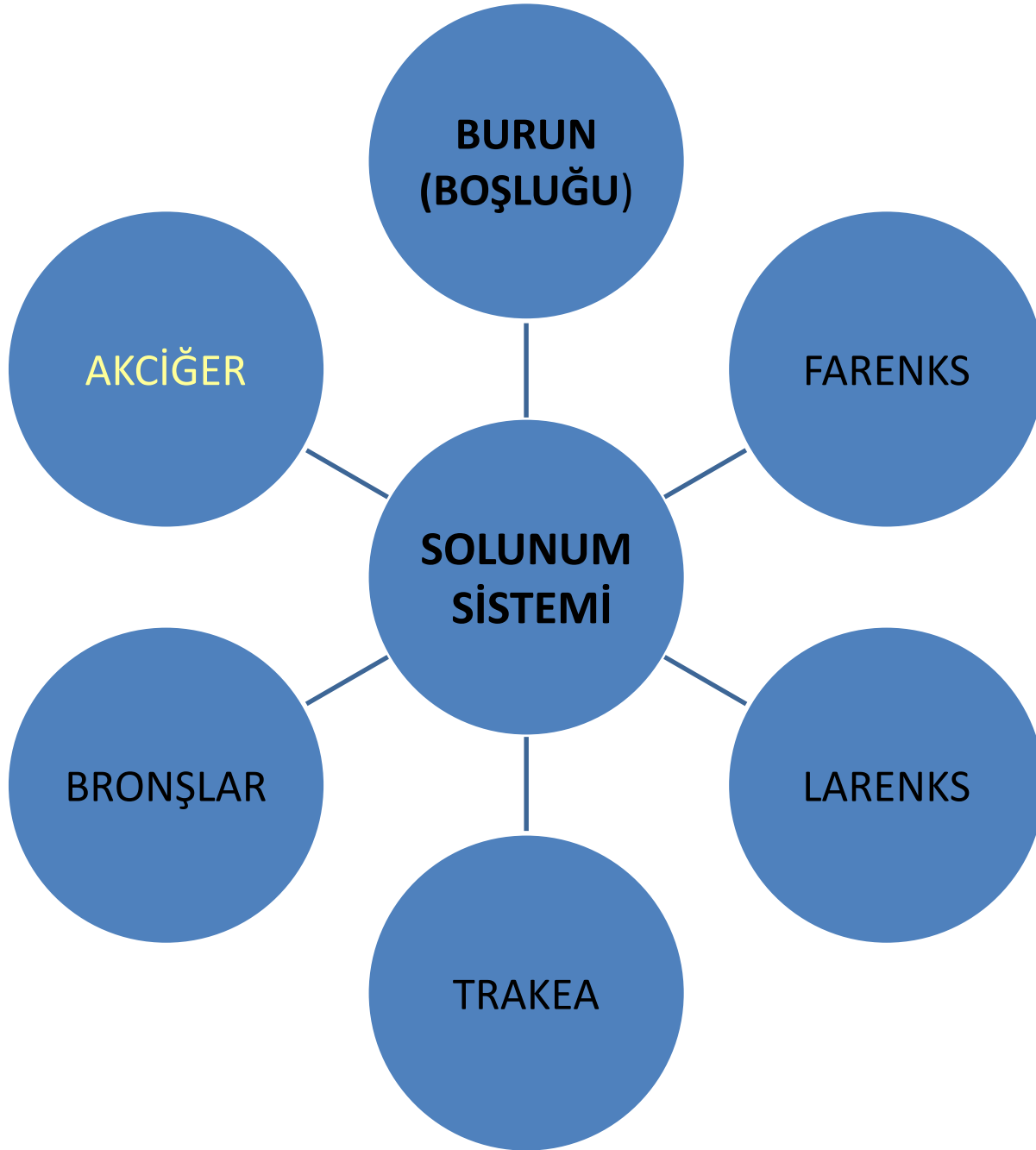


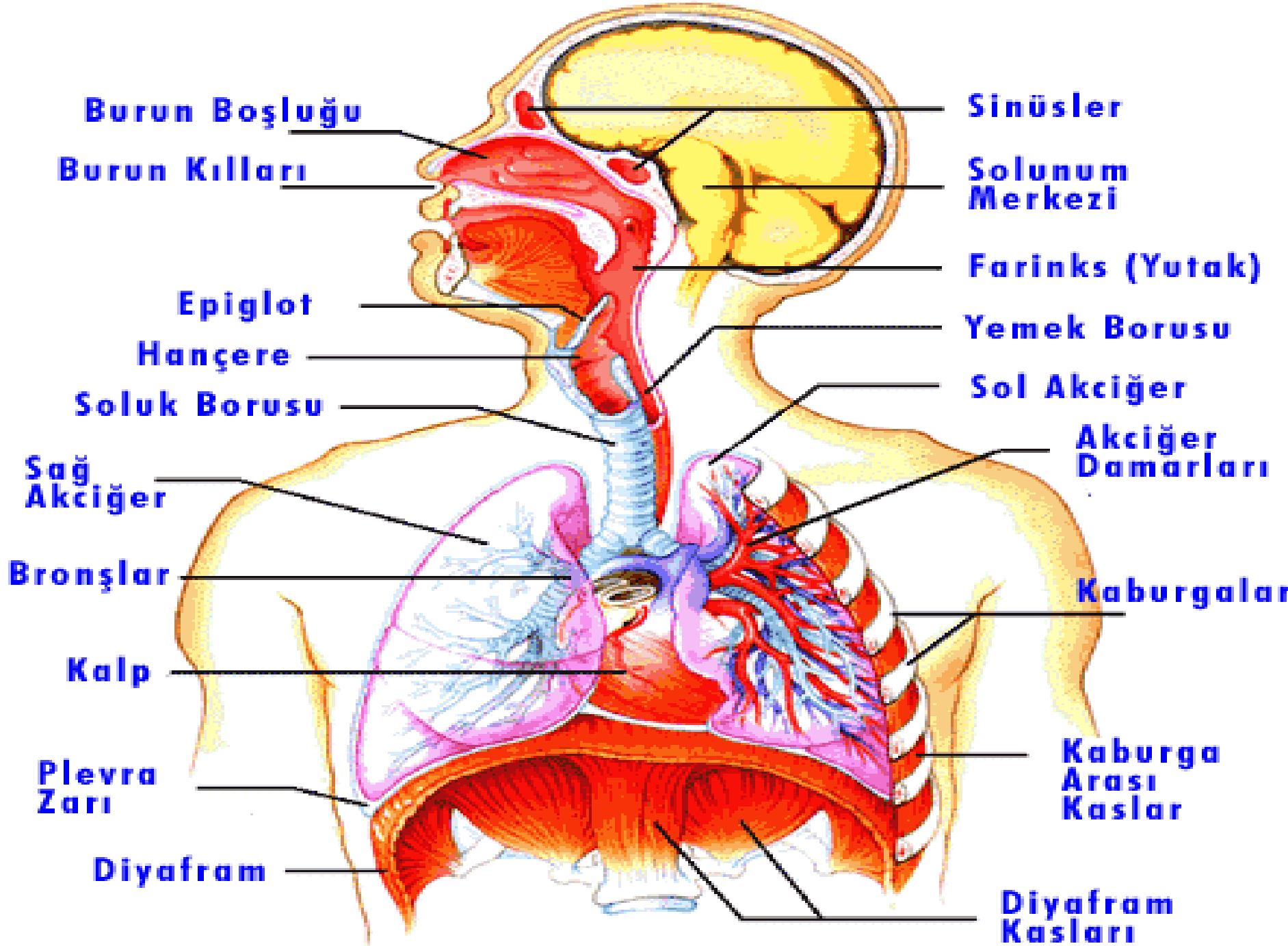
SOLUNUM SİSTEMİ

UYGULAMALARI

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
Hemşirelikte Temel İlke ve Uygulamaları II Dersi

Dr. Öğr. Üyesi Funda Karaman





Burun Boşluğu

Burun Kılıkları

Epiglot

Hançere

Soluk Borusu

Sağ Akciğer

Bronşlar

Kalp

Plevra Zarı

Diyafram

Sinüsler

Solunum Merkezi

Farinks (Yutak)

Yemek Borusu

