin kurutulması kontrollü ve hijyenik şartlarda gerçekleştirilebilir. Geliştirilen vakumlu kurutma sisteminde ekonomik değeri yüksek olan bitkilerin, vakum altında düşük sıcaklıklarda kısa sürede kurutulması, içerdikleri aromatik suların ve uçucu yağların elde edilmesi denenmiş ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Aromatik bitkiler, Kurutma, Sanayi tipi kurutma fırını, Göller Yöresi.*

ABSTRACT

Introduction: Aromatic plants are usually harvested from natural fields in Türkiye. Some of them is cultured. Most of the aromatic plants are dried, ground and packaged for domestic needs and presented to the consumer. Conventional method in drying; evaporation of moisture by laying them in an area where the air is circulated. In practice; drying in industrial ovens is not common. In addition, aromatic plants dried in industrial ovens have a weaker customer preference. The results of physical, chemical, biological and sensory analyzes such as color, flavor, aroma are not as successful as traditional methods.

Purposing: The Mediterranean region and especially the Lake Region within this region are the production centers of aromatic plants. Aromatic plants collected from the nature are scattered in the mountains and are exposed to light, humidity and temperature differences during the day and night, unexpected precipitation, etc. it makes it difficult to dry according to the standards and even drying and hygiene control is not achieved It is aimed to provide drying of aromatic plants in industrial furnaces with better quality, hygienic, controlled and evenly dried than conventional methods. In some plants with high economic value, it is aimed to obtain the aromatic water and the volatile oil contained in the plant by passing it through the cooling system under vacuum while the water contained in the plants (rose, lavender etc.) is evaporated.

Method: Drying experiments were carried out in industrial furnaces under different conditions in 2017 and their results were recorded. The results are presented to the customers who have been subjected to sensory and visual tests.

In the drying process, wood-coal (solid fuel) was used for hot air, and additives such as coloring and flavoring were not used. The raw material was sliced to a certain size, then placed in oven

trays and dried at a temperature of 40-70 degrees for about 3 hours. Drying time, the size of the dried food and the temperature of the oven are found in the related charts.

Result and Discussion: The Mediterranean region and especially the Lake Regions within the region are the production centers of aromatic plants. Aromatic plants collected from the nature are scattered in the fields seen in the mountains and are exposed to light, humidity and temperature differences during the day and night, unexpected precipitation, etc. it makes it difficult to dry according to the standards. In this case, the taste of the product, the color, the chemical composition does not disturb; In short, there is a need for industrial furnaces that are closest to natural drying or capable of drying in better quality, controlled conditions. Our scientific and industrial purposes are described in this report as a probing solution.

Conclusion: Drying of aromatic plants made with traditional methods in industrial ovens can be carried out under controlled and hygienic conditions. In the developed vacuum drying system, it has been tried to dry the plants which have high economic value in a short time at low temperatures under vacuum, to obtain aromatic waters and volatile oils, and positive results have been obtained.

Keywords: Aromatic plants, Drying, Industrial drying oven, Lakes region

1. GİRİŞ

Türkler göçebe hayat yaşantısını yüzyıllarca devam ettirmişlerdir. Hatta zaman zaman devletin zorlamaları karşısında bile yine de bu yaşantıyı terk etmek istememişlerdir. 20 yüzyıldan sonra şehirleşme hızla artmış, göçebe yaşantı azalmıştır. Göçebe yaşantısının kendisine göre zorlukları vardır. Bunlardan birisi sağlık problemleri, diğeri gıda bulamamak ve bulunan gıdayı uzun süre muhafaza edememektir. Bu sorun doğadan beslenme, ilaç yapma, halk hekimliğinin geliştirilmesi ve gıdayı kurutarak saklama şeklinde çözümlenmiştir. Kurutma ile gıdalar bir yandan ürünü uzun süre saklama imkânı verirken bir yandan da üründe kaliteyi yükseltmiştir. Buna karşılık ürünün miktarı azalmıştır. Azalan miktar göçebeler için bir avantaj olarak düşünülmüştür. Depolama, raf ömrü ve lezzet konularında kurutmanın avantajları tespit edilmiştir. Örneğin, taze fasulye yerine kıyılmış ve gölgede kurutulmuş fasulyeyi tercih eden insanlar çoktur. Asma (*Vitis vinifera*) yapraklarını, kurutup kış mevsiminde dolma yapanlar halen vardır. Kurutma sadece bitki grubu gıdalarla sınırlı değildir. Et grubunda da kurutma vardır. Genelde küçükbaş hayvanların (koyun, keçi) etini tercih eden Türkler, hayvan kesildikten sonra özellikle kaburga kısımlarını tuzlayarak açık havada ve rüzgarlı bir yere

asarlar. Birkaç gün içerisinde kuruma işlemi tamamlanır. Sonra serin/soğuk bir ortamda depolanır. Gıda depodan azar azar alınarak tüketilir. Yerleşim merkezini ya da obanın yakınında obruk veya soğuk bir mağara varsa depolama işlemi tercihen orada yapılır. Bunun için ilgili alanlar önceden tecrübe ile belirlenmiştir ve atadan oğula bilgi aktarılır. Halen Kayseri civarında yapılmakta olan “Pastırma” büyük ölçüde bir et kurutma işlemidir. Çok fazla tercih gören bu gıda, ülkenin pek çok yerinde üretilse bile Kayseri Yöresi iklim ve rüzgar yönüyle bu işlem için daha elverişlidir.

Kurutmada bir başka geleneksel yöntem de tuzlamadır. Özellikle et grubu gıdalar kısa sürede bozulduğundan tuzlama daha çok tercih edilir. Ülkemizde son yıllarda artan ihtiyaç fazlası ve satılamayan ürünlerin kaybına teknik bir çözüm arayışı ile bu araştırma kurgulanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bir sanayi firmasında; sanayi fırınlarında 2017 yılında farklı şartlarda sebze, meyve ve baharat grubunda ayrıca gül çiçeği ve damıtma atığı posada kurutma denemeleri yapılmış ve sonuçları kaydedilmiştir. Denemelerde ürünlere farklı sıcaklık, fırın içi ve son nem miktarı, hava sirkülasyonu gibi metotlar uygulanmıştır. Sonuçlar duyu ve görsel teste tabi tutulmuş, müşteri beğenisine sunulmuştur. Kurutma işleminde sıcak hava eldesi için odun-kömür (katı yakıt) kullanılmış; koruyucu, renklendirici ve tatlandırıcı gibi katkı maddeleri kullanılmamıştır. Hammade belirli büyüklükte dilimlenmiş, o haliyle fırın tepsilerine yerleştirilmiş ve yaklaşık 3 saat, 40-70 derece sıcaklıkta kurutulmuştur. Kurutma süresi, kurutulan gıdanın büyüklüğü ve fırının sıcaklığı bulgular bölümünde ilgili çizelgelerde yer almaktadır.

Metin içerisinde deneme çalışmaları sırasında çekilen bazı ürünlerin fotoğraflarına yer verilmiştir. Bozulmuş ürünlerin fotoğrafı ve deneme şartlarına yer verilmemiştir. Kurutma amacına yönelik kullanılan makinelerin fotoğrafları konulmuş ve diğer makinelerden avantajları belirtilmiştir. Fotoğraflar ve çizelgeler orjinaldir, kaynak kullanılmadan hazırlanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Ülkemiz 1970’li yıllarda süt tozu ile tanışmıştır. Günümüzde geçimi büyük ölçüde hayvancılığa dayanan Doğu ve Güneydoğu Anadolu’daki illerimizde örneğin Van’da halk sütün yaz döneminde ucuzluğundan, kış döneminde de sütün yetersizliği sebebiyle süt tozu kullanmaktan yakınmaktadır. Üretici sütün fazla olduğu dönemde üretilen süttten süt tozu yapabilirse kışın dışardan süt tozu almak zorunda kalmayacaktır. Adana başta olmak üzere karpuz üreten illerimiz, Afyonkarahisar başta olmak üzere patates üreten ve müşteri yetersizliğinden

domatesi, patatesi, karpuzu satamayıp dökme derecesine gelen üreticilerimizin durumu bu çalışmanın çıkış noktası olmuştur. Benzer durum balıkçılık için de geçerlidir. Bu çalışma çok üretildiği dönemde tarımsal ürünlerin kurutularak işlenebilirliğini ve ekonomik kayıp yaşanmasının önüne geçilebilirliğini anlatan yeni bir sektörel çalışmadır. Böylelikle üretici zarardan korunabilir ve fiyat düşmesi yaşanmaz ya da zarar asgariye çekilebilir. Her kurutma yönteminin esas amacı bellidir: Üründen fazla suyu uzaklaştırarak raf ömrünü uzatmak, saklamayı kolaylaştırmaktır. Ayrıca bazı sektörler için kurutma ve ürünü toz hale getirme mecburiyeti vardır. Kozmetikte kullanılacak bir bitki kısmı pudra halinde kullanılacaksa kurutulmalı ve istenen şarta uygun zerre büyüklüğünde öğütülmelidir. Yaşlılar, hastalar, bebekler için hazırlanacak özel gıdalarda toz hale getirme büyük avantajlar sağlar. Bazı ilaç bitkilerini de istenen şartlarda kurutma ve toz etme mecburiyeti vardır. Toz hale getirilebilen gıda sıvı içeceklere kolayca katılabilir. Hazır sallama çaylar için de durum aynıdır. Öğütme malzemede hacme göre yüzey artışı sağladığından sindirimi kolaylaştırır ve etkisi maksimum olur.

1980'li yıllara kadar nüfusunun çok az kısmı şehirlerde yaşayan Türk halkı, bu gün şehirleri doldurmuş, mega kentler kurmuştur. Değişen hayat şartları özellikle kırsal kesimden şehirlere göçün artması ile geleneksel kurutma yöntemleri unutulmaya yüz tutmuş ve yetersiz kalmıştır. Günümüz şartlarında kurutmanın artık sanayileştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Şehirlerde yeterli güneş ve hava sirkülasyonu alamayan evlerde ne kadar geleneksel yöntemlerle artan nüfusa yeterli gıda kurutması yapılabilir? Geleneksel yöntemlerin ihtiyaca kâfi gelemeyeceği ortadadır. Ancak çalışmamızda, bu geleneksel kurutma yöntemleri baz alınarak sanayi fırınlarında kurutma işlemi kurgulanmıştır. Yapılan **kurutma işlemi ile;**

- Üründe nem içeriğinin düşürülmesinden dolayı hacim azalır, kuru madde oranı artar.
- Hacmin azalması sebebiyle paketleme, depolama ve taşıma işlemlerinin maliyetleri azalır ve kolaylaşır.
- Nem miktarı azaltıldığından mikroorganizma faaliyeti minimuma düşürülür ve ürünün raf ömrü artar.
- Gıdaların dört mevsim tüketilmesi, uzak bölgelere nakli söz konusu olabilir, böylece kâr marjının arttırılması ve tüketimde ürün çeşitliliği sağlanabilir.
- Gıda işlemede kurutma, yeni ürün formülasyonlarının tasarlanabilmesine imkân vermektedir. Hazır çorbalar, hazır makarnalar, hazır bitki çayları, kozmetik, ilaç vb. yeni ürün geliştirmeye açıktır. Hazır, doğal ve ucuz gıda, kozmetik ve ilaç üretiminin yolu açılmaktadır.
- Bu çalışma ile Türkiye'de son yıllarda özellikle çocuklarda görülen obezite ve kalitesiz beslenme sorununa; organik ve klasik yöntemlerle üretilen hammaddeler kullanılarak sanayi

ürünlerinden cips tipi gıdalarla çözüm aranmaktadır. Uygulamaların yaygınlaştırılması ve ürünlerin çeşitlendirilmesi Milli Eğitim Bakanlığımızın dikkatini çekerek, yasaklanan “Fast Food” tipi ürünlerin yerine yerli ve geleneksel ürünlerin tüketimini önermesi beklenmektedir.



Foto. 1. Bucak/ Burdur’da aromatik bitkilerin geleneksel yöntemlerle kurutulması ve geleneksel yöntemlerle hasadı.

Endüstriyel kurutma işleminin hedefindeki gıda ürünleri: Bu işlem daha çok meyve, sebze ve baharata uygulanmaktadır. Ancak et ve süt ürünlerine de uygulanabilir. Bu konuda denemelerimiz yok denecek kadar azdır. Kuru meyvelerin anavatanı ve binlerce yıllık üretim alanı olan Türkiye’de kuru meyveler tarih boyunca ve günümüzde özellikle dış ticaret gelirlerine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Türkiye’de kuru meyve üretimi hala ilkel yöntemlerle yapılmaktadır. Birçok üretici kontrolsüz dış hava şartlarında bu kurutma işlemini gerçekleştirmektedir. Kurutma işlemine başlamadan yapılan ön hazırlık ve kurutma sonrası kontrollerden yoksun yapılan kurutma işlemi istenilen kalitede ürün elde edilememesine yol açmaktadır.

Endüstriyel kurutma sistemlerinin bilinmesi gereken bazı özellikleri: Kurutma makinesinin kurutulacak ürüne uygun olması (meyve/sebze/baharat ürünleri, hamur/çamur ürünleri, toz ürünler, sıvı ürünler, hayvansal ürünler vb.) gerekir.

- Yıllık kurutulacak ürün miktarının belirlenmesi (haftalık/aylık ton bazında ürün miktarı ve ürün çeşitlerinin belirlenmesi) gerekir.
- Kurutma tesisinin kuruluş maliyeti (70.000TL-700.000 TL arası, 1-10 sıralı kurutma makinesi, 10-100 m² kapalı kurutma alanı) bilinmelidir.

- Kurutma makinesinin kullanacağı enerji tipinin müşteriye uygunluğu (doğalgaz, kömür, elektrik, güneş enerjisi veya termal sıcak su desteği vb.) bilinmelidir.
- Kurutma makinesinin müşterinin yerleşim alanına uygunluğu (m² kapalı alan, fabrika tasarımı) bilinmelidir.
- Kurutma makinesinin veya kurutma tesisinin işletme masrafları bilinmelidir. Kurutma işlemi sırasında materyalin verdiği fire bilinmelidir. Kurutma ile su uzaklaştırıldığından ürünün özü kalmaktadır. Örneğin; 1 kg taze portakaldan, 125 g kuru portakal cipsi kalmaktadır. Maliyet hesaplanırken üründeki buharlaştırılması gereken su miktarı dikkate alınmalıdır.

Kurutma makineleri ve ürünleri:



Foto. 2a. Vakum kurutma makinesinin genel görünümü.

Avantajları; Düşük enerji maliyeti, düşük sıcaklıkta hassas ürünleri kurutabilme, oksijensiz veya ortama farklı gazlar basılarak kurutma yapabilmeye, kurutulan üründen buharlaşan suyu ve uçucu yağı tutabilme özelliklerine sahiptir.

KOSGEB desteği ile tarafımızca geliştirilen bu makine kurutma teknolojisine yeni bir açılım getirmektedir. Özellikle bu makinede uçucu yağ bitkileri kurutulması amaçlanmıştır. Gül, lavanta, kekik, biberiye bu bitkilerin başında gelmektedir. Bu yeni prototip makinede Isparta yağ gülü çiçekleri ve lavanta denenmiştir. Bir işlemde hem kuru çiçek, hem uçucu yağ, hem de aromatik bitki suyu buharlaşan sıcak havanın emilerek soğutulması ile elde edilmiştir. Bu sistemde üç ürün birlikte üretilmektedir. Sistemin en önemli özelliklerinden birisi; atıksız, tüm hammaddeyi ürüne çevirebilmesi ve düşük ısıda vakum altında çalışabilmesidir. Üretilen bitki sularının kozmetik amaçlı kullanım özellikleri zayıf, ancak gıda amaçlı kullanıma uygun bulunmuştur. Bu konuda yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.



Foto. 2b. Vakum kurutma makinesi ile elde edilen lavanta kesesi, aromatik suyu ve yağı.

Gül posası yarı işlenmiş bir malzemedir. Damıtma sonucu önemli bir kısım değerli malzeme hala posada kalmaktadır. Ekonomik önemi yüksek olan bu hammaddeyi atık malzeme olarak düşünmek ve atmak Türkiye için önemli bir ekonomik kayıptır. Bu güne kadar posa üzerinde çok araştırma yapılmış olmakla birlikte ekonomiye kazandırabilen bir çalışma olmamış, daha ziyade kimyasal bileşimi ile ilgilenilmiştir.

Çalışmamızda posa süzülerek katı ve sıvı kısma ayrıldı. Katı kısım sıkıştırılarak suyu azaltıldı ve Pinomatik kurutucu ile kurutuldu. Sıvı malzeme ise püskürtmeli kurutucu ile kurutularak pudradan daha küçük zerre büyüklüğünde toz hale getirildi. Bu malzemelerin kullanım alanları ve özellikleri farklıdır. Kurutulmuş katı gül posası değirmenlerde öğütülerek gıdalara ve yemlere katılabilir. Sıvı posadan elde edilen tozun maliyeti yüksek olmasına rağmen henüz kullanım alanları oluşmamıştır. Kullanım alanlarının geliştirilmesi üzerine araştırmaların devam ettirilmesi gerekmektedir. Ayrıca zerre büyüklüğü çok küçük olan sanayi değirmenlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Böyle bir makinenin yapılabilmesi halinde tıbbi ve aromatik bitkilerden üretilecek kozmetik ve ilaç ürünlerine hammadde temini ucuzlaşacak ve arttırılacaktır.

**Avantajları:**

- Düşük işçilik,
- **Jet- hızlı (flash) kurutma**
Düşük enerji sarfiyatı,
Çamur ve hamur türü ürünlerde alternatifsiz.
Diğer kurutma fırınlarına göre fiyatı daha ucuzdur.

Foto. 3a. Pnömatik (Flash) kurutma makinesinin genel görünümü ve avantajları.

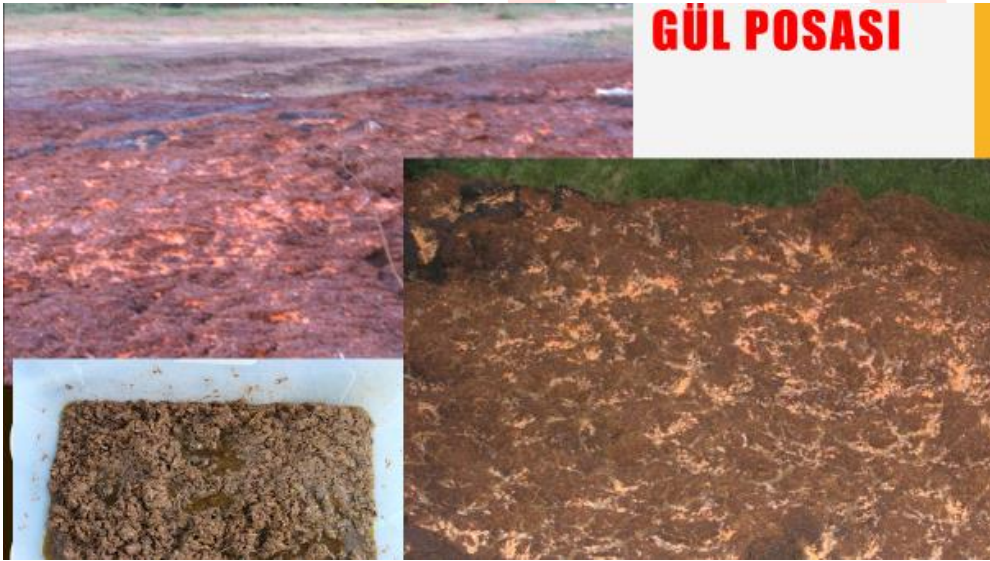


Foto. 3b. Pnömatik (Flash) kurutma makinesinde gül posası kurutulmuş ve ekonomiyeye kazandırıldı.

Sisteminin avantajları:

- 1) İlaç sanayisinden seramik sanayisine kadar birçok alandaki ürünlerin kurutulmasında kullanılabilir
- 2) Kapasite çok esnek tutulabilir.
- 3) Ürün kalitesi, kurutma işleminin çok kısa sürmesinden ve dolayısıyla ürünün sıcak hava ile çok kısa süre temasından dolayı minimum bozulma geçirir.
- 4) İşlem sürekli bir şekilde hareket eder ve kontrolü tamamen otomatik olarak gerçekleştirilebilir.



Foto. 4. Püskürtmeli Kurutucu (Sprey Dryer) kurutma makinesinin genel görünümü ve avantajları.

**Avantajları:**

- Şeker oranı yüksek meyvelerde alternatifi yoktur.
- Farklı ürünler aynı sistemde kurutulabilir. Bakım masrafı azdır. Diğer sistemlere göre ilk yatırım maliyeti ucuzdur.
- 1 adet fırın, 10 m2 kurutma alanına sahip olup fiyatı yaklaşık 70.000 TL dir.

Foto. 5. Tepsili kurutma makinesinin genel görünümü ve avantajları.

2018

Çizelge 1. Kurutma yapılan bazı ürünlere ait kurutma parametreleri.

Ürünler ve kurutma şartları	Kavun	Mantar	Lavanta
Kurutma sıcaklığı	80 °C	60 °C	45 °C
Kurutma nemi	%6	% 7	% 10
Kurutma süresi	390 dk	320 dk	210 dk
İlk nem (yaş ürün nemi)	%91	% 89	% 90
Son nem (kuru ürün nemi)	%10	% 9	% 10
Tepsi dönüş hızı	7 devir/dk	5 devir/dk	5 devir/dk
Hava akış hızı	2m ³ /sn	1.3 m ³ /sn	4 m ³ /sn
Ürün şekli	İnce dilimler halinde doğranmış	Slayt doğranmış mantar dilimleri	Saplı taze hasat edilmiş lavanta
1m ² alanda kurutulabilecek ürün mik.	8 kg	4 kg	2 kg

Çizelge 2. Muhtelif endüstriyel tip kurutma makinelerinin performans sınıfları.

Makineler- Ürünler	Meyve ve Sebze Kurutma	Sıvı Ürünleri Kurutma	Çamur türü ürünleri Kurutma	Taneli ürünleri Kurutma	Hacmi büyük ürünleri Kurutma	Toz ürünleri Kurutma	Filtre Pres Atıkları Kurutma
Pnomatik Kurutma makinesi	Kötü	Kötü	Çok İyi	Kötü	Kötü	İyi	Çok İyi
Hareketli Tepsili Kurutma makinesi	Çok İyi	Kötü	Orta	Orta	Orta	Orta	Orta
Bantlı Kurutma makinesi	Çok İyi	Kötü	Kötü	Orta	Orta	Kötü	Kötü
Akışkan Yataklı Kurutucu	Kötü	Kötü	Kötü	Çok İyi	Kötü	Orta	Kötü
Püskürtmeli Kurutucu	Kötü	Çok İyi	Kötü	Kötü	Kötü	Kötü	Kötü
Oda tipi kurutucu	Orta	Kötü	Kötü	Orta	Çok İyi	Kötü	Kötü

Çizelge 3a. Kurutma yapılan bazı sebze ve meyve ürünlerine ait doğrama ve öğütme bilgileri.

KURUTULMUŞ SEBZE GRUBU	
Ürün	Özellik
Mantar-ince granül	Yaprak Mantarı - (1-2 mm)
Mantar	Yaprak mantarı (2-8mm)
Kültür Mantarı	2-8 mm
Domates toz	0-1 mm kükürtlü domatesten fırınlanmış
Domates granül	1- 4 mm- kükürtlü domatesten fırınlanmış
Domates iri parça	Fırınlanmış-iri kesim domates parçaları
Yeşil Biber Tozu	Tatlı, üçburun cinsi toz
Yeşil Biber İnce Granül	1-5 mm
Kapya Biber-ince	1-6 mm
Küp Kesim Elma	Kabuğu ve göbeği çıkartılmış-küp kesilmiş- Fırın Kurusu
Kesilmiş İncir	İnce parça 5 mm kesilmiş
Kesilmiş İncir	İri parça 10 mm kesilmiş
Limon cipsi- yeni ürün	İnce Halka kesilmiş limon
Mandalin cipsi-yeni ürün	İnce Halka kesilmiş mandalin
Portakal cipsi- yeni ürün	İnce Halka kesilmiş Portakal
Nar – Yeni ürün	Nar tanesi

Çizelge 3b. Kurutma yapılan bazı bitkilere ait doğrama ve öğütme bilgileri.**KURUTULMUŞ BİTKİLER GRUBU**

Ürünler	Özellikleri
Gül tozu	Toz- 0-1mm
Gül yaprağı	Elenmiş incisi ayrılmış yaprak
Gül goncası-Isparta gülü	Tomurcuklu gonca şeklinde kurutulmuş
Lavanta	Lavanta Kesesi

Kurutma teknolojilerinde sıvı ürün girişiyle beraber ürünün kurutulup çıkarılabildiği çok az sistem mevcuttur. Sıvı malzemeyi kurutma işlemlerinde, püskürtmeli kurutucu (Sprey Dryer) çok çeşitli ürün yelpazesi ve ürünün özelliğine göre farklı sistemlerin kullanılabilirliği ile en yaygın sistemdir.

Çizelge 4. Kurutma çalışmalarımızda elde ettiğimiz bazı meyve ürünlerinin fire miktarları.

Ürün (Meyve)	Verim %
Portakal (<i>Citrus sinensis</i>)	16-17
Muz (<i>Musa cavendishii</i>)	23-25
Çilek (<i>Fragaria vesca</i>)	8-9
Elma (<i>Malus domestica</i>)	13-14
Nar (<i>Punica granatum</i>)	23-25
Kavun (<i>Cucumis melo</i>)	8-9
Karpuz (<i>Citrullus lanatus</i>)	7.5-9
Şeftali (<i>Prunus persica</i>)	10.5-11.5

Gözlemlerimize göre kurutulmuş bitkisel ürünlerin en çok satıldığı ülkeler/ şirketler

ve bazı kullanım alanları:

- Meyve ve bitki çayları grubu; Amerika, İngiltere, Çin, Bulgaristan, Kırgızistan, Irak, Azerbeycan, Katar, Bosna-Hersek vb.,
- Yurt içinde Oteller;
- Hazır çorba üreten firmalar: Ülker, Başak gıda, Torku vb.; Pratik çeşitli sebze bulgur pilavı; Yayla bakliyat; Çay firmaları(Beta Çay, Martin Bauer vb.),
- Diyet ürünleri ve atıştırmalıklar: Marketler, özellikle zincir marketler,
- Lokum firmaları ve kuruyemişçiler; Tuğba kuruyemiş, Arifoğlu kuruyemiş, Faruk Güllüoğlu kuruyemiş, İkbal lokumları, Ogaş şekerleme vb.,
- Butik çikolata üreten firmalar: Vakko, La speranza vb. meyvelerin üzerini çikolata kaplayarak özel üretim yapan diğer firmalar.
- Elektronik Satış Kanalları: Bireysel tüketim için sanal marketler üzerinden satış yapan firmalar.



Foto. 6. Tarafımızdan yapılan denemelerden kurutulan/öğütülen muhtelif ürünler

Yapılan çalışma, Türkiye açısından ümit verici ve yeni çalışmalardır. Avrupa gezilerimiz sırasında kurutma örnekleri görülmüştür. Ancak katkı maddesi kullanmadan kurutma zor bir işlemdir. Çok deneme ve sabır gerektirir. Muz, elma, karpuz, çilek bunlara örnektir. Bizim amacımız ürünü kurtma yanında doğal özelliklerini kaybetmeden kurutmaktır. Halkımızın damak tadını koruyarak, katkı maddesi kullanmadan kurutup sağlıklı gıda üretmektir. Kurutulan ürünlere talep beklenenden azdır, çünkü halkın bu sektörü tanınması zaman alacaktır. Bu nedenle parekente satış oldukça düşüktür. Çalışmalarımızın ilerleyen zamanda ilaç ve kozmetik sektörünün de ihtiyaçlarına yöneleceği beklenmektedir. Bildiride verilen sonuçlar müşteri memnuniyeti olan ve duyuşsal analizlerde renk, koku, tad farkı olmayan ürünler için verilmiştir. Satılan üründen memnuniyet önemli bir analiz kriteridir. Sağlık ve ekonomi için bu denemelerin arttırılması ve farklı sektörlere de yaygınlaştırılması beklenmektedir.

4. KAYNAKLAR

- Anonim, 2018. Gıda İşlemede Kurutma Teknolojilerinin Temel İlkeleri, İstanbul Sanayi Odası, İSO Yayın No: 2010/4
ISBN: 978-9944-60-582-3. İstanbul.
<https://www.google.com/search?q=Gıda+İşlemede+Kurutma+Teknolojilerinin+Temel+İlkeleri%2C+İstanbul+Sanayi+Odası&oq>; Erişim tarihi: 04.06.2018.
- Arslan, N., Baydar, H., Kızıl, S., Karık, Ü., Şekeroğlu, N., Gümüşçü, A. (2015). Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretiminde Değişimler ve Yeni Arayışlar, TMMOB Türkiye Ziraat Mühendisliği 8. Teknik Kongresi, 12-16 Ocak 2015, Ankara.
- Baktır, İ. (2015). Her Yönüyle Gül ve Gül Yetiştiriciliği, Hasad Yayıncılık.
- Baydar, H. (2013). Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkiler, Harman Time 7: 34-44.
- Baydar, H. (2013). Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Islahı ve Biyoteknolojisi. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi (Genişletilmiş 4. Baskı), S. Demirel Üniversitesi Yayın No.: 51.
- Özçelik, H., Gül, A., Orhan, H., Özgökçe, F., Ünal, M., Özkan, G., Fakir, H., Sakçalı, S., Korkmaz, M. (2009). Türkiye Rosa L. (Gül) Taksonlarının Genetik Çeşitliliği Tespiti, Ekonomiye Kazandırılması Olanaklarının Araştırılması ve Süleyman Demirel Üniversitesi Bünyesinde Rosarium (Gülistan) Tesisi, TÜBİTAK, TOVAG 105O627 No.lu Proje.
- Özçelik, H., Korkmaz, M., Özgökçe, F., Ünal, M., Yıldırım, B. (2011). Isparta Gülcülüğünde Yeni Alternatifler, Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(2): 123-130.
- Özçelik, H. (2017). Edirne, Gül Atıklarının Ekonomiye Kazandırılması Ve Yeni Ürünler bildirisi)
- Özçelik, H., Sadıç, O., Ekici, L., Karakurt, H., Oğraş, T., Yıldırım, B., Özçelik, Ş., Koca, A. (2014). Ülkemizde Yetişen Bazı Gül Çeşitliliğinin Peyzaj ve Endüstriyel Amaçlı(Tıp, Kozmetik ve Gıda Sektöründe) Kullanım Olanaklarının Araştırılması, SAN-TEZ, 01177. STZ.2011/2 no.lu Proje. Müşteri Firma: İstanbul Ağaç, Peyzaj, Eğitim Hizmetleri ve Hayvanat Bahçesi İşletmeciliği San. Tic. A.Ş.

EVALUATION OF THE ROTAVIRUS AND ADENOVIRUS RATE IN STOOL SPECIMENS EXAMINED IN A TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL BETWEEN 2014-2017 ACCORDING TO AGE, GENDER AND SPECIMEN DELIVERY DATE

(Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2014-2017 Yılları Arasında İncelenen Gaita Numunelerinde Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığının Yaş, Cinsiyet ve Numunelerin Gönderildiği Aylara Göre Değerlendirilmesi)

Hüseyin Haydar Kutlu¹, Serdar Güngör²

¹ Usak University Faculty of Medicine, Medical Microbiology Department, Usak, Turkey, huseyin.kutlu@usak.edu.tr

² Usak University Faculty of Medicine, Medical Microbiology Department, Usak, Turkey, serdar.gungor@usak.edu.tr

ABSTRACT

Rotaviruses are a leading cause of severe, dehydrating gastroenteritis in infants and young children and associated with significant mortality and high morbidity worldwide. Adenoviruses are also common causes of viral gastroenteritis especially in infants. This study aimed to evaluate the frequency of rotavirus / adenovirus antigens according to age, gender and specimen delivery date from stool specimens sent to the Medical Microbiology Laboratory of Uşak University Training and Research Hospital. Rotavirus and / or adenovirus antigens were qualitatively investigated by rapid immunochromatographic method in 11.057 of fresh stool specimens sent between 2014-2017. 575 (7.5%) of the 7679 stool specimens examined between 2014-2017 for rotavirus antigen were positive. Between June 2016 and December 2017, 130 (3.8%) of 3378 stool specimens were positive for adenovirus antigen. Both rotaviruses and adenoviruses were more frequent, especially in children under five years of age. Rotavirus-induced diarrhea emerged mostly in spring and winter (68.1% of cases), whereas adenovirus-induced diarrhea was observed in autumn and winter (75.3% of cases). Viral pathogens should be kept in mind in childhood gastroenteritis and commercially available rapid antigen detection tests should be routinely used.

Key words: Rotavirus, Adenovirus, Gastroenteritis, Immunochromatographic test.

ÖZET

Rotavirüsler bebeklerde ve küçük çocuklarda ciddi, dehidratasyona neden olan gastroenteritlerin en yaygın sebeplerinden biridir ve dünya genelinde önemli mortalite ve yüksek morbidite ile ilişkilidir. Adenovirüsler de özellikle bebeklerde viral gastroenteritlerin yaygın nedenlerindedir. Bu çalışmada Uşak Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen ve rotavirüs / adenovirüs antijenleri açısından incelenen gaita numunelerinde bu etkenlerin sıklığının yaş, cinsiyet ve numunelerin gönderildiği aylara göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 2014-2017 yılları arasında gönderilen taze gaita numunelerinin 11.057 tanesinde rotavirüs ve / veya adenovirüs antijeni hızlı immunokromatografik yöntemle kalitatif olarak incelenmiştir. 2014-2017 yılları arasında rotavirüs antijeni varlığı açısından incelenen 7679 gaita numunesinin 575 tanesi (%7,5) pozitif olarak belirlenmiştir. Haziran 2016-Aralık 2017 tarihleri arasında adenovirüs antijeni varlığı açısından test edilen 3378 gaita numunesinin 130'unda (%3,8) pozitiflik saptanmıştır. Her iki etken özellikle beş yaş altı çocuklarda daha sık olarak karşımıza çıkmıştır. Rotavirüs kaynaklı ishaller daha çok ilkbahar ve kış aylarında (vakaların %68,1'i) ortaya çıkmışken adenovirüs kaynaklı ishaller daha çok sonbahar ve kış aylarında (vakaların %75,3'ü) gözlenmiştir. Çocukluk çağı gastroenteritlerinde viral patojenler akılda tutulmalıdır ve antijen saptamaya yönelik hızlı ticari tanı kitleri rutin olarak kullanılmalıdır.