Sol Akciğer

Akciğer Damarları

Kaburgalar

Kaburga Arası Kaslar

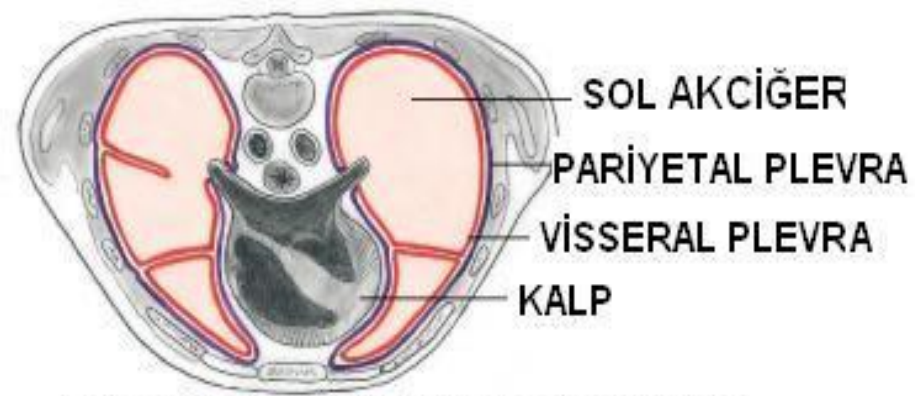
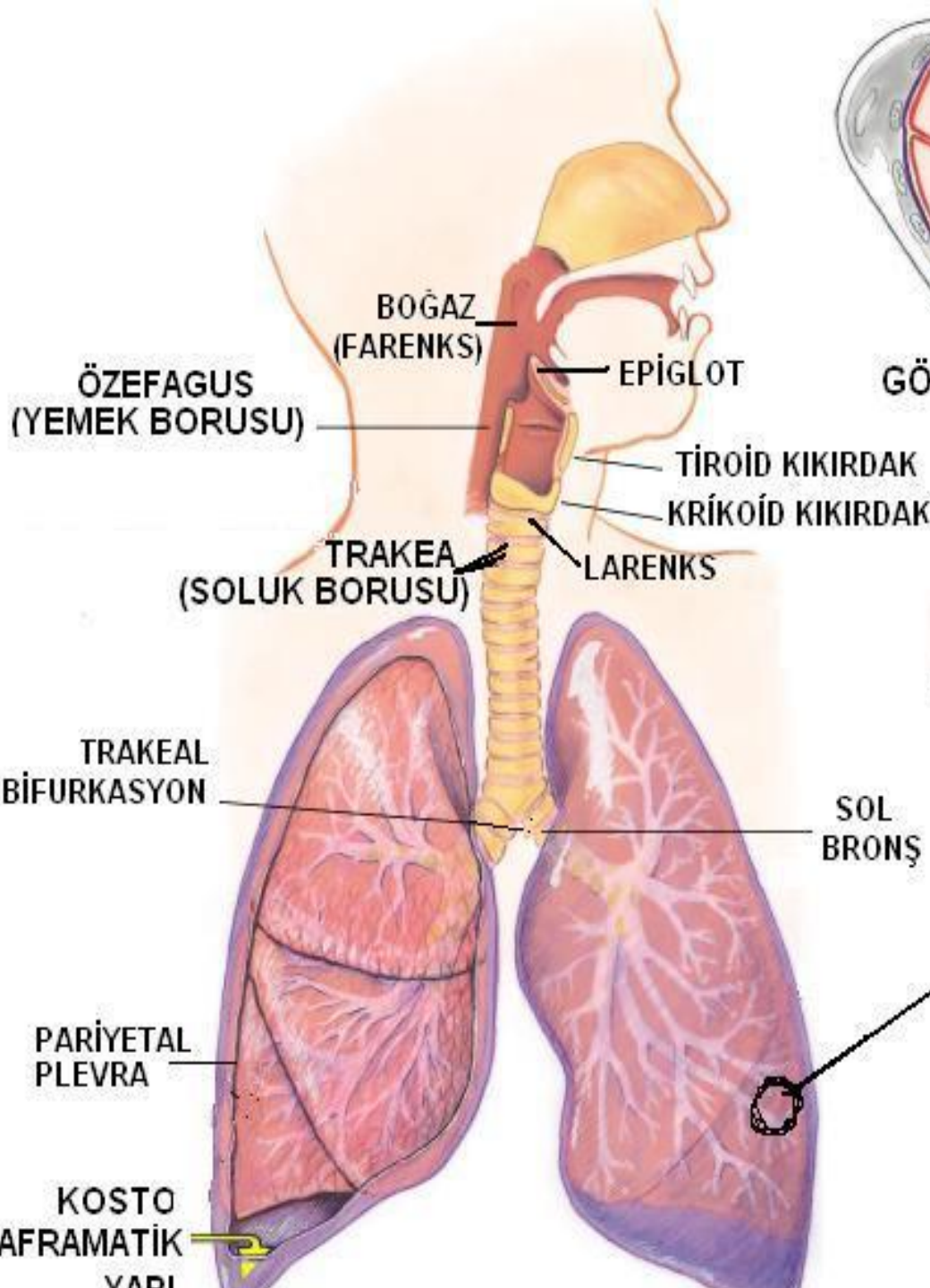
Diyafram Kasları

- **BURUN:** Havanın ilk giriş yeridir. Boşluğun içi kan damarları ve küçük tüylerden zengindir. Hava burun boşluğundan geçerken ısınır ve nemlenir. Yabancı maddeler tutulur.
- **FARENKS:** Burun boşluğu ve ağzın arkasındadır. Özefagus ve trakeanın üstündeki kısımdır.