Anahtar kelimeler: *Rotavirüs, Adenovirüs, Gastroenterit, İmmunokromatografik test.*

Introduction

Rotaviruses are the most important human pathogens of the Reoviridae family and are a leading cause of severe, dehydrating gastroenteritis in infants and young children worldwide¹⁻³. Rotavirus gastroenteritis is associated with significant mortality in developing countries and high morbidity in developed countries³. Enteric adenoviruses are the second most common cause of viral gastroenteritis in infants and frequently cause sporadic infections. However, the epidemics are also described⁴.

This study aimed to evaluate the frequency of rotavirus / adenovirus antigens according to age, gender and specimen delivery date from stool specimens sent to the Medical Microbiology Laboratory of Uşak University Training and Research Hospital.

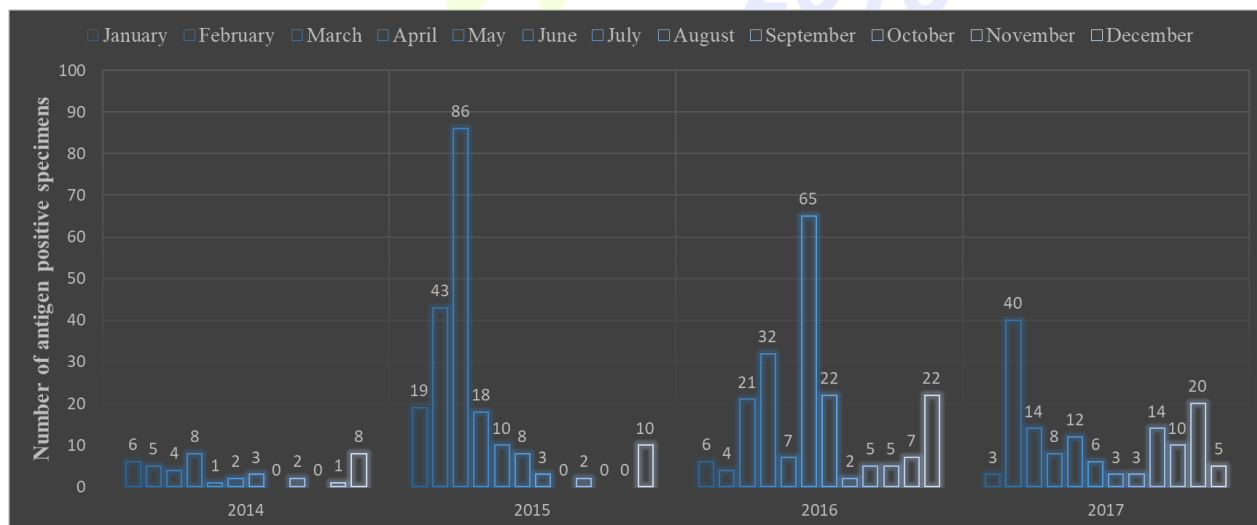
Materials and Methods

Rotavirus and/or adenovirus antigens were qualitatively investigated by rapid immunochromatographic method in 11.057 of fresh stool specimens sent to Uşak University Training and Research Hospital between 2014-2017. A test kit covered with monoclonal antibodies against rotavirus and adenovirus (Abon Biopharm, Hangzhou, China) was used from the second half of 2016 until the end of 2017, while only the anti-rotavirus antibody-coated cassette test (Abon Biopharm, Hangzhou, China) was used between 2014-2016. The tests were performed according to the manufacturer's instructions and generation of a colored line in the detection zone was interpreted as a positive result. Data were analysed using SPSS statistical programme (Statistical Programme for the Social Sciences; version 15.0).

Results

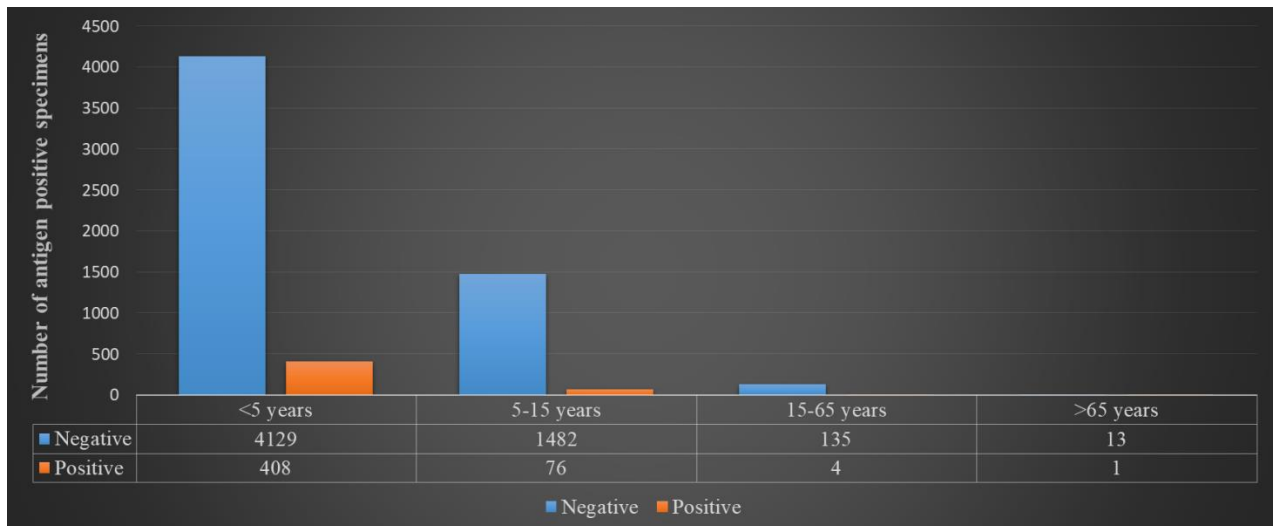
Between 2014 and 2017, 575 (7.5%) of the 7679 stool specimens examined for rotavirus antigen were positive. There was no statistically significant difference between males and females in the distribution of antigen positivity. While the rotavirus-induced diarrhea was more common in spring and winter (38.4% and 29.7%, respectively), the lowest rate was observed in autumn (11.5%) and in August (0.9%) (Table 1).

Table 1. Monthly distribution of rotavirus antigen positivity in stool specimens between 2014-2017



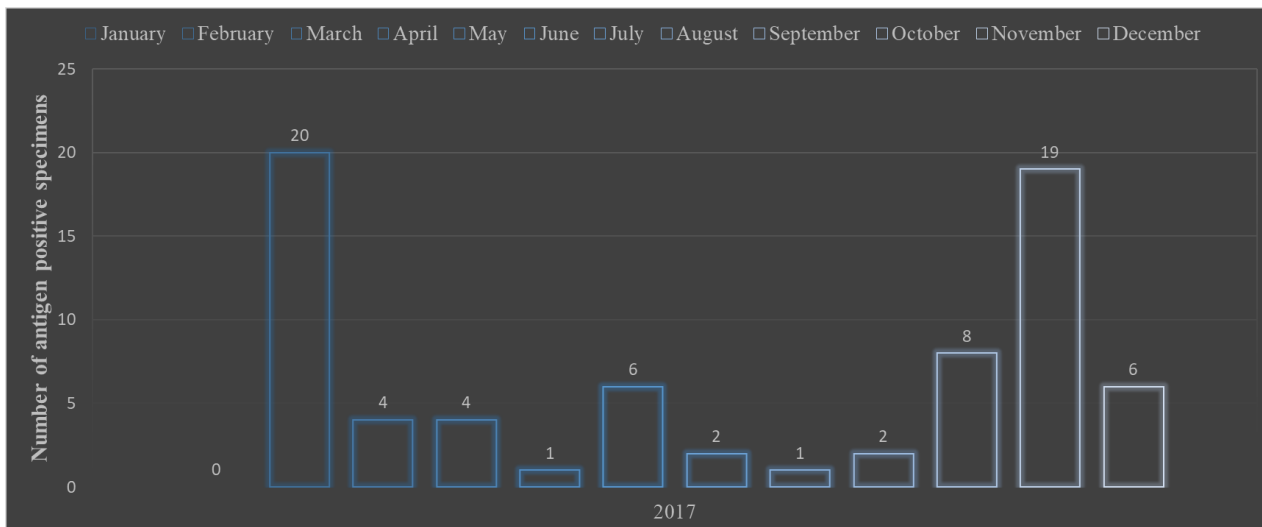
Rotavirus antigen was detected in 9.9% (n=408) of 4537 samples taken from children under 5 years of age. This rate was 5.1% (n=76) in 1558 samples taken from patients aged 5-15 years. Both the number of requests and the number of positive cases decreased in other age groups (Table 2).

Table 2. Distribution of rotavirus antigen positivity by age



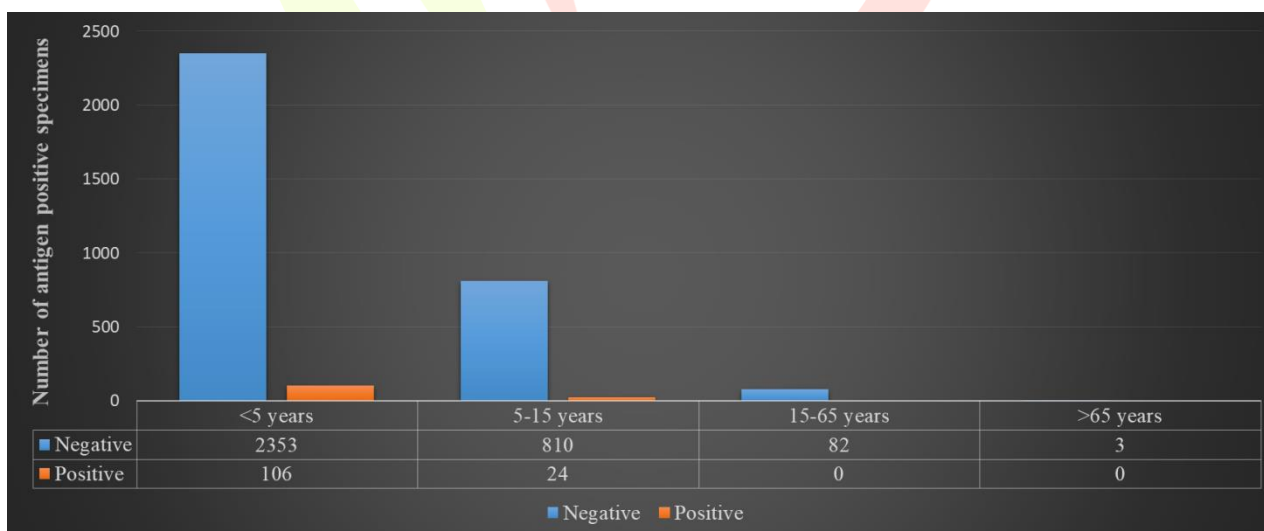
Between June 2016 and December 2017, 130 (3.8%) of 3378 stool specimens were positive for adenovirus antigen. There was no statistically significant difference between males and females in the distribution of antigen positivity. In 2017 there was an increase in cases in February and November, while low levels of adenoviral antigen positivity were detected throughout the year (Table 3).

Table 3. Monthly distribution of adenovirus antigen positivity in stool specimens in 2017



The majority of cases were children under 5 years of age and adenovirus antigen positivity was detected in 4.3% (n=106) of 2459 stool specimens taken from this age group (Table 4).

Table 4. Distribution of adenovirus antigen positivity by age



Discussion and Conclusion

Among viral agents of gastroenteritis, rotavirus and adenovirus are known to be one of the most frequent etiologic agents responsible for diarrhea in young children and can occur in all seasons of the year and in all age groups⁵. Our study shows that both viruses are more frequent, especially in children under five years of age. Acute viral gastroenteritis cases are commonly reported in winter and spring⁶. In our study, rotavirus-induced diarrhea emerged mostly in

spring and winter (68.1% of cases), whereas adenovirus-induced diarrhea was observed in autumn and winter (75.3% of cases). Viral pathogens should be kept in mind in childhood gastroenteritis and commercially available rapid antigen detection tests could be routinely used.

References

1. Yarkin, F. (2014). Reovirüsler. In: Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA (eds). Tıbbi Mikrobiyoloji (pp. 601-8). Ankara: Atlas Kitapçılık
2. Crawford, S.E., *et al.* (2017). Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers*, Nov 9; 3:17083. doi: 10.1038/nrdp.2017.83.
3. Leung, A.K., Kellner, J.D., Davies, H.D. (2005). Rotavirus gastroenteritis. *Adv Ther*, 22(5), 476-87.
4. Us, A.D. *et al.* (2017). Virüsler, Chlamydia/Chlamydothila, Rickettsia ve ilişkili organizmalar tarafından oluşturulan enfeksiyonların tanısı. In: Procop GW, *et al* (eds). *Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. (pp. 1500-78). Ankara: Hipokrat Yayınevi
5. Yalçın, T.Y., Yıldırım, D., Alkan, S. (2016). Frequency of Rotavirüs and Adenovirüs in Children with Diarrhea in Sivas Numune Hospital. *CMJ*, 38(4), 258-262.
6. Hall, A.J., *et al.* (2011). Incidence of Acute Gastroenteritis and Role of Norovirus, Georgia, USA, 2004–2005. *Emerg Infect Dis*, 17(8), 1381-8.



**ÇOCUKLUK DÖNEMİNDEKİ BEDEN KİTLE İNDEKSİ'NİN NORMAL MOTOR
GELİŞİME OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ; DERLEME****(Investigation of the Normal Motor Development Effect of Childhood Body Mass Index;
Review)**Merve Bilgiç¹ Kübra Köçe² Ulaş Miçooğulları³ Fadime Küçük⁴ Mehmet Özkeskin⁴¹ Gelişim Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, mebilgic@gelisim.edu.tr² Özel Öz İpekyolu Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, kubrakoce@gmail.com³ Özel İstanbul Hospital, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, ulas.micco@gmail.com⁴ Okan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, fadimedoymaz@gmail.com⁴ Okan Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, İstanbul, mehmet.ozkeskin76@gmail.com

Özet: Normal motor gelişim, bireyin doğumdan sonraki tüm becerilerini inceler. Normal motor gelişim, bireyin baş-boyun kontrolü, oturma ve yürüme vb. tüm kaba motor becerilerini; yazı yazmak, su içmek, kavrama aktivitesi vb. gereken tüm ince motor becerilerini; aynı zamanda bu ikisinin kombinasyonu ile gelişen algısal ve bilişsel becerilerini anlamlandırmada önemli rol oynar. Normal motor gelişim, doğum öncesi (genetik, anne alışkanlıkları vb.) ve doğum sonrası (çevresel faktörler, bireysel faktörler vb.) olmak üzere birçok faktörden etkilenir. Bu derlemede amaç; çocukluk çağındaki obezitenin, normal motor gelişim ve alt basamaklarının, ince motor beceriler, kaba motor beceriler ve algısal beceriler üzerine etkisini incelemektir. Bu amaçla taranan 50 makaleden dahil edilme kriterlerine uygun olan 18 makale ayrıntılı olarak incelemeye alınmıştır. İncelenen makalelere göre obezite ve normal motor gelişim arasındaki ilişkiyi araştıran araştırmalar çalışmamızda özetlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Obezite, Çocukluk, Normal motor gelişim, Beden kitle indeksi

Abstract: Normal motor development investigates all the skills of the individual after birth. Normal motor development, head and neck control, sitting and walking, etc.. all gross motor skills; writing, drinking water, gripping activity, etc. all the fine motor skills you need; but also play an important role in understanding the perceptual and cognitive skills that develop with the combination of those. Normal motor development is affected by many factors, including prenatal (genetic, maternal habits etc.) and postnatal (environmental factors, individual factors, etc.). The purpose of this review is to examine the effect of childhood body mass index on normal motor development and lower stages.. Eighteen articles from 50 articles that fit the inclusion criteria were examined in detail. The investigations which investigate the relationship

between obesity and normal motor development according to the reviewed articles have been summarized in our study.