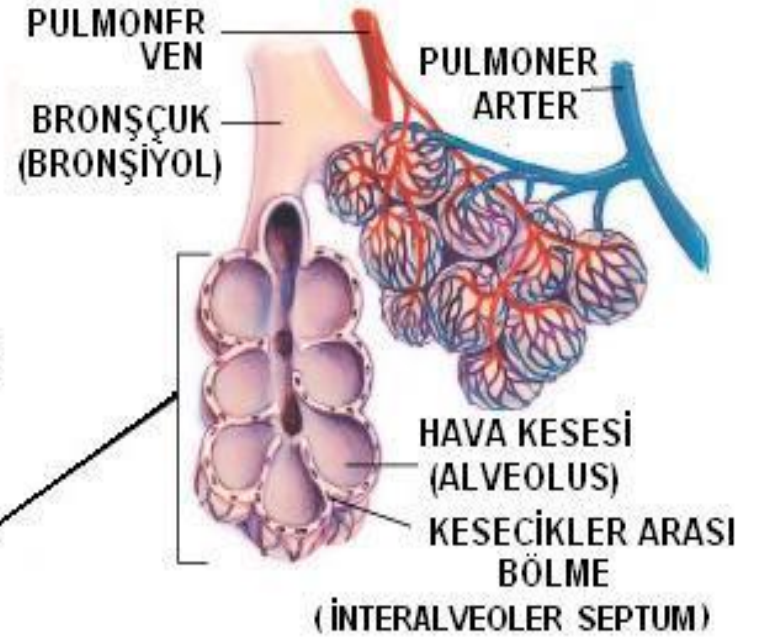
- **LARENKS:** Trakeanın üstünde ve farenks'in altında yer alan üzerinde ses telleri olan bölümdür.
- Larenx boşluğunda epiglottis yer alır. Bu çıkıntı lokmaları yutma sırasında glottisi kapatır ve lokmanın trakeaya kaçmasını önler.
- Larenx'in mukozası küçük tüylerle kaplıdır. Soluk alırken toz ve yabancı maddeleri süzer.

- **TRAKEA:** Larenks'ten sonra gelir. 4 ve 5. Vertebra hizasında 2 ana bronşa ayrılır.
- Trakea ve büyük bronşların duvarlarında silialar ve goblet hücreleri bulunur.
- Siliaların hareketi ve müküs salgısı solunum yoluna giren yabancı maddelerin dışarı atılmasını sağlar.
- **BRONŞLAR:** Sağ ana bronş, sol ana bronşa göre daha kısa ve kalındır. Bu nedenle yabancı madde ve mikroorganizmaların sağ ana bronşa girme olasılığı daha yüksektir.

- **AKCİĞERLER:**Sağ akciğer 3, sol akciğer 2 loptan oluşur.
- Bronşlar dalgalanarak bronşiyoleri (bronşcukları), bronşiyoller dalgalanarak, alveol kanalını oluşturur.
- Alveol kanalının ucunda alveol kesecikleri bulunur.
- Alveollerin çeperi çok katlı epitel hücrelerinden oluşur ve etrafında zengin kılcal damarlar bulunur. Kan ile gaz alışverişi alveollerde olur.



GÖĞÜS KAFESİNİN ÜSTTEN KESİTİ



- Akciğerin dış yüzünü **plevra** adı verilen iki katlı seröz bir zar kaplar.
- Akciğer ile temas eden kısmına **visseral plevra**, göğüs kafesi ile temas eden kısmına **paryetal plevra** denir.
- Her iki plevra arasında negatif basınç vardır.
- **Surfaktan** : Alveollerin yüzeyini örten epitelin özel hücreleri tarafından salgılanan ve akciğerlerin sönmesini engelleyen salgıdır.

Solunum Sisteminin Temel Fonksiyonu

- Dokulara oksijen sağlamak ve dokularda oluşan karbondioksiti dışarı atmaktır.
- 1.Alveollerde gaz değişimi
- 2.Toksik maddelerin dışarı atılması
- 3.Akciğerlerin geniş yüzeyi sayesinde vücut ısısının kontrolü

SOLUNUMUN EVRELERİ

VENTİLASYON

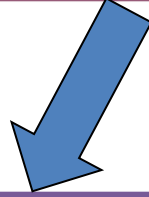
DİFFÜZYON

PERFÜZYON

**SOLUNUMUN
DÜZENLENMESİ**

VENTİLASYON

Havanın akciğerlere giriş ve çıkış hareketidir



Soluk alma:
İNSPİRASYON

Soluk verme:
EKSPİRASYON

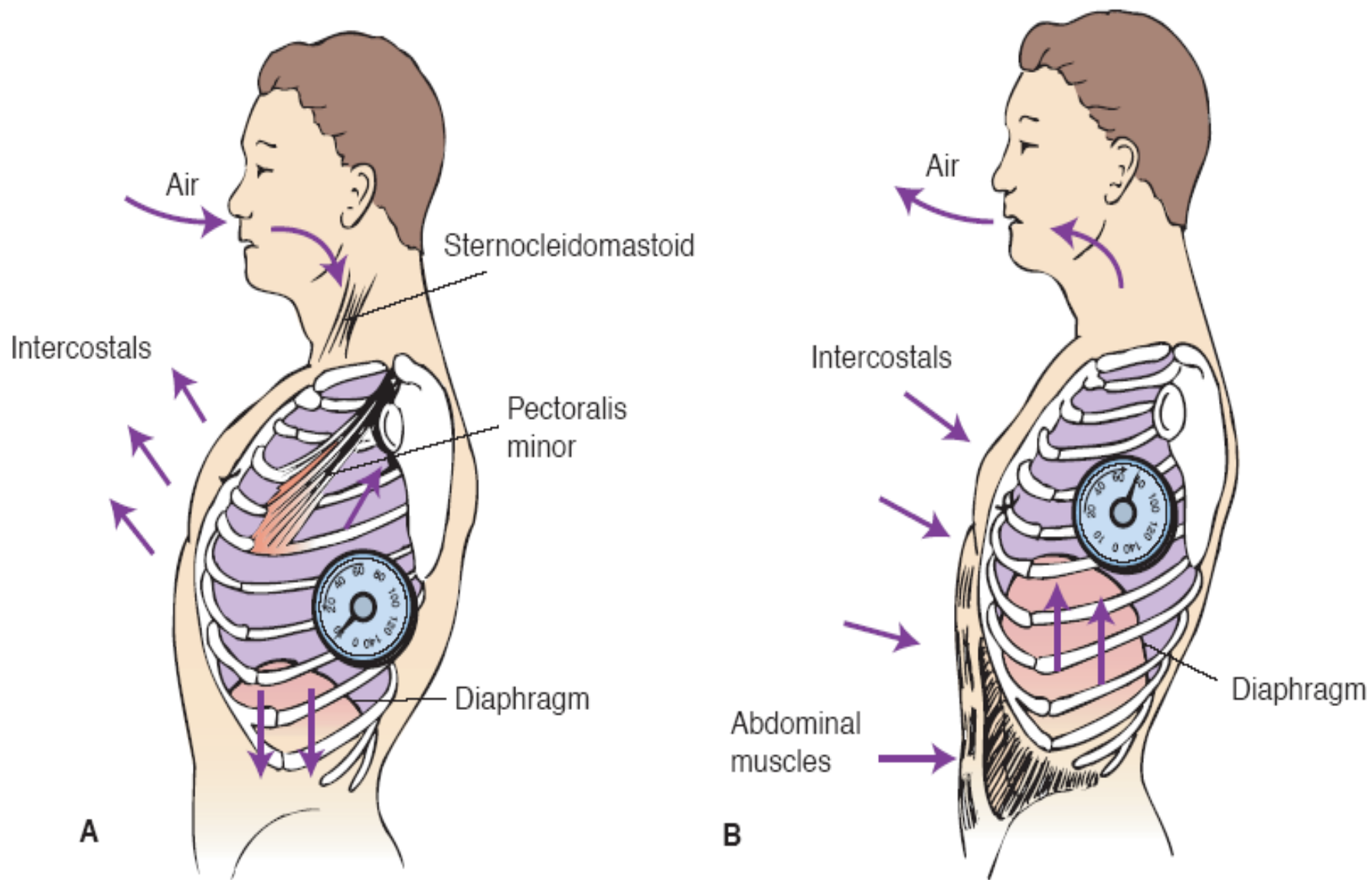
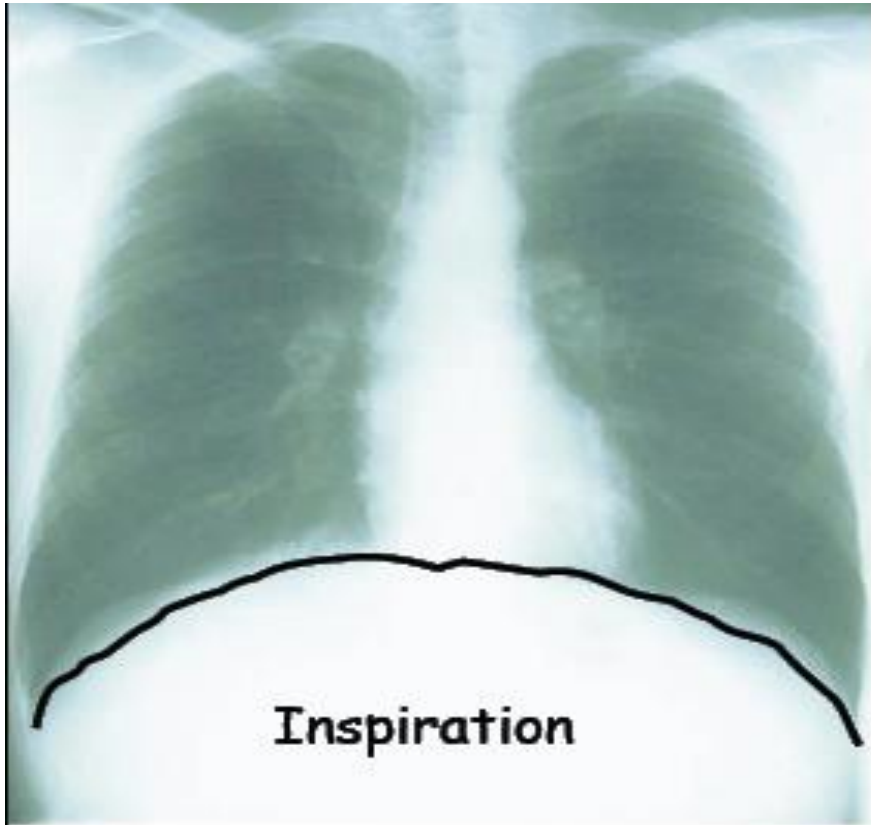
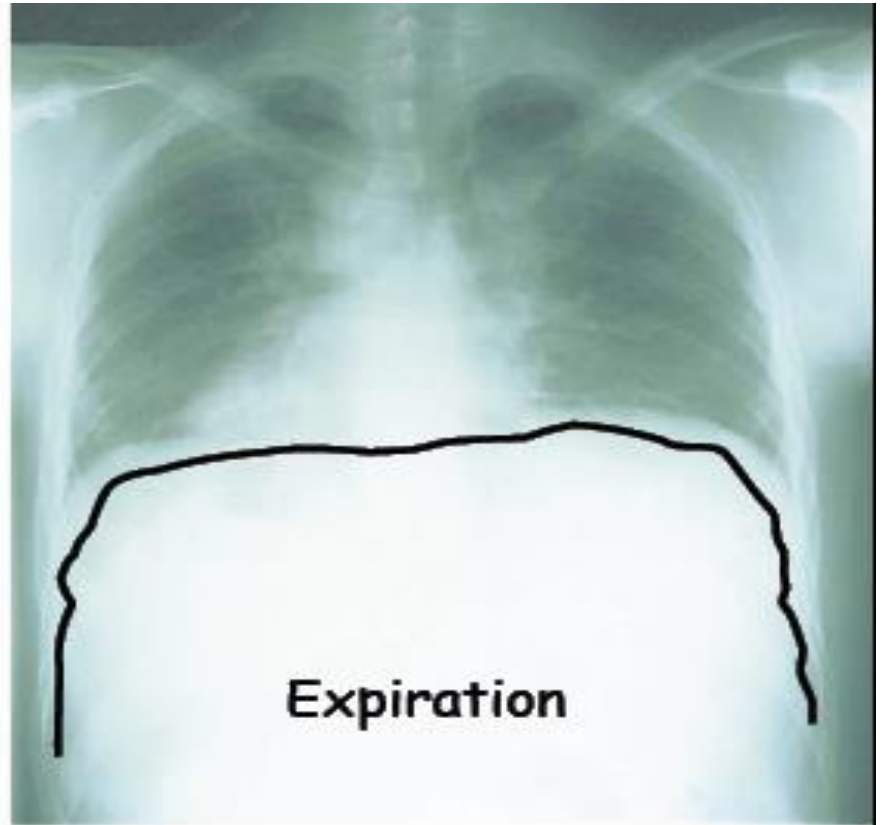


Figure 20-2 Ventilation and thoracic pressure changes. (A) Inspiration. (B) Expiration.