Keywords: *Obesity, Childhood, Normal motor development, Body mass index*

Giriş: Beden Kitle İndeksi (BKİ) kişinin vücut ağırlığının, boyunun metre cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen (kg/m²) ve kişinin zayıf, yüksek kilolu –obez ve morbid obez sınıflandırılmasının yapılmasını sağlayan önemli bir ölçüm birimidir. Beden kitle indeksi, büyüme ve fiziksel gelişim ile değişen, bireysel faktörlerden, beslenme ve hareket alışkanlıklarından etkilenen kişinin fiziksel sağlığı ve yaşam kalitesini etkileyen önemli bir bileşendir.¹ Beden kitle indeksi her yaşta değişik sağlık sorunlarına sebep olur. Özellikle büyüme döneminde çocuğun kilosu ve boyunun orantılı bir şekilde değişmesi gereklidir. Bu durum uzman kişiler tarafından takip edilmelidir.²

Normal motor gelişim çocuğun veya bireyin anne karnından sonraki aşamalarından yaşlılık ve ölüme dek olan tüm motor beceri ve algısal değişimlerini inceler. Motor gelişim doğum öncesi, doğum sonrası, çevresel faktörler, sosyoekonomik düzey gibi birçok farklı faktörden etkilenir. Doğum öncesi faktörler anne ve çocuğu ilgilendirir, bu faktörlerden genetik ve çocuk ile ilgili olanlar değiştirilemeyen anne ile ilgili olanlar ise değiştirilebilir faktörlerdendir. Doğum sonrası gelişimi etkileyen faktörlere bakıldığında çevresel faktörler, sosyo-ekonomik düzey, psikolojik ve sosyal faktörler ele alınabilir.¹ Çocukluk çağında ailenin tutumu ve sosyoekonomik düzeyinin çocuğun gelişimine etkisi oldukça fazladır. Ailenin yeme alışkanlıkları ve çocuğun kilosu arasındaki ilişki özellikle ebeveynlerden birinin obez olması çocuğun rol model alması noktasında önemlidir.³ Diğer yandan fazla kilolu olmak ve obezite bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığının artmasına, özellikle çocukluk çağında başlayan erişkinlikte de süren ve yaşam kalitesini düşüren uzun süreli fiziksel ve psikolojik sorunlara yol açan bir problemdir.^{4,5} Özellikle tip 2 diyabet, solunum problemleri, kalp-damar rahatsızlıkları, eklem rahatsızlıkları gibi hastalıklara neden olduğu için önemlidir. Bu nedenle obezite erken dönemde engellenmezse bireyin en ciddi sağlık sorunlarından biri olacaktır.³ Obezitenin kronik bir hastalık olduğu tüm sağlık profesyonelleri tarafından kabul görmüştür. Çocukluk dönemi gibi büyüme ve motor beceri kazanımının ön planda olduğu bu dönemde bu kronik hastalığın motor becerilerini etkileyeceği mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.⁶

Amaç: Normal motor gelişim evreleri bireysel faktörlerden etkilenmekle birlikte her dönemde çocuktan beklenen beceriler bellidir. Ortalama 12 aydan sonra çocuktan beklenen motor beceri desteksiz ayakta durma ve yürümedir. Çocuk bu beceriyi kazandıktan sonra ileri motor beceriler

veya özelleşmiş hareketler evresine geçer. Özelleşmiş evrede çocuğun oyun becerileri; algısal becerisinin şekillenmesine yardımcı olur. Algısal becerileri şekillenen çocuk daha sonra okul dönemine geldiğinde bu beceriyi akademik başarısında kullanacaktır. Özellikle kilolu olmak ve obezite gibi kronik durumlar çocukluk döneminde olduğunda çocuğun bu dönemde kazandığı kaba motor ve özellikle özelleşmiş motor becerilerini etkileme olasılığı olduğu düşünülmüştür. Bu dönem motor becerilerin değerlendirilmesi ve erken dönem müdahale çocuğun yaşlılarıyla aynı seviyede olması konusunda ve akademik başarı için anahtar niteliğinde olacaktır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı çocukluk çağındaki beden kitle indeksinin çocukların normal motor gelişim ve alt basamaklarının, ince motor beceriler, kaba motor beceriler ve algısal beceriler üzerine olan etkisini incelemektir

Yöntem:Çalışmamıza 2003-2017 tarihleri arasında uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış makaleler dahil edilmiştir. Veri tabanı olarak pubmed, science direct, google akademik veri tabanları kullanılmıştır. Obezite, çocukluk çağı obezite, obez çocuk, normal motor gelişim terimleri ve türevleri kullanılarak arama yapılmış toplamda 50 makale taranmıştır. Çalışma grubu 0-2 yaş arasında olan 7 makale, yayımlanma tarihleri açısından ise on makale çalışmaya dahil edilmemiştir. Obez annelerin çocukları değerlendiren oniki makale, çocukluk dönemi obezitesi ve hiperaktivite bozukluğu arasındaki ilişkiyi inceleyen bir makale çalışma dışı bırakılmıştır. Toplamda 18 adet makale çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo 1).

Bulgular:

Krombolzh ve ark. aşırı kilolu çocukların beden koordinasyonu gerektiren görevlerde, tüm kaba motor becerilerde daha az beceri gösterdiklerini belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada vücut ağırlık kategorileri (zayıf, aşırı kilolu,obez)arasında el becerisi, sözel yetenek, konsantrasyon ve zeka arasında fark bulunamamıştır.⁸ Mond ve ark. ise obezite ile kaba motor becerilerde bozulma arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir yine cinsiyete göre kıyasladıklarında obez kız çocuklarının kaba motor becerilerinde bozulma olasılığının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.⁹ Marmeleria ve ark. vücut ağırlıkları kategorileri göz önünde bulundurulduğunda, normal kilolu çocuklar, aşırı kilolu ya da obez olan akranlarından kaba motor becerilerde ve genel motor beceride anlamlı olarak daha yüksek puan aldıklarını tespit etmişlerdir.⁷

Krombolzh ve ark. düşük sosyoekonomik durum ve fazla kilolu çocukların yüksek sosyoekonomik durumda ya da sağlıklı çocuklara kıyasla, kaba motor becerilerde daha az

performans gösterdiğini belirlemişler⁸. Cawley ve ark. ise babası üniversite mezunu olan zayıf çocukların, obez ve aşırı kilolu akranlarına göre işitsel becerilerdeki kondisyoner farklılığının minimal olduğunu belirtmişlerdir.¹¹

Gentier ve ark. 7-13 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada ince motor becerilerde obez çocukların sağlıklı çocuklara göre anlamlı ölçüde düşük skorlar elde ettiklerini saptamışlar.¹² D'Hont ve ark. yaş aralıkları 6-10 olan 540 çocuğu değerlendirdikleri çalışmada obezitenin ince motor beceriyi etkilediğini belirtmişlerdir.¹³ Kakebeeke ve ark. ise Beden kitle indeksi ile ince veya kaba motor becerileri arasında anlamlı bir ilişki saptamadıklarını belirtmişlerdir.¹⁴

Denge ile ilgili çalışmalar incelendiğinde ise; Hacker ve ark. aşırı obez olan çocuklar, obez olan çocuklardan anlamlı olarak daha az oturduklarını tespit etmişler, aşırı obez çocukların, obez akranlarına göre anlamlı olarak daha kötü seviyede dengeye sahip olduklarını göstermiştir.¹⁵ D'hont ve ark. obez çocukların dengesini değerlendirdikleri çalışmalarında, obez çocukların tandem duruşu sonuçlarının daha kötü olduğunu tespit etmişlerdir.¹³

Graf ve ark. obez çocukların televizyon izleme davranışını araştırdıkları çalışmada haftalık en az televizyon izleme süresine sahip olan çocukların, kaba motor gelişim açısından en iyi sonuçlar gösterme eğiliminde olduklarını saptamışlardır.¹⁶

Bucca ve ark. 6-10 yaş arası çocuklarda kaba motor becerilerin obez çocuklarda, normal kilolu çocuklar gibi görevleri yerine getirme kapasitesine sahip olmadıklarını tespit etmişler; kilolu ve normal çocuklar arasında ise anlamlı bir fark tespit etmemişlerdir¹⁰. Khalia ve ark. ları 4-6 yaş arasındaki obez çocukların normal kilolu yaşlılarına göre kaba motor yetenekleri anlamlı olarak daha zayıf olduklarını belirtmişlerdir.¹⁷ Logan ve ark. aşırı kilolu veya obez olarak sınıflandırılan okul öncesi çocukların normal kilolulu olanlara göre daha düşük motor beceriye sahip olabileceğini belirtmişler ve okul öncesi dönemde motor beceri ve Beden kitle indeksi arasında doğrudan bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.¹⁸ Cheng ve ark. özellikle 5 yaşında obez olmanın, 5-10 yaş arası motor gelişimi anlamlı olarak etkilediğini ve erken çocukluk döneminde obeziteye müdahale etmenin çocuğun motor gelişimini arttıracakını belirtmişlerdir.⁶

Amonian ve ark. Denver ve Ages and Stages Questionnaires (ASQ) ölçeğini kullandıkları çalışmalarında, düşük kilolu / normal ve obez / aşırı kilolu çocuklar arasında motor skorlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlemişler ve Beden kitle indeksinin motor beceriyi belirlemede önemli olduğunu tespit etmişlerdir.¹⁹ Morano ve ark; Gross Motor Development Quatient (GMDQ) hesapladıkları çalışmalarında aşırı kilolu çocuklarda benzerlerinden daha düşük hareket becerisi bildirmişlerdir.²⁰ Antunes ve ark; Kaba Motor

Koordinasyonu(GMC) değerlendirdikleri KÖrperkoordinationstest für Kinder(KTK) testini bu kısım burada kırmızı kalmış kullandıkları çalışmalarında normal kilolu çocukların tüm kaba motor testlerde obez akranlarından anlamlı derecede daha iyi puan aldıklarını tespit etmişler ve kilolu erkek ve kız çocukların bazı kaba motor (GMC) testlerinde obez akranlarından anlamlı olarak daha iyi puan aldıklarını belirlemişlerdir.²¹ Spessato ve ark ise çalışmalarında Algılanan Fiziksel Yeterlilik (Perceived Physical Competence-PPC) skalası ve gerçek motor beceriyi değerlendirmek için Gross Motor Development Test(TGMD) kullanmışlar, obez çocukların sağlıklı kilolu çocuklara göre daha düşük PPC skoruna sahip olduklarını yine aşırı kilolu ve diğer tüm Beden kitle indeksi(BKİ) kategorilerinde ise belirgin farklılıklar bulunmadığını tespit etmişler. Yine gerçek fiziksel yeterlik skorları için ise farklı BKİ kategorilerinde çocuklarda farklılık bulunmadığını bildirmişlerdir.²² Greiner ve ark. motor fonksiyon değerlendirme için, Alman motor testi (DMT 6-18) “Deutscher Motorik Test” kullanmışlar, çeşitli motor beceri testlerinde başlangıç performansı, normal kilolu ergenlerde, aşırı kilolu / obez akranlarına kıyasla, ayakta durma ve uzanma testi dışında, belirgin olarak daha iyi olduğunu ve normal kilolu katılımcıların, aşırı kilolu / obez akranlarına göre genel motor becerilerde daha belirgin iyileşmeler gösterdiğini tespit etmişlerdir.²³ Lopesa ve ark. Kaba Motor Koordinasyon (GMC) KÖrperkoordinationstest für Kinder (KTK) yı motor beceri göstergesi olarak kullandıkları çalışmalarında GMC ve BKİ arasında negatif korelasyon tespit etmişler ve hem erkek hem de kız çocukları için en yüksek negatif korelasyon yaşı olarak 11 yaşını bildirmişlerdir. Yine aynı çalışmada Normal kilolu çocukların GMC skorları anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.²⁴

<u>MAKALE</u>	<u>ÇALIŞMA DİZAYNI</u>	<u>ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ</u>	<u>DAHİL EDİLME KRİTERLERİ</u>	<u>DISLANMA KRİTERLERİ</u>	<u>DEĞERLENDİRME</u>	<u>SONUC</u>
Gentier, I., 2013	Çapraz Kesitsel Çalışma	34 obez, 34 sağlıklı toplam 68 çocuk	7-13 yaş arası obez çocuklar		1)Antropometrik ölçümler: Boy portable stadiometre (harpende) ile, kilo digital balans skala (Tanita) ile 2)Kaba ve ince motor beceriler: Bruininks- Oseretsky Test-2(BOT-2)	1) İnce motor becerilerde obez çocuklar sağlıklı çocuklara göre anlamlı olarak daha düşük skor elde etti 2) Tüm kaba motor alt testlerde sağlıklı çocuklar daha yüksek skor elde etti 3) Total BOT skoruna göre sağlıklı çocuklar daha başarılı
D'Hondt E., 2008	Kesitsel Çalışma	540 Çocuk (5-12 y)			1)Antropometrik ölçümler: Yağ ve kilo bioelectrical Impedance Analysis ile, boy stadiometre (Harpenden) ile 2)Peg placing task:Movement Assessment Battery For Children(MABC) 3)Manuel dexterity task:Oturma ve ayakta tandem	1) Ayakta tandem duruşunda obez bireylerin sonuçları daha kötü. 2) Çocukluk çağı obezitesi ince motor becerileri etkiler.

Khalaj N., 2013	Çapraz Kesitsel Çalışma	40 obez, 40 normal kilolu toplam 80 Çocuk Yaş aralığı:4-6			1)Antropometrik Ölçümler: kilo, boy stadiometre ile (BKİ hesaplandı) 2)Kaba motor yetenekler: Test Of Gross Motor Development-2 ile	4-6 yaş arasındaki obez çocukların normal kilolu yaşlarına göre kaba motor yetenekleri anlamlı olarak daha zayıftır.
Amouian S., 2016	Çapraz Kesitsel Çalışma	30 zayıf, 30 normal kilolu, 30 aşırı kilolu/obez toplam 90 çocuk	Anaokullarında kayıtlı sağlıklı çocuklarla sınırlandırılmıştır	Kronik hastalıklar, ortopedik problemler, kaba motor becerilerini etkileyen merkezi veya periferik sinir sistemi hastalıkları gibi tıbbi durumlar öyküsü bulunmamıştır	1)BKİ: Boy ve kilo Seca skalası ve stadiometre ile 2) Gross Motor Gelişiminin Ölçülmesi: Ages and stages questionnaires (ASQ) ve Denver 2 skalası	1)Denver ve ASQ ölçeği düşünüldüğünde, düşük kilolu, normal ve obez / aşırı kilolu çocuklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulduk
Spessato B. C.,2012	Kesitsel Çalışma	96 erkek, 96 kız toplam 178 çocuk Yaş aralığı: 4-7		Duyu motor bozukluğu veya engeli olmayan	1)Beden kitle indeksi: boy(stadiometre) ve kilo(elektronik olarak kalibre edilmiş bir ölçekle) 2)Algılanan fiziksel yeterlilik:(Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance);Algılanan Yetkinlik ve Sosyal Kabul (Harter & Pike 1984) Resimsel Ölçeği 3) Gerçek motor yeterlilik: GMC'yi değerlendirmek için Gross Motor Development - 2. Baskı Testi (TGMD-2; Ulrich2000)	1)Obez çocuklar sağlıklı kilolu çocuklara göre daha düşük PPC'ye sahip. Aşırı kilolu ve diğer tüm BKİ kategorilerinde belirgin farklılıklar bulunmadı 2)Farklı BKİ kategorilerinde çocuklarda GMC farklılığı bulunmadı
Krombholz H., 2011	Prospektif KOHORT Çalışma	Fazla kilolu 32 ve normal kilolu 318 toplam 350 Çocuk Yaş ortalaması: 53.2 ay			1)Beden kitle indeksi:Ayakta boy, kilo ve deri kıvrım kalınlığı (abdomen, skapula, triseps) 2)Motor Beceri: Motor Test Battery (MoTB 3-7, Krombholz 2010) 3)Sözel Yetenek: Peabody Picture Vocabulary Test (Dunn 1959; German version: Bondy et al. 1975) 4)Ailelerin sosyoekonomik durumu: ebeveynlerin mesleğine göre kendini sınıflandırma ile tahmin edilmiştir.	1)Aşırı kilolu çocuklar, beden koordinasyonu gerektiren görevlerde, tüm kaba motor becerilerde daha az performans gösterdiler. Ağır grupları arasında el becerisi, sözel yetenek, konsantrasyon ve zeka arasında fark bulunamamıştır. 2)Düşük sosyoekonomik durum ve fazla kilolu çocuklar yüksek SE durumu ya da sağlıklı çocuklara kıyasla, kaba motor becerilerde daha az performans göstermiştir
Cawley J., 2008	Kesitsel Çalışma	444 çocuk Yaş aralığı: 26 ile 44 ay	2005-2006 yılları arasında Alman Sosyo-Ekonomik Panel Çalışmasına (SOEP) yanıt veren aileler çalışmaya dahil edildi.		1)Alman Vineland Ölçeği: 4 alan(Sözel beceriler, GYA, motor beceriler, sosyal beceriler)	1)Erkeklerde daha yüksek BKİ'nin anlamlı derecede daha düşük sözel beceriler, sosyal beceriler ve motor beceriler ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. 2)Kızlar arasında obezite sadece tek bir ölçekte daha az gelişimsel işlevsellik ile ilişkilidir: sözel beceriler 3) Babası üniversite mezunu olan zayıf çocukların, obez ve aşırı kilolu akranlarına göre işitsel becerilerdeki kondisyonel farklılık minimal