(a)



(b)

Ölü boşluk

- Solunum havasının bir kısmı gaz değişiminin yapıldığı bölgeler ulaşmaz, burun, farinks, trakea, bronş ve bronşiyoller gibi gaz değişiminin olmadığı bölgelerde kalır.
- Bu bölgelerde kalan havaya gaz değişimine katılmadığı için ölü boşluk havası denir.
- Ölü boşluk hacmi 150 ml kadardır.

DIFFÜZYON

O₂'nin alveollerden akciğer dolaşımına, CO₂'nin akciğer dolaşımından alveollere geçmesidir

PERFÜZYON

Akciğer dolaşımına katılan O₂'nin kanda taşınarak, dokulara geçmesi, dokularda biriken CO₂'nin dolaşım yoluyla akciğer kanına girmesi süreci

- Diffüzyon ve perfüzyon, kandaki oksijen düzeyinin ölçülmesiyle değerlendirilir.
- Dokulara giden tüm oksijenin %97'si hemoglobin ile birleşerek oksihemoglobin (HbO_2) şeklinde taşınır.

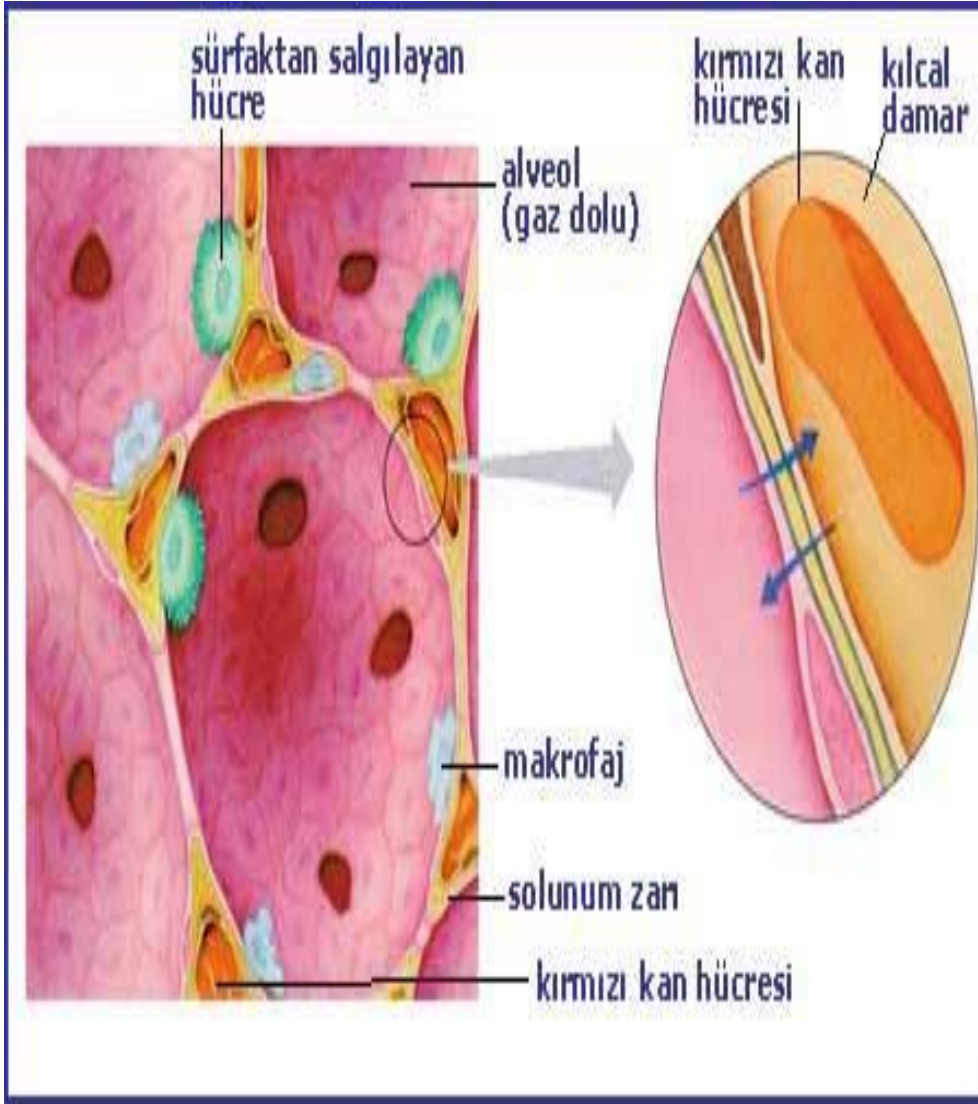
- Hemoglobinin Oksijenle birleşme yüzdesi % satürasyon olarak ifade edilmektedir.
- Genellikle %95- 100 arasındadır.



SOLUNUM MEKANİZMASI

- Havanın, ağız veya burun boşluğundan geçerek ısınıp nemlenmesi ile başlar.
- Hava, farenks, larenks ve trakeayı geçerek bronşlara ulaşır.

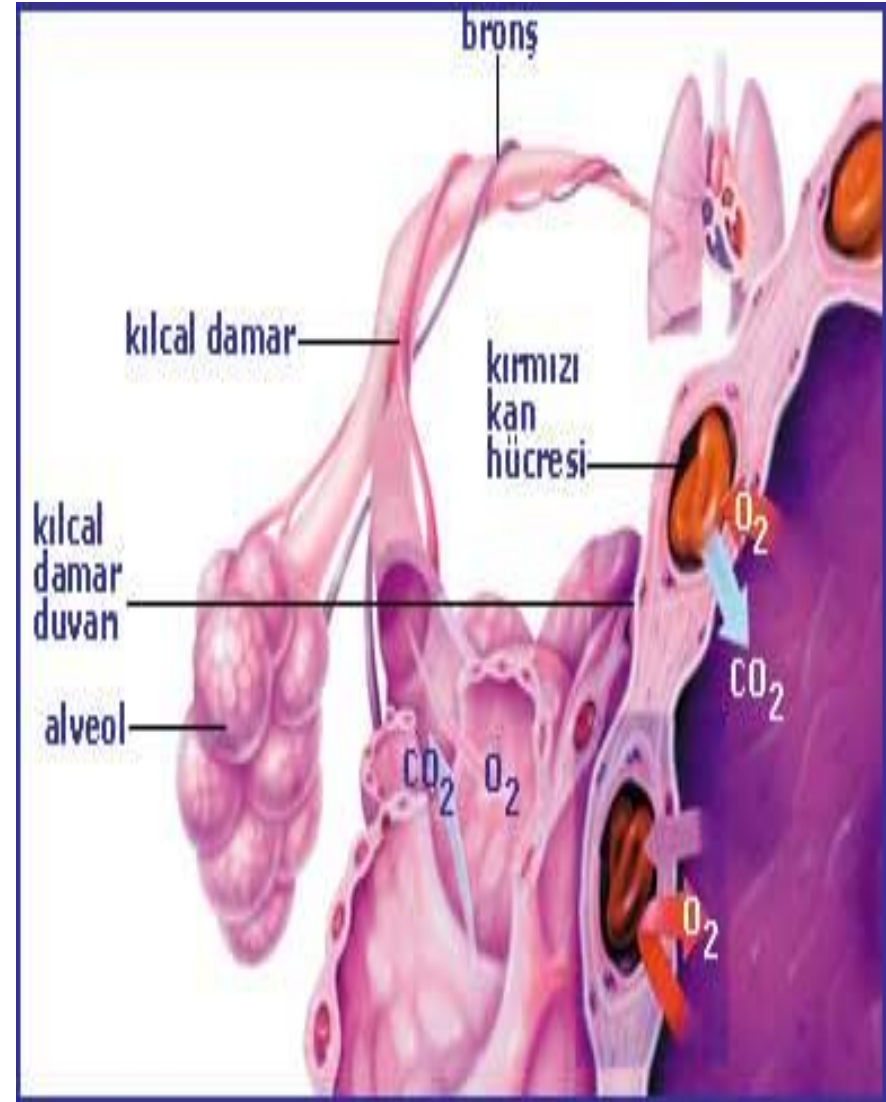
- Hava bronşlardan akciğerler içinde yer alan bronşiolere geçer ve en uçtaki hava keseciği denilen alveollere kadar ilerler.
- Alveol etrafında yer alan pulmoner kapiller membranda hava ve kan arasında O_2 ve CO_2 değişimi gerçekleşir.