Morano M., 2011	Kesitsel Çalışma	38 erkek, 42 kız toplam 80 Çocuk (38 aşırı kilolu ve 42 aşırı kilolu olmayan olarak kategorize edilmiş) Yaş aralığı: 4-5			1) <u>Antropometrik ölçümler:</u> Vücut ağırlığı bir denge ölçeği (Seca 761, GmbH & Co., Hamburg, Almanya) ve ayakta boy taşınabilir bir stadiometre (Seca 220, GmbH & Co., Hamburg, Almanya) kullanılarak belirlendi. 2) <u>Lokomotor beceri ve nesne kontrol becerileri:</u> The Test of Gross Motor Development 3) Her katılımcı için ham, standart ve yüzdelik skorlar ve Gross Motor Development Quotient (GMDQ) hesaplandı.	1) Erkek ve kız öğrenciler arasında, alt ölçek puanları ve GMDQ puanlarında performans farklılıkları bulunmamıştır. 2) Aşırı kilolu çocuklarda benzerlerinden daha düşük hareket yetkinliği bildirilmiştir.
Mond J.M., 2007	Kesitsel Çalışma	9415 çocuk Yaş aralığı:4.4-8.6	Çalışma döneminde okula başlayan Bavaria bölgesinde ikamet eden tüm uygun çocukları kapsamaktadır		1) <u>Modifiye Bavvera Modeli:</u> Motor, konuşma, biliş ve psikososyal gelişim olmak üzere dört ana gelişim alanında fiziksel ve psikolojik sağlığa ilişkin veri elde etmek için Kullanıldı	1) Obezite ile kaba motor becerilerde bozulma arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir 2) Obez kız çocuklarının kaba motor becerilerinde bozulma olasılığının daha yüksek olduğu görülmüştür.
Graf C., 2003	Kesitsel Çalışma	668 çocuk			4) <u>Antropometrik Ölçümler:</u> Boy ve kilo serbest duran bir stadiometre (Seca) kullanılarak ölçüldü. 2. <u>Körper koordinations test für Kinder(KTK):</u> Kaba motor değerlendirme için kullanıldı. 3. <u>6 dakika koşu:</u> endurans değerlendirme 4. Çocukların boş zamanlarını değerlendirmek için ebeveynlere anketler dağıtılmıştır.	1. <u>KTK:</u> Erkekler kızlardan anlamlı derecede daha iyi sonuçlar göstermiştir. BKİ ile çocukların test sonuçları arasında zayıf bir ters korelasyon bulundu 2. <u>6dakikalık koşu:</u> Erkekler kızlardan anlamlı derecede daha iyiydi. BKİ ve test sonucu arasında ters korelasyon bulundu 3. <u>Çocukların boş zaman davranışları:</u> en fazla egzersiz yapan çocukların (kulüp ve düzenli spor aktivitesi ve düzensiz fiziksel aktivite) en yüksek KTK sonuçlarına ulaştığını göstermektedir 4. <u>Televizyon izleme davranışı:</u> Haftalık en az görüntüleme süresine sahip olan çocuklar, kaba motor gelişimleri açısından en iyi sonuçları gösterme eğilimindeydi.
Bucca L., 2012	Çapraz Kesitsel Çalışma	141 kız, 143 erkek toplam 284 çocuk [90 Normal kilolu(G1), 94 aşırı kilolu (G2), 100 obez (G3)] Yaş aralığı:6-10			1. <u>Antropometrik ölçümler:</u> ağırlık 180 kg'lık bir tartı kapasitesine sahip portatif bir elektronik terazi (Plena MEA-08128) ve yükseklik 212 cm'ye kadar bir yüksekliğe sahip bir stadiometre (Cardiomed WCS) ile 2. <u>Motor beceri:</u> motor gelişim ölçeği (Escala de Desarrollo Motor - EDM) ile	1. <u>İnce motor beceriler:</u> Obez çocukların normal kilolu çocuklar gibi görevleri yerine getirme kapasitelerine sahip olmadıklarını göstermektedir. Kilolu ve normal çocuklar arasında anlamlı fark yoktur. 2. <u>Kaba motor beceriler:</u> Obez çocukların normal kilolu çocuklar gibi görevleri yerine getirme kapasitelerine sahip olmadıklarını göstermektedir. Kilolu ve normal çocuklar arasında anlamlı fark yoktur. 3. <u>Denge:</u> Normal kilolu çocuk grubu, aşırı kilolu ve obez gruba göre ve aşırı kilolu grubu obez

						grubuna daha iyi performans sergilemiştir.
Antunes A.M., 2015	Çapraz Kesitsel Çalışma	619 erkek ve 657 kız toplam 1.276 Çocuk Yaş aralığı: 6-14 yaş	Körperkoordinations Test für Kinder" (KTK) yapan çocuklar	Bilinen bir sakatlığı olan çocuklar dışlandı.	1)Antropometrik ölçümler: Boy, portatif bir stadiometre (SiberHegner, GPM) ile. Ağırlık, bir denge ışın ölçeği(Seca Optima 760, Almanya) ile 2)Gross motor koordinasyon(GMC): Körperkoordinations Test für Kinder" (KTK) ile Ebeveyn ölçümü; 3)Fiziksel aktivite Baecke ve ark. Tarafından geliştirilen bir anket yardımı ile 4)Sosyoekonomik bilgiler: "Statistics Portugal" tarafından geliştirilen standart bir anket yolu ile	1)Normal kilolu çocuklar tüm GMC testlerinde obez akranlarından anlamlı derecede daha iyi puan almışlar. 2)Kilolu erkek ve kız çocuklar bazı GMC testlerinde obez akranlarından anlamlı olarak daha iyi puan almışlar.
Greiner K., 2017	Çapraz Kesitsel Çalışma	177 normal kilolu, 36 aşırı kilolu/obez toplam 213 çocuk Yaş ortalaması: 10.4			1)Antropometrik ölçümler: Boy bir mobil stadiometre (SECA® 217, Seca, Hamburg, Almanya) ile , vücut ağırlığı (GRUNDIG® 3710, Grundig, Neu-Isenburg, Almanya) ile ölçülmüştür. 2)Motor beceriler: Alman motor testi (DMT 6-18: "Deutscher Motorik Test" ile	1) Çeşitli motor beceri testlerinde başlangıç performansı, normal kilolu ergenlerde, aşırı kilolu / obez akranlarına kıyasla, ayakta durma ve uzanma testi dışında, belirgin olarak daha iyiydi 2)Normal kilolu katılımcılar, aşırı kilolu / obez akranlarına göre genel motor becerilerde daha belirgin iyileşmeler gösterdi
Lopes V.P.,2011	Çapraz Kesitsel Çalışma	3616 erkek, 3559 kız toplam 7175 çocuk Yaş aralığı: 6-14			1.Antropometrik ölçümler: Boy ve Beden kitlesi standart prosedürlere göre bir stadiometre ve bir ölçek ile 2)Gross motor koordinasyon (GMC):Körperkoordinations Test für Kinder" (KTK) ile ("motor quotient" (MQ) GMC'nin göstergesi olarak kullanıldı)	1) GMC ve BKİ arasında negatif korelasyon vardır. Hem erkek hem de kız çocukları için en yüksek negatif korelasyon 11 yaşındaydı. 2)Normal kilolu çocukların GMC skorları anlamlı olarak daha yüksektir.
Kakebeeke T.H., 2016	Çapraz Kesitsel Çalışma	251 erkek 225 kız olmak üzere toplam 476 çocuk Yaş aralığı:3-5			1)Vücut kompozisyonu ölçümü:Boy stadiometre(Seca, Basel, İsviçre) ile, deri kıvrım kalınlığı, triceps, biceps, subapapular krest ve suprailiac krestten Harpenden kaliperleri (HSK-BI, British I ndicators, Weybridge, UK) ile, bel çevresi(WC) esnek bant ile 2)Motor beceri: The Zurich Neuromotor Assessment (ZNA) ile	1) Deri kıvrım kalınlığı WC ve BKİ ile anlamlı olarak korele idi ve WC ile BKİ arasında anlamlı korelasyon bulundu. 2) Deri kıvrım kalınlığı, dinamik denge bileşeni ile ters bir şekilde ilişkilendirilmiştir. Deri kıvrımı kalınlığı ile ince motor görevleri veya statik denge bileşeni arasında anlamlı ilişki yoktu. 3) Deri kıvrım kalınlığı ile ince motor görevleri veya statik denge bileşeni arasında anlamlı ilişki yoktu. 4) BKİ ile ince veya kaba motor bileşenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı

Hacker A.L.,2017(?)	Çapraz Kesitsel Çalışma	165 Çocuk Yaş aralığı:6-18	CIRCUIT Programında kayıtlı çocuklar		1. <u>Antropometrik ölçümler</u> : Boy stadiometre (IBIOM: Sherbrooke, QC, Kanada) ile, vücut yağ yüzdesi ve gövde, biyoelektrik empedans ile analiz edildi (Tanita BC 418: Arlington Heights, Il, ABD)ile ve bel çevresi iliak krest ortasından esnek bant ile 2) <u>Fiziksel uygunluk</u> : Değişen testlerin (motor beceriler ve fiziksel zindelik) bir kombinasyonunu içeren spor bataryası ile	1) Şiddetli obeziteye sahip çocuklar, obezite olan çocuklardan anlamlı olarak daha az oturur. 2)Denge testinde, ağır obeziteye sahip olan bireyler obez akranlarına göre anlamlı olarak daha kötü göstermiştir.
Logan S.W.,2010	Kesitsel Çalışma	38 çocuk Yaş aralığı:4-6	Standart motor beceri testinin anlaşılmasını ve tamamlanmasını engelleyecek fiziksel, entelektüel veya gelişimsel sakatlığı olmayan çocuklar		1. <u>Antropometrik ölçümler</u> :Boy ve kilo ölçülerek BKİ hesaplandı 2) <u>Motor yeterlilik ve hareket zorlukları</u> : MABC-2 (Henderson, Sugden ve Barnett, 2007) ile	1)Aşırı kilolu veya obez olarak sınıflandırılan okul öncesi çocukların normal kilolulu olanlara göre daha düşük motor yeterliliğine sahip olabilir.Okul öncesi nüfusta motor yeterlilik ve BKİ arasında doğrudan bir ilişki vardır.
Marmeleira J.,2016	Kesitsel Çalışma	70 kız 86 erkek toplam 156 çocuk Yaş aralığı:6-10			1. <u>Antropometrik ölçümler</u> :Deri kıvrım kalınlığı, Lanina Deri Katlama Kaliperi (Beta Technology Incorporated, Cambridge, MD, ABD) ile (biceps, triseps, calf, subscapular ve suprailiac bölgelerden), boy duvara monte edilmiş bant ile, kilo Seca denge skalası (Seca Vogel & Halke, Hamburg, Almanya) ile 2) <u>Motor Verimlilik</u> : Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form (BOTSF) ile	Vücut ağırlıkları kategorileri göz önünde bulundurulduğunda, normal kilolu çocuklar, aşırı kilolu ya da obez olan akranlarından kaba motor becerilerde ve genel motor becerilerde anlamlı olarak daha yüksek puanlar almışlardır.

Tartışma

Bu konuda yapılmış çalışmalar incelendiğinde, çocukların ince motor becerisini ayrıntılı şekilde değerlendiren test bataryalarının yetersiz olması dikkat çekmektedir. Yapılan kesitsel çalışmalarda genellikle örneklem sayısı düşük tutulmuştur. Örneklem sayısının çok olduğu kohort çalışmalarda ise genellikle yapılan çalışma sağlıklı çocuklarla karşılaştırılmadığı için bu çocuklarının motor gelişiminin sağlıklı çocuklarla eşit veya geri olması konusunda kesin bulgular elde edilmemiştir.

Yine incelediğimiz çalışmalarda, erken çocukluk döneminde farklı yaş aralıklarındaki yüksek kilolu ve obez çocuklar değerlendirilmiştir. Normal motor gelişim evrelerine bakıldığında, farklı yaş aralıklarında farklı motor beceriler olduğundan, her yaş aralığının ayrı değerlendirilmesi ve karşılaştırılması gerekmektedir.

Obez çocuklarda fiziksel aktivite alışkanlığını değerlendiren çalışma sayısının oldukça az olduğu bulunmuştur. İleride obez çocuklarla ilgili çalışmalarda, daha fazla olgu sayısında fiziksel aktivite alışkanlığının değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç vardır. İncelenen çalışmaların çoğunda ailenin sosyo-ekonomik düzeyini ölçen bir batarya kullanılmamıştır. Dolayısıyla bundan sonraki obezitenin normal motor gelişime etkisini inceleyen çalışmalarda,

sosyo-ekonomik düzeyin ölçülmesi ile daha ayrıntılı ve kapsamlı sonuçlar elde edilebilecektir. Bununla birlikte normal motor gelişim için kullanılan değerlendirme yöntemlerinde test bataryalarının farklı olduğu ve standardize bir testin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç

Çağımızda önemi gittikçe artan ve ileride kronik hastalığa neden olabilecek çocukluk dönemi obezitesinin, normal motor gelişime olan etkisinin farklı yaşa gruplarında karşılaştırılması olarak değerlendirildiği kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar:

- 1)Gallahue D.,Ozman J. (2014) Understanding motor development. 1.Basım ,İstanbul,Nobel Kitabevi.
- 2)Trowbridge F.L., Sofka D., Holt K.(2002) Management of child and adolescent obesity: Study design and practitioner characteristics. Pediatrics 110: 205-209
- 3) Gürel F.,İnan G., (2001) Çocukluk Çağı Obezitesi Tanı Yöntemleri, Prevalansı Ve Etiyolojisi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2(3) : 39 - 46
- 4) Rossner S. Childhood obesity and adulthood consequences. Acta Paediatr 1998;87:1-5.
- 5)Perusse L.,Bouchard C. (1999) Role of genetic factors in childhood obesity and in susceptibility to dietary variations. Ann Med;31Suppl 1:19-25
- 6)Cheng J., East P., Blanco E. (2016) Obesity leads to declines in motor skills across childhood .Child: Care, Health And Development 42:343-350
- 7) Marmeleria J.,Veiga G. (2017)Relationship Between Motor Proficiency And Body Composition İn 6 To 10 Year Old Children.Journal of Pediatrics and Child Health
- 8) Krombholz H. The Motor And Cognitive Development Of Overweight Preschool Children Early Years: An International Research Journal, 32:1, 61-70, DOI: 10.1080/09575146.2011.599795
- 9) Mond JM.,Stcih H, Association Between Obesity And Developmental Functioning İn Pre-School Children: A Population Based Study,International Journal of Obesity (2007) 31, 1068-1073
- 10) Bucca L. (2015) Analysis Of The Motor Development İn Brazilian School Children With Corporal Measures Of Obesity And Overweight.num 59 :593-611
- 11) Cawley J.,Spiess C. (2008) Obesity And Skill Attainment İn Early Childhood, Economics and Human Biology.6 388–397
- 12) Gentier I., D’Hont E.(2013) Fine and Gross Motor Skills Differ Between Healthy-Weight and Obese Children. Research and Development Disabilities Journal(34) 4030-4041
- 13) D’hont E., Deforce B. (2008)Childhood Obesity Affects Fine Motor Skill Performance Under Different Postural Constraints. Neuroscience Letters 44072-75

- 14) Kakabeeke T.,Lanzi S. (2017) Association Between Body Composition And Motor Performance in Preschool Children. *Obese Facts*;10;420-431
- 15) Häcker AL., Bigras JL. (2017) Henderson M. Motor skills of obese and severely obese children and adolescents – A CIRCUIT Study. *Journal of Strength and Conditioning*
- 16) Graf C., Koch B. (2004) Kretschmann-Kandel E. Correlation between BKİ, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity* 28:22–26
- 17) Khalaj N., Amri S. (2013) Mastery of gross motor skills among preschool obese children. *Science, Movement and Health* 13(2):656-661
- 18) Logan SW., Scrabis-Fletcher K. (2011) Modlesky C. The relationship between motor skill proficiency and body mass index in preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*;82(3):442-448
- 19) Amouian S., Abbasi SZ., Mohammadian S.(2017) Assessment of the relationship between body mass index and gross motor development in children Iran *J Child Neurol* 11:3
- 20) Morano M., Colella D., Caroli M.(2011) Gross motor skill performance in a sample of overweight and non-overweight preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity* 6(S2):42–46
- 21) Antunes AM., Maia JA., Stasinopoulos MD.(2015) Gross motor coordination and weight status of portuguese children aged 6–14 years. *American Journal of Human Biology*
- 22) Spessato BC., Gabbard C., Robinson L.(2012) Body mass index,perceived and actual physical competence:the relationship among young children. *Child: Care, Health And Development*
- 23) Greiner K., Drenowatz C.(2018) Bidirectional association between weight status and motor skills in adolescents. *The Central European Journal of Medicine*
- 24) Lopesa VP., Stodden DF., Bianchi MM. (2012) Correlation between BKİ and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport* 15:38–43

**COMPARATIVE PHARMACO-CHEMICAL STUDY BETWEEN
BACTERIOSTATIC SULPHAMIDES AND ANTIDIABETIC SULPHAMIDES**Georgeta Pavalache^{1*}, Schröder Verginica¹¹*Faculty of Pharmacy, Ovidius University of Constanta, Romania***georgiana_pavalache@yahoo.com***1. Introduction**

The scientific literature contains numerous studies on bacteriostatic sulfamides and antidiabetic sulphamides (pharmacological research, clinical studies, physico-chemical aspects, synthetic methods, etc.). It has been found, however, that there was no comparative study performed between the two classes of sulfonamides in chemical structure, namely the relationship between chemical structure and pharmacological action between two classes of substances.

2. Objectives

The aim of the paper is therefore to supplement the literature with a comparative study which highlights the similarities and structural differences of the two sulfamide classes and the implications of these structural comparisons in the pharmacological action of the studied substances.

3. Method

A thorough research of the specialized literature was carried out and the similarities and structural differences between the compounds of the two classes were identified. A correlation between the structural and pharmacological characteristics of each studied compound was then made.