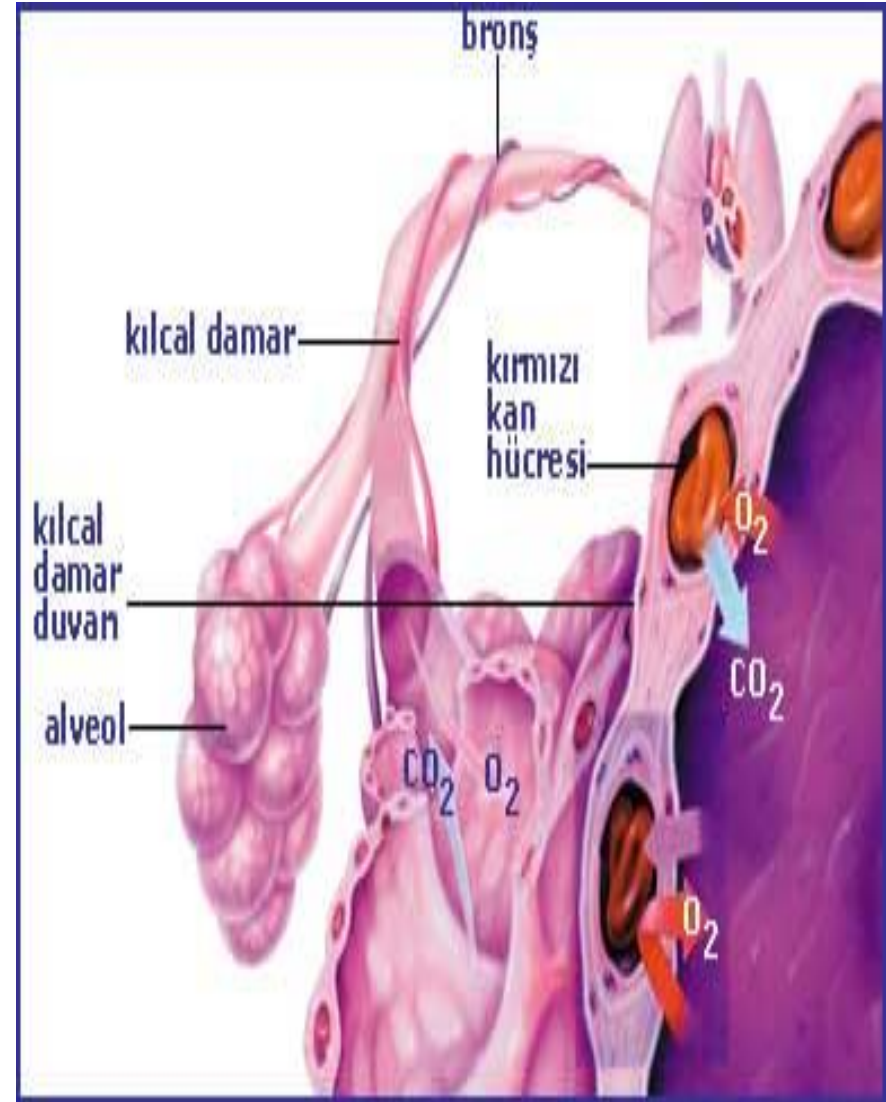
O₂, eritrosit içinde Hgb'ne bağlı olarak dolaşıma katılır ve vücudun gereksinimlerine göre hücrelere verilir.

Oksijen alveollerden küçük kan dolaşımındaki kılcal damarlara; karbondioksit de küçük dolaşımdaki kandan alveollere geçer. Alveoller birbirlerine küçük boşluklarla bağlıdır.

Oksijen vücudumuza akciğerlerdeki alveollerden girer. Bu ince hava keseciklerinin etrafı bir hücre genişliğindeki kılcal damarlar tarafından sarılmıştır



Kapillerdeki kanda bulunan eritrositlerden ayrılan CO₂ molekülleri kapiller membranının porlarından geçip alveol havasına girerken, O₂ molekülleri de alveollerden ayrılıp aynı şekilde kapiller membranının porlarından kana geçip eritrositlere katılırlar.



- Eritrositlerden ayrılan CO_2 kapiller membran porlarından alveollere geçerken, O_2 molekülü de alveolden ayrılıp kana karışır.

SOLUNUMUN DÜZENLENMESİ

- Solunum, **medullaoblangata** ve **ponsta** bulunan solunum merkezi tarafından düzenlenmektedir.
- Solunum merkezi kimyasal ve refleks uyarılarla kontrol edilir.

- **Solunum merkezini 3 büyük faktör etkiler.**
Kanın pH, pCO₂ ile pO₂'dir.
- pCO₂ arttığında solunum sayısı artar, solunum sayısındaki bu artış fazla olan CO₂ normal düzeye inene kadar devam eder ve böylece solunum normal değerine iner.

OKSİJENLENMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- A.Bireyin sağlık durumu
- B.Yaş
- C.Yaşam tarzı
- D.Çevresel faktörler

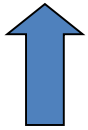

A.Bireyin Sağlık Durumu

- Kan hastalıkları (Anemi)
- Miyokard kasının yeterince kasılamaması
- Metabolizma hızının arttığı durumlar (Egzersiz, enfeksiyon, ateş yükselmesi, gebelik, yara iyileşmesi)
- Kas iskelet sistemi bozuklukları (kosta kırıkları,kifoz..)
- CO zehirlenmesi (O2 taşıma kapasitesi azalır)
- Kronik hastalıklar

CO Zehirlenmesi

- ❖ İnhalasyonla alınan CO molekülleri Hgb'ne O₂' den daha kuvvetle bağlanır (Yaklaşık 20 kat)
- ❖ Böylece Hgb'ne bağlanabilen O₂ oranı azalır.
- ❖ % 50 den fazla olan inhalasyonlarda koma ve ölüm görülebilir.
- ❖ Tedavide acil O₂ verilmesi gereklidir.

B. YAŞ

- Prematüre bebekler oksijen gereksinimi 
- Yaşlılar 
(Akciğer dokusunun elastikiyetini kaybetmesi ve yapısal değişimler)

C.Yaşam Tarzı

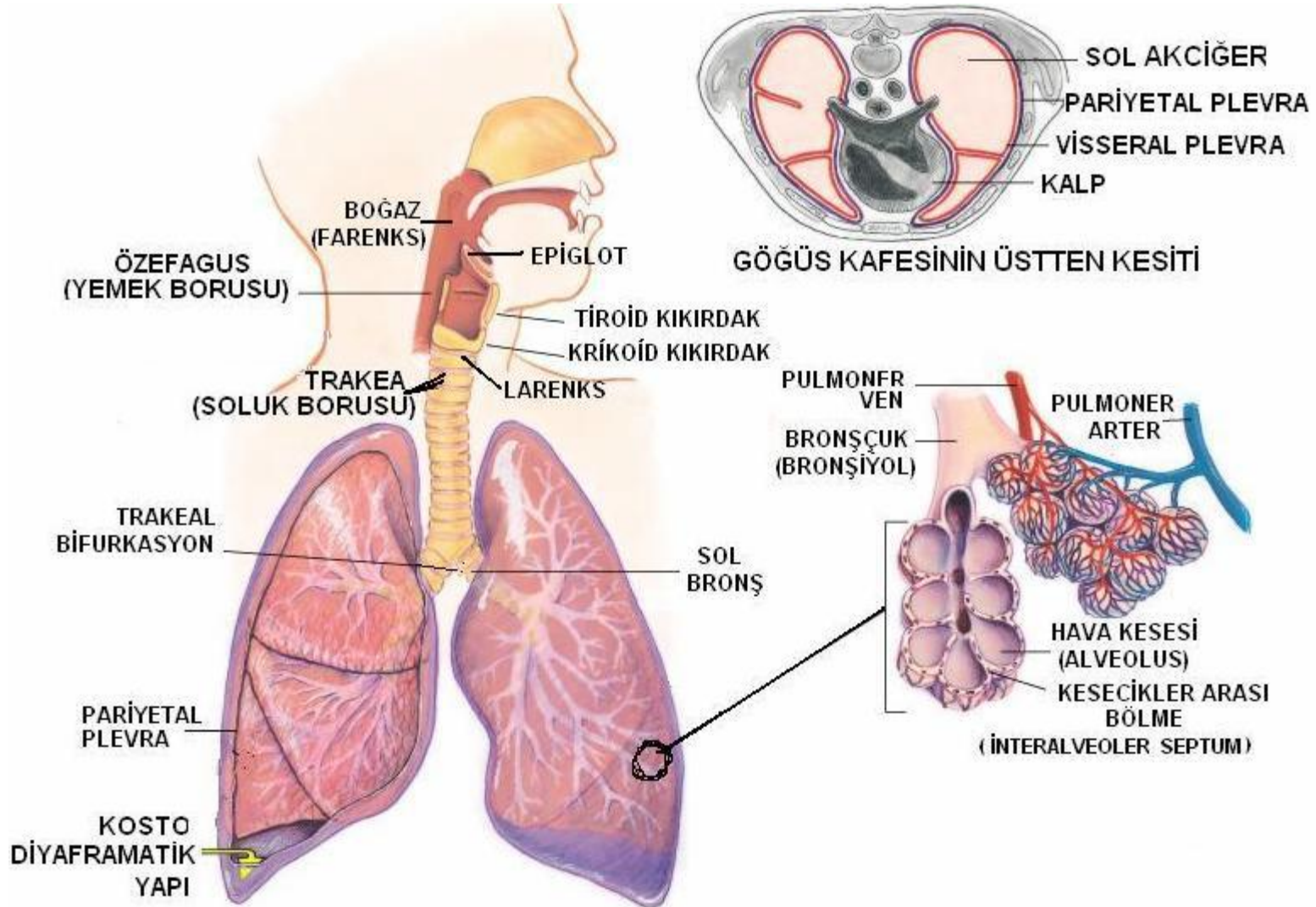
- Yetersiz ve dengesiz beslenme, Şişmanlık
- Egzersiz
- Madde kullanımı
- Anksiyete

- Madde kullanımı; Fazla kullanım solunum merkezini deprese ederek solunum derinliği ve hızının azalması ve buna bağlı alınan O₂ miktarının düşmesine neden olur.

D.Çevresel Faktörler

- Kirli hava
- Yüksek rakımlı yerler;
(Atmosferdeki O₂ konsantrasyonu düşüktür)

SOLUNUM SİSTEMİNİ DEĞERLENDİRME



- Muayeneye başlamadan önce hasta var olan ya da olası pulmoner sorunlar yönünden değerlendirilir.
- Örneğin; yatağa bağımlılık, hastanın pulmoner sorunlar yönünden risk altında olduğunu gösteren bir durumdur.
- Ayrıca hastanın sağlık hikayesi alınır. Sağlık hikayesi, hastanın işi ve çalışma ortamı, sigara içip içmediği, öksürük, dispne, ortopne gibi belirtileri, alerjisi olup olmadığı, ailede kanser, tüberküloz, alleji vb. sorunlar olup olmadığı gibi bilgileri içermelidir.



- Muayenede;
- **İnspeksiyon** (Gözle muayene),
- **Palpasyon** (Elle dokunularak yapılan muayene)
- **Oskültasyon** (Dinleme) teknikleri kullanılır.