4. Results

After comparing the chemical structures of the substances in the two sulfamide classes, a series of correlations were found between the structural fragment and the specific pharmacological action. These correlations were centralized in Figure 1:

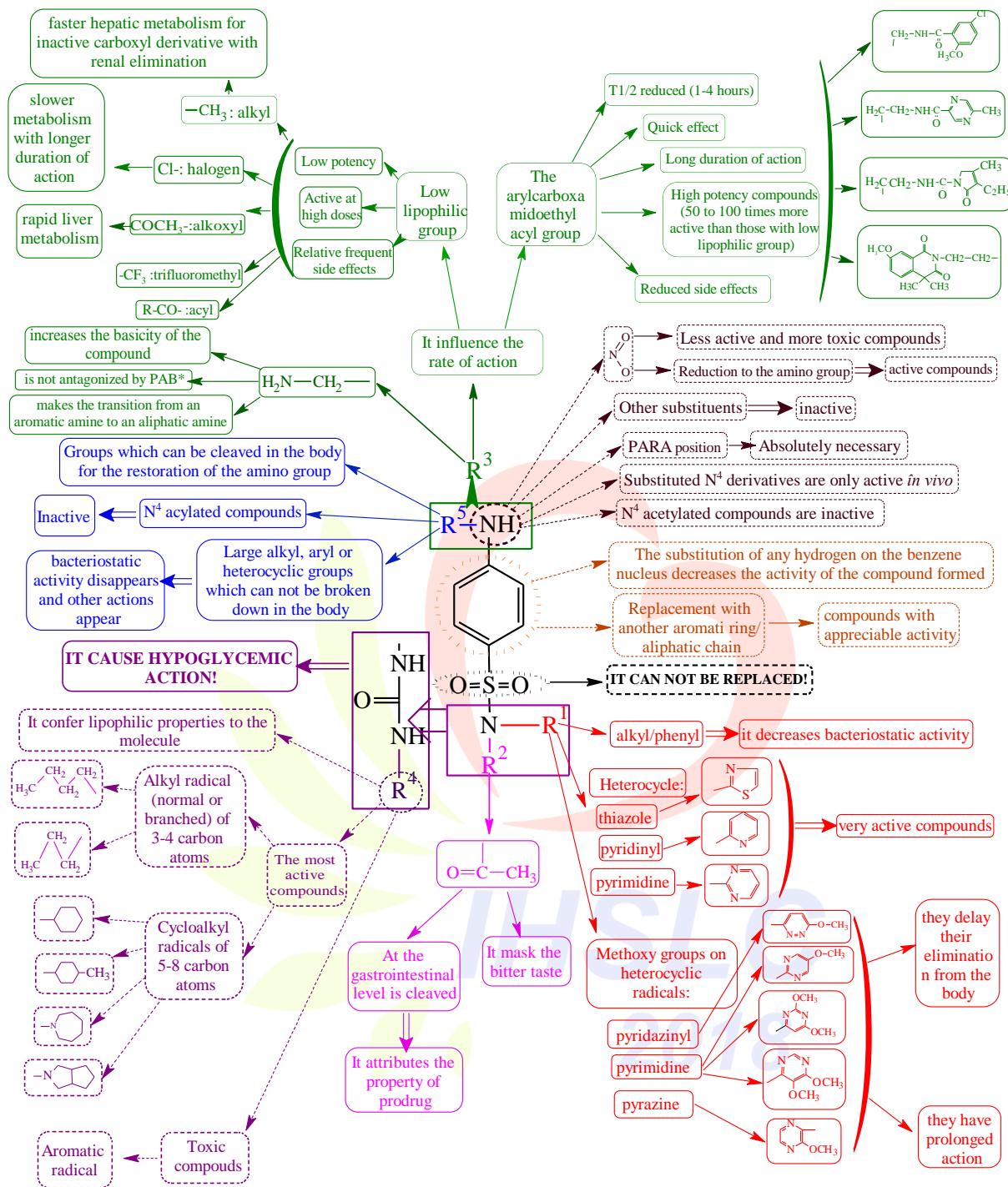


Figure Nr. 1 Relationship between the chemical structure and the pharmacological action of bacteriostatic sulphonamides and oral sulphonylureas [1, 3, 2, 4]

5. Discussion and Conclusion

Bacteriostatic and oral antidiabetic sulphonamides have the aromatic ring and sulfonyl group in the basic structure [1]

The sulfonyl group can not be replaced with any other group. If the sulphanyl group is acylated, sulfamides are produced which act only on certain pathogens. [1]

Replacement of the benzene ring with another aromatic ring or aliphatic chain leads to the formation of compounds of appreciable activity. [1]

Substitution of the hydrogen on the benzene ring with other radicals, regardless of positions, leads to the formation of low-activity compounds. [1]

Of particular importance is the position of the two substituents on the benzene nucleus, which is absolutely necessary. Moving into the ortho- or meta- of the substituents of the compounds presenting the same groups in the para- forms inactive sulfamides. [1]

The amino group is very important for pharmacological activity, since every modification of it, other than the production of prodrugs, leads to decreased activity. Thus, by replacing the amino group with the nitro group, compounds with lower and more toxic activity are obtained, with the exception of the reduction of the nitro group to the amino group when the inactive compounds become active [1,3]

Substitution of the amino group with other radicals gives inactive sulfamides [1]

Bacteriostatic specific activity compounds have been obtained by the substitution of a hydrogen from the amino group (N 1) with various radicals (R 1). Depending on them, the action is more intense, slower, or prolonged. If R1 is an alkyl or phenyl radical, the bacteriostatic activity decreases, whereas the thiazole, pyridine and pyrimidine heterocycles lead to highly active compounds. For prolonged action sulfamides, the presence of the methoxy group on the heterocyclic radical (especially on the pyridine, pyrimidine and pyrazine rings) is required. This prolonged action is due to the fact that the methoxy group delays elimination of sulfamide from the body.

The radical R2 (e.g., acetyl) has the role of masking the taste and attributes the sulphamide property to the prodrug, the radical being cleaved in the body to the basic sulfamide to effect the therapeutic or salt substitution effect [1, 3]

A variety of studies have shown that the active form of sulfamides is N1-ionized salt. Although many modern sulfonamides are more active than unsubstituted ones, they are only two to six times more active when compared to equal amounts of N1-ionized salt with non-ionized salts. Maximum activity appears to be exhibited by sulfamides having a pKa of between 6.6-7.4. This reflects the need for a sufficiently non-ionized drug present at physiological pH capable of

passing through the walls of the bacterial cell. Fujita and Hansch reported that pKa, partition coefficients and electronic parameters (Hammett) are related to sulfamide activity. [3]

Replacement of the amino (N4) group from the para-position with another radical (R3) influences the duration of action. This radical may be a small lipophilic group or a bulky lipophilic group. Depending on these groups, the pharmacological action is different. Thus, the radicals having a small lipophilic group have a reduced potency, requiring an increased dose of sulfamide to achieve the therapeutic effect which leads to an increase in the frequency of adverse reactions. At these sulfamides, the substituent is generally a single group of atoms. If this group is an alkyl (e.g., methyl) hepatic metabolism occurs more rapidly, and the inactive carboxylate derivative is eliminated by the kidney. For example, tolbutamide is hepatically metabolized by benzyl oxidation to give 1-butyl-3-(p-carboxyphenyl) -sulfonilurea, which is an inactive compound (the carboxylate derivative that is renal eliminated). [1,2,4]

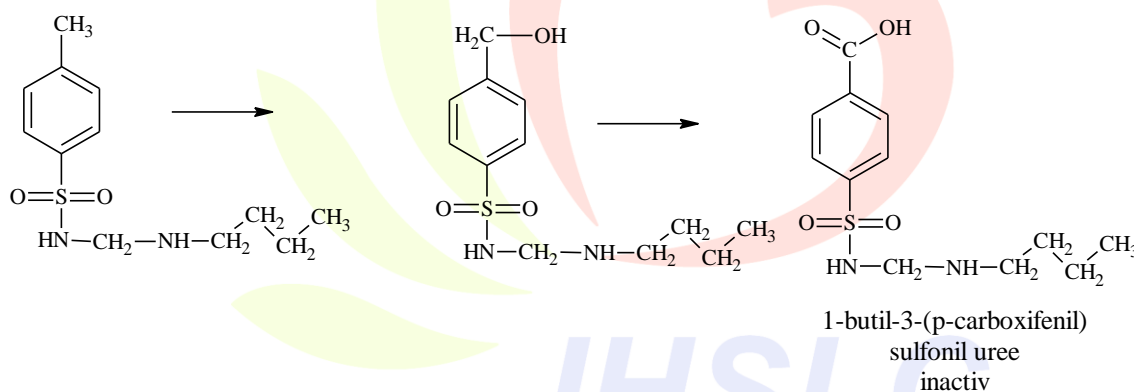


Figure Nr.2 Hepatic metabolism of tolbutamide

Another example is the metabolism of Tolazamide, which is performed in two ways by the liver: first through the Tolbutamide-like oxidation reaction, resulting in carboxitolazamide, which is a compound without biological action. The second way through the aliphatic hydroxylation reaction is the 3-hydroxylated derivative, which is active and responsible for increasing the duration of action of Tolazamide compared to Tolbutamide. [2]

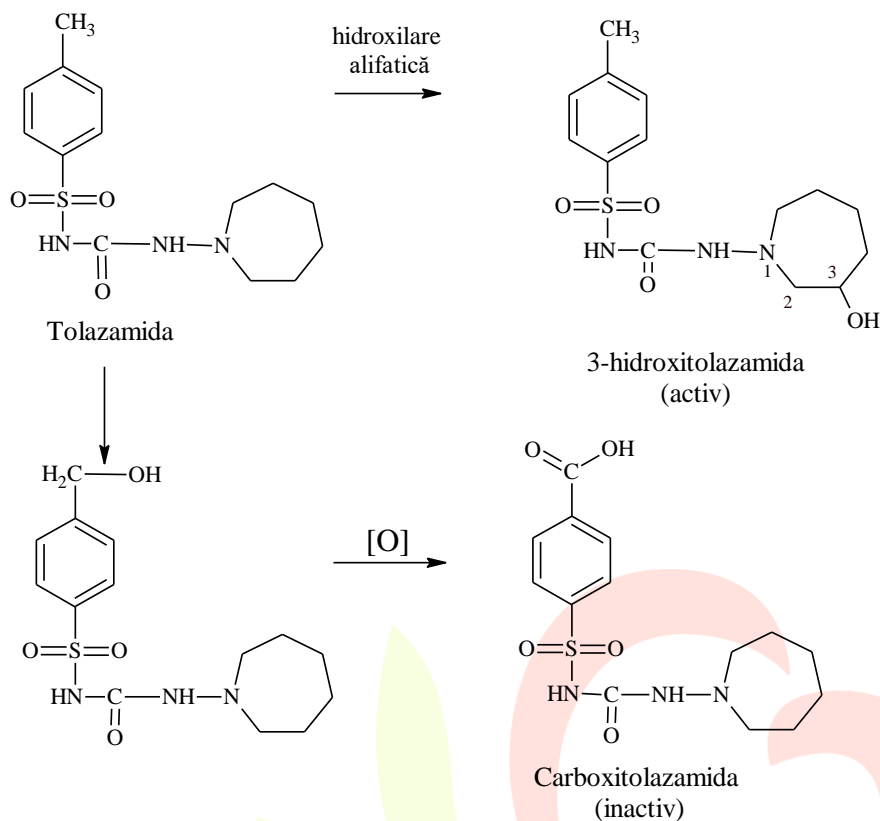


Figure Nr.3 Hepatic metabolism of Tolazamide

If the radical R3 is a halogen, for example the presence of chlorine atom in chlorpropamide, the para position is protected from metabolic oxidation, the sulfamide being metabolized more slowly with the formation of poorly active or inactive metabolites. As a result, the therapeutic action is long lasting (60 hours) due to the increased half-life (36 hours), and elimination of the sulfamide is performed in unchanged form 20%. [2]

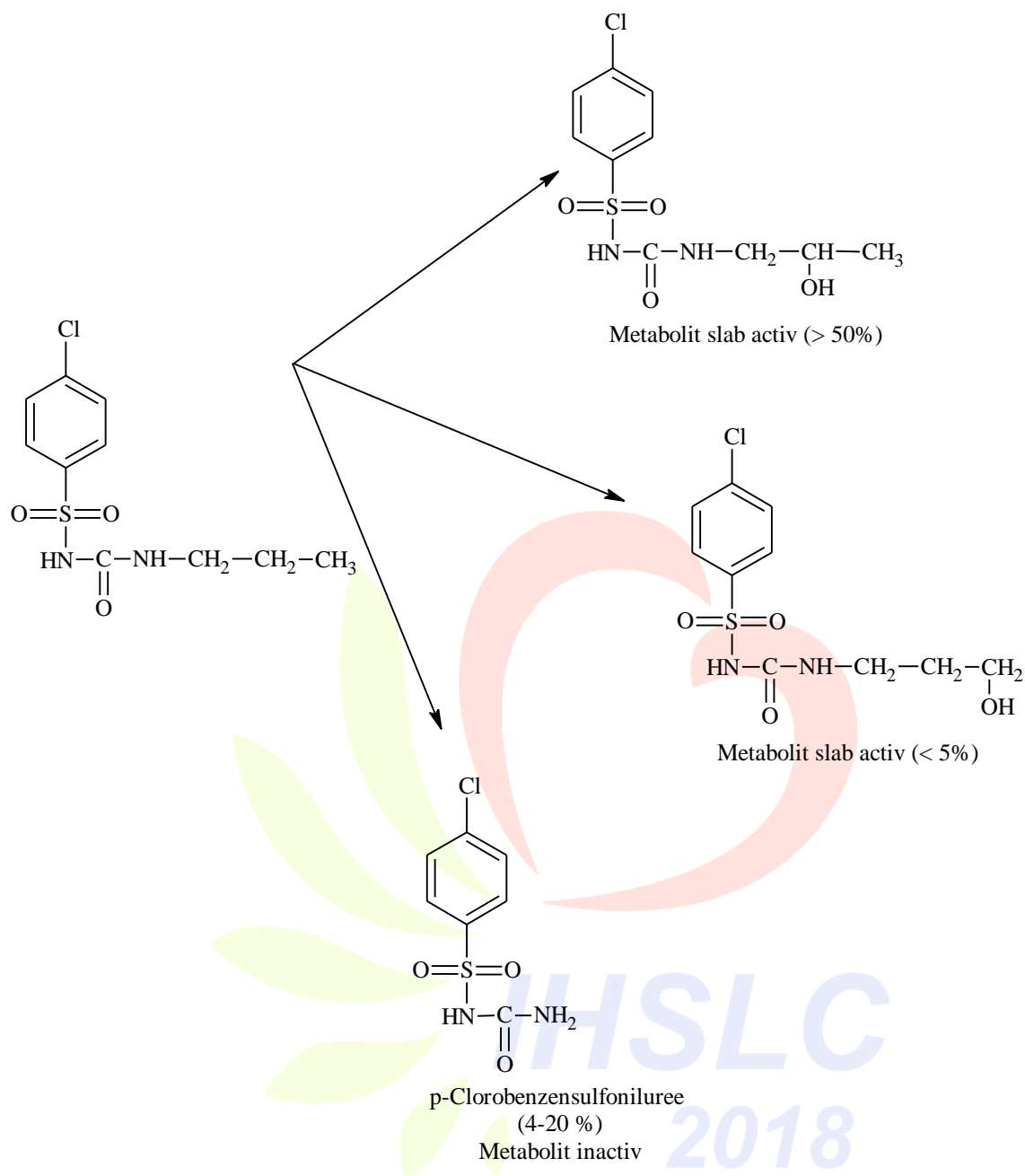


Figure Nr.4 Active and inactive metabolites of chlorpropamide

The introduction of a methylene group between the aromatic ring and the amine function makes the transition from an aromatic amine to an aliphatic amine. Thus, the sulfamide base is increased, causing the spectrum of activity to change (*Clostridium welchii* infections, gonococci, anaerobic gangrene germs). This is not a typical sulfamide because it is not antagonized by p-aminobenzoic acid (PAB).

By the structural substitution of the bacteriostatic sulphamides to the amino (N1) group with urea derivatives, anti-diabetic sulphonylureas have been obtained. Thus, the aliphatic radical

(R4) at position 3 confers lipophilic properties to the molecule. The most active compounds are formed if the radical is an alkyl or cycloalkyl group. [2]

The most active alkyl groups are those containing 3 to 4 normal or branched carbon atoms in the molecule, for example: n-butyl (tolbutamide) and n-propyl (chlorpropamide). [2, 4]

The most active sulfamides containing cycloalkyl groups are those having in the molecule a ring of 5-8 carbon atoms, for example the following cyclic radicals: cyclohexyl (Glyclamide, Acetohexamid, Glibenclamide, Glipizid, Gliquidon), 4-methylcyclohexyl (Glimepiride), hexahydro-1H-azepin-1-yl (Tolazamide), 3-azabicyclo (Gliclazide).

Gliclazide is structurally similar to Tolbutamide, which has low potency, but due to its high lipophilicity in the 3-position (R4) bicyclic nucleus, the half-life increases by approximately 10 hours and the duration of action varies between 10 and 24 hours. Metabolism is carried out at the methyl group in the para position by oxidation, like tolbutamide, with the formation of inactive carboxylic acid metabolite (carboxylglyclazide). [2]

The introduction into the 3 (R4) position of an aromatic radical leads to the formation of toxic compounds. [2]

Radical R5 is represented by acetylation groups which are cleaved in the body for the reconstruction of the amino group because the N4-acetylated compounds are inactive. If the radical is represented by large, aryl or heterocyclic alkyl groups, compounds are obtained that can no longer be cleaved in the body and disappear by bacteriostatic action by other actions. [1]

Keywords: Bacteriostatic Sulfamides, Antidiabetic Sulfamides, Chemical Structures

References

1. HATIEGANU E., STECOZA C.E., Chimie farmaceutică, Volumul I, Editura Medicală, Bucuresti, 2010, p. 73-81
2. HATIEGANU E., STECOZA C.E., Chimie farmaceutică, Volumul II, Editura Medicală, Bucuresti, 2013, p. 431-434, p. 441-450
3. CRISTEA AURELIA, Tratat de farmacologie, Edi ia I, Editura Medicală, Bucuresti, 2006, p. 638, p. 764-768, p. 955, p. 1035-1039
4. LEMKE L. T, Foye`s principles of medicinal chemistry, 6th Edition, Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins p. 867, 1036

EFFECTS OF DIAZEPAM ON BIOTESTER ORGANISMS

Schröder Verginica¹, Iancu Irina Mihaela¹, Georgeta Pavalache¹,

¹Faculty of Pharmacy, Ovidius University of Constanta, Romania

*irina.iancu@univ-ovidius.ro

Abstract

Benzodiazepines are the most prescribed pharmaceuticals as depresses of the nervous system. Among these, the group of benzodiazepines with special relevance to diazepam, is the most extensively studied as potential environmental contaminants. Diazepam has been detected in WWTP originating from hospitals as well as in effluents from municipal WWTP plants.

*The purpose of the present study is to identify whether the diazepam solutions generate any effects at tested specie and from what concentrations these were recorded at crustaceans organism. The adults of *Gammarus pulex balcanicus* (Crustacea Amphipoda) were tested according to GamTox protocol for aquatic toxicity.*

Diazepam injectible solutions (5 mg/mL) were purched from Terapia SA.Cluj Napoca, Romania. For testing, four dilutions were used: 1 µg/mL, 2 µg/mL, 10 µg/mL and 20 µg/mL. The behavior and mortality were evaluated at 12, 24, 36, 48, 72 hours from start.

The lethal effects (30 %) were presented in the first 12 hours of the exposure at 20 µg/mL at diazepam concentrations. In the next time more extensive physiology reponses and the specimens mortality were gradually recorded. LC50 was recorded at 7, 8 µg/mL, after 36 hours. The more lethal effects (LC 85 and LC100) were recorded at higher than 10 µg/mL concentrations.

In conclusions, the diazepam solutions induced changes quickly and more extensive on the physiology of the bio tester organism, which becoming in 12- 48 hours a toxic substance with effects on all vital process. These results are representative data about benzodiazepines effects at aquatic crustacean species, in current context when the effects of pharmaceuticals as potential contaminant at these aquatic communities were little known.

Keywords: diazepam, aquatic crustacean, *Gammarus*, pharmaceuticals

Introduction

The spectacular development of the chemical industry as well as that of the pharmaceutical industry has led to a number of questions about the harmful effects of substances spilled into the environment under various forms and conditions (accidental, wastewater, surface water, etc.).

Modern techniques can detect very small amounts of pollutants or contaminants of the order ng

$\mu\text{g/L}^{-1}$, so GC/MS techniques have allowed the identification of some pharmaceutical or metabolite compounds in wastewater, surface water, soil and drinking water (Moldovan, 2006, Vânia, 2009).

Benzodiazepines are one of the most prescribed pharmaceuticals. In 2007, Europe registered as the Continent with the highest consumption of benzodiazepines (Vânia, 2009).

Among these, the group of benzodiazepines (with special relevance to diazepam) is the most extensively studied as potential environmental contaminants. In environmental research, benzodiazepines are among those pharmaceuticals less commonly addressed (Ferreira 2014). Diazepam has been detected in WWTP originating from hospitals as well as in effluents from municipal WWTP plants (Ferreira, 2014 Moldovan, 2006).

The present studies aimed at identifying the effects associated with the exposure to diazepam of a common aquatic species in surface waters, *Gammarus pulex balcanicus* (Amphipoda, Crustacea), after GamTox model.

The GamTox test is based on several test parameters: behavior (especially locomotion and feeding) depicts rapid and sensitive early warning indicators, survival displays an indicator of severe acute stress, and biochemical biomarkers, esp. AChE inhibition, is a sensitive marker of neurotoxic xenobiotic stress (Gerhardt, 2011).

Compared to *Daphnia magna*, gammarids are often more sensitive to metals or different types of pesticides, such as neurotoxic substances and especially pyrethroids. In 17 from 57 studies gammarids were much more sensitive than *Daphnia magna* (Gerhardt, 2011).

Diazepam was found to be metabolized by *G. pulex* and a metabolite was detected and tentatively identified as nordiazepam (Netherton, 2011).

The evaluation of these effects is aimed at identifying changes induced by the body studied by exposure to diazepam concentrations and association with action mechanisms. Identification of these effects may be a reference for knowing how environmental organisms are exposed to wastewater containing residues of pharmaceutical compounds.

It is also desirable to find alternative methods of testing for substances with applications in the neurological field to limit, as far as possible, experiments on laboratory animals (small mammals, fish, etc.).

Materials and methods

Gammarus pulex balcanicus were collected from Casimcea River, North of Constanta were kept for 10 days, in laboratory conditions for accommodation. The specimens were maintained in a 50 L aquarium, in water collected from river and they were fed with deshydrated leaves and mixture of aquarium crustacean fed (JBL Novo).

The static exposure was used, the organisms were transferred into fresh test solutions every 24 hours. Also, permanent aeration was assured for limit dissolved oxygen variations. Water quality parameters (pH, dissolved oxygen, temperature) were monitored throughout the experimental times (Tabel 1) with multiparameters Hanna HI 4521.

Tabel 1. Experimental protocol

Diazepam concentrations	Physical-chemical parameters (average values)	No. organisms tested (per test)	Evaluated effects (E _h)
C1 (1 µg/mL)	T=23-25 ⁰ C 6, 5 mg/L O ₂ pH=8, 6	10	Gm Mp Ef
C2 (2 µg/mL)	T=24-25 ⁰ C 6 mg/L O ₂ pH=8, 3	10	Gm Mp Ef
C3 (10 µg/mL)	T=24-25 ⁰ C 6 mg/L O ₂ pH=8, 2	10	Gm Mp Ef
C4 (20 µg/mL)	T=25 ⁰ C 6, 5 mg/L O ₂	10	Gm Mp
	pH=8, 2		Ef

Diazepam injectible solutions (5 mg/ml) were purchased from Terapia SA. Cluj Napoca, Romania. For testing four dilutions were used: 1 µg/mL, 2 µg/mL, 10 µg/mL and 20 µg/mL. Two repetitions for each of the tested concentrations.

Tabel 2 Cuantification of recorded effects

Swimming behavior	Level of occurrence
<i>Absent</i>	0
<i>Slow movements</i>	1
<i>Normal</i>	2
<i>Fast</i>	3

There were more effects periodically recorded (E h): general mobility (Gm) especially swimming behavior, mobility of pleopodes (Mp), appendices with respiratory physiology implications, effects of releasing feces pellets (Ef) corelated with nutritions behavior and bowel movement (Tabel 2), mortality recorded (< 50% lethality, LC 50, LC 80, LC 100).

The endpoint for the toxicity test was mortality. The tested period was at 72 hours (acut toxicity) For control evaluation was used sample with water.

Statistical analysis

The Probit analysis and lethal concentration determination, LC 50 (lethal concentration of the tested substance, that kills 50% of the test animals during the experiment), were determined from linear regression equation using the software: Stat Plus: Mac Pro, Analyst Soft - Statistical Analysis Program for Mac. OS, Version 6.

Results and discussions

The effects of pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) on aquatic organisms represent a signifiant current concern (Gomez-Canela, 2016).

The chronic toxicity of pharmaceuticals to aquatic species has been studied for at least 65 individual compounds that comprise more than 20 pharmaceuticals classes (Whitacre, 2012).

Invertebrates sensitivity for sedatives with varying model of action were tested for acute toxicity in freshwater aquatic organisms.

The most toxic of these compounds was the benzodiazepine midazolam, which had an EC50 value of 0.2 mg/L in *Daphnia magna*.

Diazepam's acute toxicity has been elucidated in several aquatic invertebrates species, with *D. magna* being the most sensitive specie examined thus far (Whitacre, 2012).

Observations made during the experiments revealed gradual responses of tested organisms to exposed diazepam concentrations.

The responses have consisted changes in general motility (Gm), changes in movements of the pleopodes (Mp), elimination of feces pellets correlated with nutrition and movements of the digestive tract.

All of these effects were identified in the first few hours after exposure of organisms to diazepam solutions. The significant reduction was in the effects (Ef) to all concentrations.

(Fig.1. A, B, C, D).

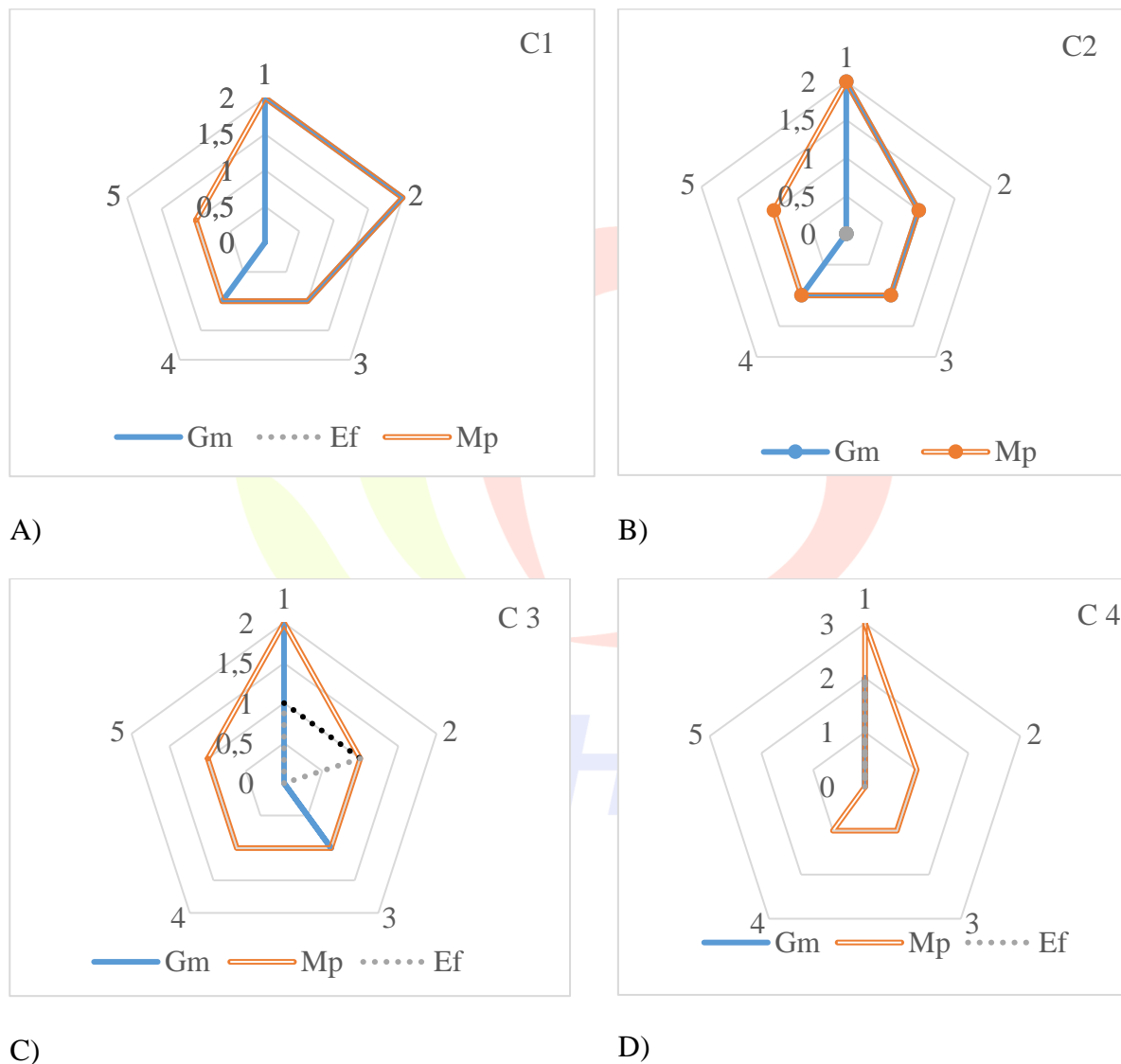


Fig. 1 The effects of motility recorded in experimental time (1-12 h, 2-24 h, 3-36 h, 4-48 h, 5-72 h) Gm, Mp, Ef after diazepam exposure A) C1 = 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$, B) C2= 2 $\mu\text{g}/\text{mL}$, C) C3 = 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$, D) C4 = 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$

Amphipoda exposed to 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ of diazepam showed a significant decline of their locomotion behavior, general motility (Gm) that control sample after 36 h exposure (Fig. 1, A) while exposed to 2 and 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ concentrations decline occurred in 24 h (Fig. 1, B, C).

The effect of diazepam was obvious after 12 h to higher tested concentrations, 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$, the amphipods motility (Gm) was lower (Fig. 1. D).

The pleopod's motility (Mp) has been maintained at a constant level, with slow movements (Fig. 1, A, B, C) after 12 h exposure. Mp was close to immobility after 72 h exposure in 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ diazepam concentrations (Fig. 1. D).

This results suggested that increase diazepam concentrations establish slowly pleopodal velocity.

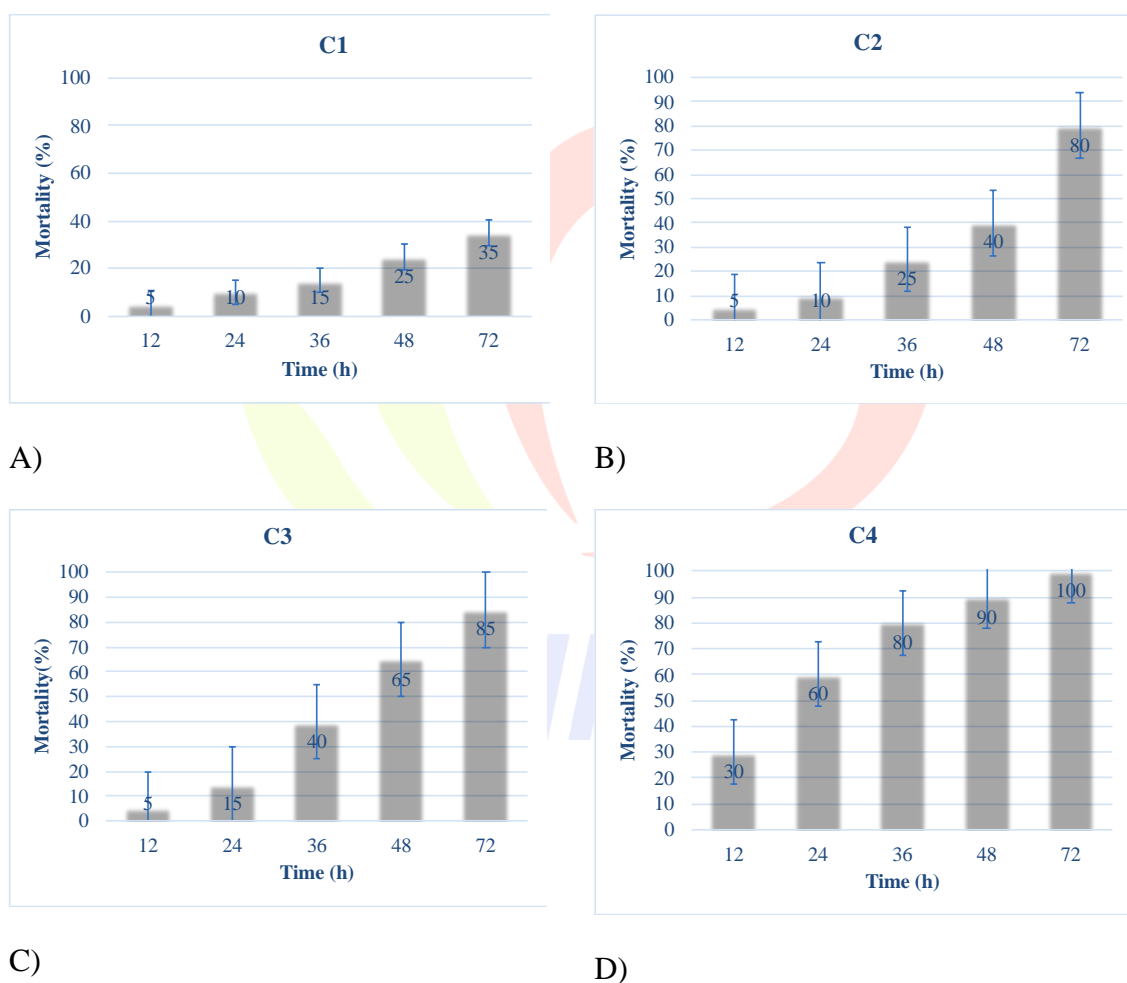


Fig. 2 The mortality (%) average values of *Gammarus pulex balcanicus* after diazepam exposure, recorded in 12, 24, 36, 48, 72 hours after start; A) C1 = 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$, B) C2= 2 $\mu\text{g}/\text{mL}$, C) C3 = 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$, D) C4 = 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$; standards errors (bar)

Exposure-induced toxicity shows that the first effects measured by mortality are highlighted 12 hours after the start of the experiment.

The lethal effects (30 %) were presented in the first 12 hours of the exposure at 20 µg/mL at diazepam concentrations (Fig. 2, D). Thereafter broad physiological responses and specimen's mortality were gradually recorded.

Explanations were suggested by diazepam's biotransformation. Miller, in recent study, showed that the biotransformation of diazepam to nordiazepam is the major metabolic pathway (Fig. 3) in contrast to the conversion of diazepam to temazepam (Miller et al. 2017).

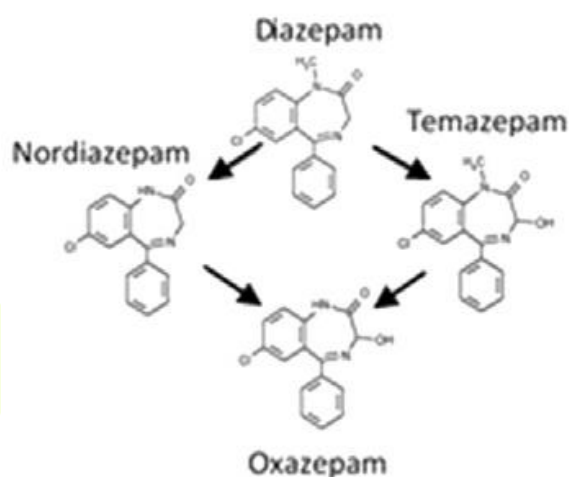


Fig. 3 Diazepam metabolic pathway

G. pulex were shown to metabolise diazepam into several different biotransformation products, indicating the conservation of cytochrome P450 enzymes in this species (Miller et al. 2017).

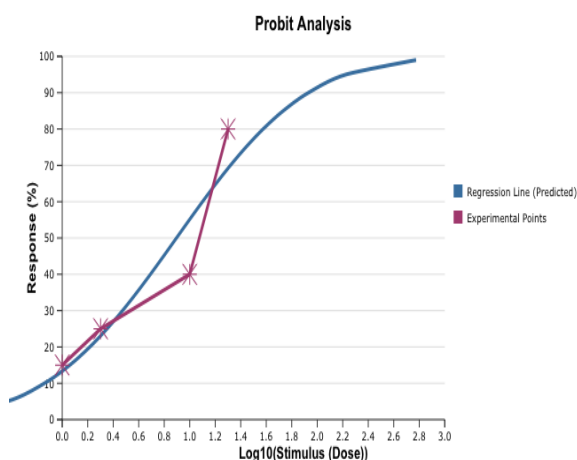


Fig. 4 Stimulus -response correlations (Probit analysis) after 36 h exposure in diazepam solutions

The effects of immobility and subsequent mortality are correlated with the extension of the exposure time (Fig. 2, A, B, C, D). LC 50 was recorded at 7, 8 µg/mL (Fig.4), after 36 hours, comparable data to other literature results (Tabel 3).

The more lethal effects (LC 85 and LC 100) were recorded at higher than 10 µg/mL concentrations (Fig. 2, C, D).

These can be explained by accelerating the phenomenon of metabolism and accumulation of metabolites with lethal effects.

Similar studies showed that alterations in metabolite concentrations were observed, which could be involved in several different pathways relating to protein synthesis oxidative stress and signaling cascades (Gomez-Canela, 2016). This observations were provided after of invertebrate crustacean *Gammarus pulex*, exposure at pharmaceuticals compound.

Tabel 3 Acute effective concentrations in our experiment comparative with other species taken from published literature

Specie	Effect recorded	Predicted concentration	Reference
<i>Gammarus pulex balcanicus</i> (Crustacea)	LC 50 acute 36 hour	7,87 ±2,79 µg/mL	our study
	acute 48-72 hour LC85	22,5 µg/mL	
	acute 48-72 hour LC100	28 µg/mL	
<i>Daphnia magna</i> (Crustacea)	Acute 48 hour EC50	4,25 µmol/L (mg/L)	Lijnus et al., 1995, cited by Netherton, 2011)
<i>Hydra vulgaris</i> (Hydrozoa)	Sublethal effects	10 µg/mL	Pascoe, 2003
<i>Artemia partenogenetica</i> (Crustacea)	Acute 96 hour LC50	>12 mg/L	http://sitem.herts.ac.uk/
<i>Girardia (Dugesia) tigrina</i> (PlatyherminthesTurbellaria)	Acute 24-48 hours	>10 mg/L	Alvez & Melo, 2012

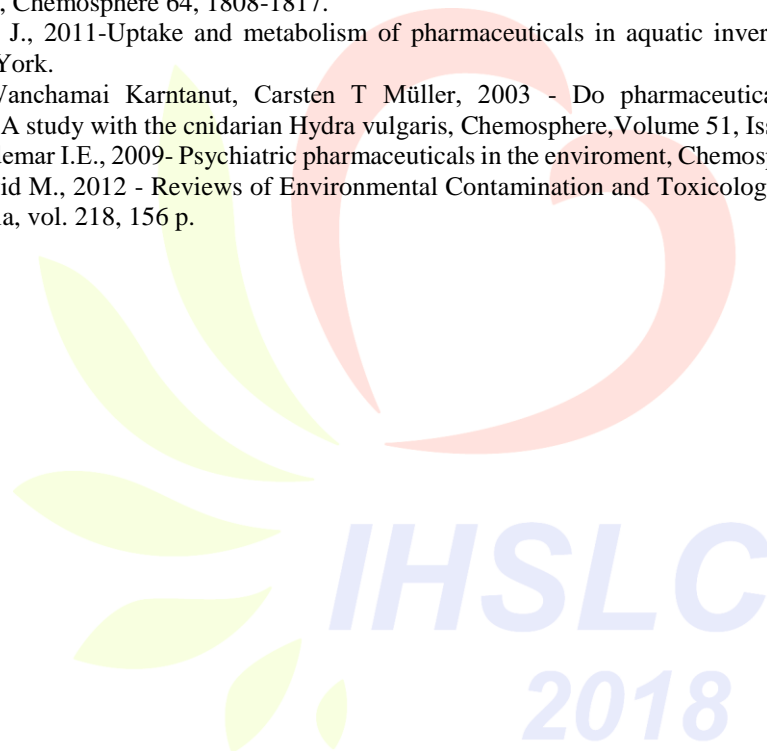
Conclusions

In conclusions, the diazepam solutions induced changes quickly and more extensive on the physiology of the bio tester organism, which becoming in 12- 48 hours a toxic substance with effects on all vital process.

These results are representative data about benzodiazepines toxicity effects at aquatic *G.pulex balcanicus*, from S-E Romanian waters, in current context when the effects of pharmaceuticals as potential contaminant at these aquatic communities were little known.

REFERENCES

1. Alves S. N., Melo A.L., 2013-Effects of benzodiazepine and ivermectin on *Giardia tigrina* (Platyhelminthes: Turbellaria), *Biosci.J.*, Uberlandia, 29, 1, 209-215.
2. EPA, "Gammarid acute toxicity test," 850.1020 guideline. EPA 712-C-96-130, 1996, <http://www.epa.gov>.
3. Ferreira A. P., 2014 - Environmental Investigation of Psychiatric Pharmaceuticals: Guandu River, Rio de Janeiro State Southeast Brazil, *Journal of Chemical Health Risks*, 4 (3), 25-32.
4. Gerhardt A., 2011- GamTox: A Low-Cost Multiparametric Ecotoxicity Test with *Gammarus* ssp. For In and Ex Situ Application. *International Journal of Zoology*. Doi:10.1155/2011/574536.
5. Gomez-Canela C., Miller T.H., Bury N.R., Tauler R., Barron L.P., 2016 – Targeted metabolomics of *Gammarus pulex* following controlled exposures to selected pharmaceuticals in water, *Science of the Total Environment*, 562, 777-788.
<http://sitem.herts.ac.uk/>
7. Miller T.H., Bury N. R., Owen S.F., Barron L.P., 2017 - Uptake, biotransformation and elimination of selected pharmaceuticals in a freshwater invertebrate measured using liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Chemosphere* 183, 389-400.
8. Moldovan Z. 2006 – Occurrences of pharmaceutical and personal care products as micropollutants in rivers from Romania, *Chemosphere* 64, 1808-1817.
9. Netherton, M. J., 2011-Uptake and metabolism of pharmaceuticals in aquatic invertebrates, Phd Thesis, University of York.
10. Pascoe D., Wanchamai Karntanut, Carsten T Müller, 2003 - Do pharmaceuticals affect freshwater invertebrates? A study with the cnidarian *Hydra vulgaris*, *Chemosphere*, Volume 51, Issue 6, Pages 521-528.
11. Vânia C., Valdemar I.E., 2009- Psychiatric pharmaceuticals in the environment, *Chemosphere*, 77, 1257-1274.
12. Whitacre, David M., 2012 - Reviews of Environmental Contamination and Toxicology, Springer Science & Business Media, vol. 218, 156 p.



**VAN'IN ÇATAK İLÇESİNDE GÖREV YAPAN ÖĞRETMENLERİN
KAYNAŞTIRMA EĞİTİMİNE YÖNELİK DUYGU, TUTUM VE KAYGILARI****The Investigation of Teachers' Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive
Education in Çatak, Van**Akın BİLGİN¹, Behsat SAVAŞ²¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Türkiye, akinbilgin@live.com²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Türkiye, bsavas@mehmetakif.edu.tr**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı Van'ın Çatak İlçesinde görev yapmakta olan öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine ilişkin duygu tutum ve kaygılarını belirlemektir.

Araştırma kapsamında Çatak ilçesinde 2016/2017 eğitim öğretim yılında görev yapan 121 öğretmenin görüşleri alınmıştır. Betimsel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın verileri Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman ve Umesh Sharma (2011) tarafından geliştirilen, dilimize Bayar, Özaşkın ve Bardak (2015) tarafından uyarlanan Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler ile birlikte T-Testi ve Anova testleri kullanılmıştır.

Araştırmada öğretmenlerin cinsiyet ve çalıştıkları eğitim kademesinin duygu tutum ve kaygı düzeylerini etkilemediği görülmüştür. Ancak köyde görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezindeki öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde duygu tutum ve kaygı sahibi oldukları ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Özel Eğitim, Kaynaştırma Eğitimi, Tutum, Kaygı, Van/Çatak

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate teachers' sentiments, attitudes and concerns about inclusive education in Van/Çatak.

The sample group of this study consist of 121 teachers who have been working in Çatak in 2016-2017 academic years. Descriptive method is used in this study. In order to collect data, the researchers have used The Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive Education Scale Revised (SACIE-R) which has been developed by Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman and Umesh Sharma (2011) and is adopted Bayar, Özaşkın and Bardak (2015). Descriptive statistics, T-test and Anova test are used for analyzing of the data.

According to research, it has seen that teachers' gender and education level that have been working do not affect sentiments, attitudes and concerns. However, the research show that

teachers who work in villages, have more sentiments, attitudes and concerns than teachers who work in a town.

Keywords: *Special education, Inclusive education, Attitude, Concern, Van/Çatak*

GİRİŞ

Bütün çocuklar fiziksel özellikleri ve öğrenme kabiliyetleri açısından farklılık gösterir. Bazı öğrencilerde bu durum öğrencide özel eğitimi gerektirecek düzeyde belirgin farklılıklar oluşturmaktadır(Eripek , 2007).

Ortalama öğrenci özelliklerinden önemli ölçüde farklılaşan öğrencilere sağlanan, bireysel olarak planlanmış ve bireyin bağımsız yaşama olasılığını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyen eğitim hizmetlerinin bütünü özel eğitim olarak adlandırılmaktadır(Kırcaali-İftar, 1998).

Özel eğitimde, öğrencinin gereksinimine dayalı olarak en iyi eğitimin verilmesi kaynaştırma uygulaması yoluyla sağlanmaktadır (Öncül, 2003). Kaynaştırma, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin eğitimlerini, destek eğitim hizmetleri de sağlanarak yetersizliği olmayan akranları ile birlikte resmî ve özel; okul öncesi, ilköğretim, orta öğretim ve yaygın eğitim kurumlarında sürdürmeleri esasına dayanan özel eğitim uygulamalarıdır (Millî Eğitim Bakanlığı, 2012a).

Kaynaştırma programının başarılı yürütülmesinde denetleyiciler, yöneticiler, öğretmenler, aileler, kaynaştırma öğrencileri, normal öğrenciler ve fiziksel ortam gibi çeşitli etkenler etkilidir(Batu & Kırcaali-İftar, 2011). Bu süreçte başarının sağlanması ise büyük ölçüde öğretmenin bakış açısı, tutum ve inancına bağlıdır (Yuknis, 2015).

YÖNTEM

Bu çalışmada betimsel tarama modeli kullanmıştır. Betimsel çalışmalar olanı olduğu gibi belirlemeye çalışan ve genellikle tarama şeklinde ele alınan çalışmalardır (Erkuş, 2013). Çalışmada Van'ın Çatak ilçesinde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygılarını çeşitli değişkenler açısından belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmaya 2016/2017 eğitim öğretim yılında Van'ın Çatak ilçesinde görev yapan 47 erkek, 74 kadın olmak üzere 121 öğretmen katılmıştır.

Araştırmada, veriler Chris Forlin, Chris Earle, Tim Loreman ve Umesh Sharma (2011) tarafından geliştirilen, dilimize Bayar, Özşakin ve Bardak (2015) tarafından uyarlanan Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği (KEİDTKÖ) kullanılarak toplanmıştır.. ölçek 15 maddeden oluşmaktadır ve 4'lü Likert tipi şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekten alınabilecek puanlar 15 ile 60 arasında sıralanmaktadır. ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin analizi, SPSS programı ile yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde betimsel istatistiklerinin yanında t-testi ve ANOVA kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1 Öğretmenlerin, cinsiyete göre kaynaştırma eğitime yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan bağımsız t testi sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S.S	SD	t	p
Erkek	47	38,319	5,060	119	-1,599	,113
Kadın	74	39,918	5,547			

Tablo 1 incelendiğinde cinsiyet değişkenine göre öğretmenlerin kaynaştırma eğitime yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($t = -1,599$, $p > 0,05$). Erkek öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerinin (\bar{X} : 38,319), kadın öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerine (\bar{X} : 39,918) yakın olduğu görülmüştür.

Tablo 2 Öğretmenlerin, görev yaptığı yere göre kaynaştırma eğitime yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan bağımsız t testi sonuçları

Görev Yeri	N	\bar{X}	S.S	SD	t	P
Köy	39	41,847	5,470	119	3,773	,000
İlçe Merkezi	82	38,085	5,955			

Tablo 2 incelendiğinde görev yaptığı yer değişkenine göre öğretmenlerin kaynaştırma eğitime yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($t = 3,773$, $p < 0,05$). Köyde görev yapan öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerinin (\bar{X} : 41,847), ilçe merkezinde görev yapan öğretmenlere (\bar{X} : 38,085) göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Tablo 3.1 Öğretmenlerin görev yaptığı kademeye göre betimsel istatistikleri

	N	\bar{X}	S.S
İlkokul	43	40,674	5,668
Ortaokul	46	39,152	4,467
Lise	32	37,656	5,911

Tablo 3.2 Öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kademesine göre kaynaştırma eğitime yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasındaki farkı belirlemek için yapılan tek yönlü Anova sonuçları

	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	168,694	2	84,347			
Gruplar İçi	3330,595	118	28,225	2,988	,054	-
Toplam	3499,289	12				

Tablo 3.2’de görüldüğü üzere öğretmenlerin görev yaptığı eğitim kademesine göre kaynaştırma eğitimine yönelik duygu, tutum ve kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. ($F_{(2-118)}= 2,988$; $P=,054>0,05$). Öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeylerinin ilkokul ($\bar{X}=40,674$), ortaokul ($\bar{X}=39,152$) ve lise ($\bar{X}=37,656$) için yakın olduğu gözlenmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ

Araştırmada öğretmenlerin duygu, tutum ve kaygı düzeyleri cinsiyet, görev yeri ve yaptığı kademeye göre incelenmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin cinsiyet ve çalıştıkları eğitim kademesinin duygu tutum ve kaygı düzeylerini etkilemediği görülmüştür. Ancak köyde görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezindeki öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde duygu tutum ve kaygı sahibi oldukları ortaya çıkmıştır.

Araştırmada köyde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik duygu tutum ve kaygı düzeylerinin ilçe merkezinde görev yapan öğretmenlere göre daha yüksek çıkmasının; köydeki görev yapan öğretmenlerin ilçe merkezinde çalışan öğretmenlere göre kaynaştırma öğrencileri ile daha az etkileşime geçmesi ve daha kısıtlı olanağa sahip olmaları sebep olarak düşünülebilir. Bu çerçevede köyde görev yapan öğretmenlerin kaynaştırmaya yönelik olanaklarının artırılması ve konuyla ilgili hizmet içi eğitim almaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Batu, S., & Kırcaali-İftar, G. (2011). Kaynaştırma (6 b.). Ankara: Kök Yayıncılık.
- Bayar, A., Özaşkın, A. G., & Bardak, Ş. (2015). Kaynaştırma Eğitimi ile İlgili Duygular, Tutumlar ve Kaygılar Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10/3, 175-186.
- Eripek, S. (2007). İlköğretimde Kaynaştırma. (S. Eripek, Ed.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Erkuş, A. (2013). Davranış Bilimleri için Bilimsel Araştırma Süreci. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Forlin, C., Earle, C., Loreman, T., & Sharma, U. (2011). The Sentiments, Attitudes, and Concerns about Inclusive Education Revised (SACIE-R) Scale for Measuring Pre-Service Teachers' Perceptions about Inclusion. *Exceptionality Education International*, 21(3), 50-65.

- Kırcaali-İftar, G. (1998). Özel Gereksinimli Bireyler ve Özel Eğitim. In S. Eripek (Ed.), Özel Eğitim. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2012a). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. Ankara: Resmi Gazete.
- Öncül, N. (2003). Kaynaştırma Uygulaması Yapılan İlköğretim Okuluna Devam Eden Zihin Özürlü Öğrencinin Bulunduğu Sınıfta Normal Çocuk Annelerinin Kaynaştırma Uygulamasına İlişkin Görüşleri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yuknis, C. (2015). Attitudes of Pre-service Teachers Toward Inclusion for Students Who Are Deaf. Deafness & Education International(17/4), 183-193. doi:10.1179/1557069X15Y.0000000003