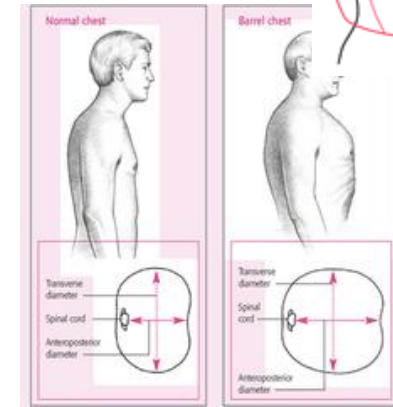
○ İNSPEKSİYON;

- Solunum hızı, derinliği ve ritmi değerlendirilir.
- Hastanın arkasında, göğüs kafesine tam ortadan bakarak, inspeksiyonla göğüs kafesinin biçimi ve duruşu değerlendirilir.
- Göğüs kafesinin duruşu solunum hareketlerini önemli ölçüde etkileyebilir, bu nedenle gözlem çok dikkatli yapılmalıdır.
- Normalde göğüs kafesinin sınırları, sağ ve sol her iki tarafta simetriktir.
- Göğüs kafesinin ön-arka çapının, transvers çapa oranı tahmin edilmeye çalışılır.
- Normalde ön-arka çapın, transvers çapa oranı $1/2$ 'dir.
- Bebeklerde ise bu oran $1/1$ olup ön-arka çapı, transvers çapına eşittir ve göğüs kafesi yuvarlaktır.
- Yetişkinlik döneminde göğüs kafesi oval bir biçim alır.
- Yaşlılık döneminde ise kifoza ve osteoporozla ilişkili olarak göğüs kafesinde değişiklik gözlenir

- Göğüs kafesi gözlenerek deformite olup olmadığı belirlenir. Göğüs kafesinde çeşitli deformiteler olabilir:
- **Güvercin göğüs (pektus karinatum):** Raşitizm nedeniyle gelişebilir. Transvers çap daralmıştır, ön-arka çap ise artmıştır. Sternum öne doğru yer değiştirip dışarı çıkıntı yapmıştır.
- **Huni göğüs - Kunduracı göğsü (pektus ekskavatum):** Konjenital bir defektir. Güvercin göğsün tersine olarak sternum içe çökmüştür. Sternumdaki çökme kalp ve büyük damarlara bası yaparak üfürün neden olabilir.
- **Fıçı göğüs:** Akciğer gerilmesi göğsün ön-arka çapında artışa yol açarak göğüs duvarı şeklinin değişmesine neden olur. Kifoza olanlarda, pulmoner arnfizemli hastalarda ya da yaşlılarda kifoza bağlı görülür.



Resim 1. Pektus karinatumlu 7 yaşındaki çocukta preoperatif görünüm.



- İnspeksiyonda göğüs kafesinin yanı sıra omurgada herhangi bir deformite olup olmadığı da gözlenir. Örneğin; kifoz (torasik vertebralarda aşırı tümsek eğim), skolyoz (omurgada lateral deviasyon) ya da kifoskolyoz olabilir.

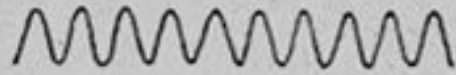
- **İnspeksiyon**

- Toraks derisinde ödem varmı? (Tümöral kitlenin venöz ve lenfatik dolaşımı bozması nedeniyle...)
- Toraks çapında değişiklik varmı? (KOAH, kronik astma, amfizem, kistik fibrozis, atelektazi, pnömotoraks, fıçı göğüs, huni göğüs, güvercin göğüs...)
- Solunum sayısı ve şekli nasıl? (Torasik, diyafragmatik, abdominal solunum)

- **İnspeksiyon**
- Normal solunum dışındaki solunum tipleri var mı? (kussmaul, cheyne stokes, biot solunum)
- Dispnesi (zorlu ve sıkıntılı solunum) var mı?
- Hastanın duruş ve oturuş şekli nasıl (Ortopne pozisyonu) ?
- Soluk alıp verirken her iki hemitoraks solunuma eşit katılıyor mu?

- **Solunum Tipleri**
- **Apne** – Solunumun tamamen durması (Arrest)
- **Taşipne** – Solunum sayısının dakikada 24’ten fazla olması (Korku, ağrı)
- **Bradipne** – Solunum sayısının dakikada 10’dan az olması (Nörolojik bozukluklar, enfeksiyon)
- **Kusmaul solunum** – Derin, hızlı ve sesli solunum (Diyabetik ketoasidoz, Böbrek yetmezliği)
- **Cheyne-Stokes solunum** – Apne , yüzeysel ve derin solunum ile seyreden, ritmik dalgalanma şeklinde devam eden solunum (KİBAS, Ağır kalp yetmezliği, nörolojik kökenli koma)
- **Biot’s solunum** – Düzensiz derin ve düzensiz yüzeysel solunum (Medulla lezyonları)
- **Hiperventilasyon** – Solunum derinliği ve sayısının birlikte artması (Orta beyin lezyonu)

Normal



Bradipne



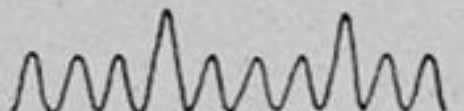
Taşipne



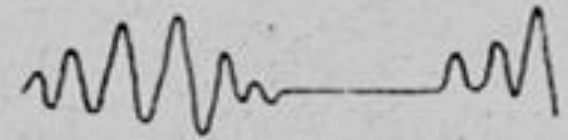
Hiperventilasyon
(hiperpne)



Hıçkırma



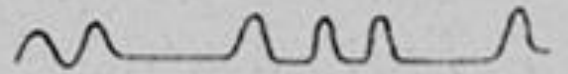
Cheyne-Stokes



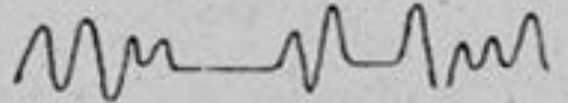
Kussmaul



Biot



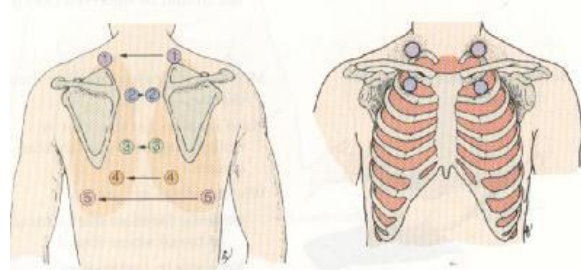
Ataksik



- **Palpasyon**

- Toraksın palpasyonu sırasında kitle ya da şişlik olup olmadığı, hassasiyet alanları tanımlanır, solunum sırasında göğüs kafesinin hareketi ve fremitus (ses dalgalanımın palpasyonla hissedilebilen titreşimler oluşturması) alınıp alınmadığı değerlendirilir.
- Palpasyon sırasında bir şişlik ya da kitle hissedilirse, yüzeysel palpasyonla bunun büyüklüğü, biçimi ve özellikleri belirlenir.
- Ağrı ya da hassasiyet varsa, derin palpasyon uygulanmaz, çünkü kosta kırığı varsa derin palpasyon kırık parçanın, hayati organlara doğru yer değiştirmesine neden olur.

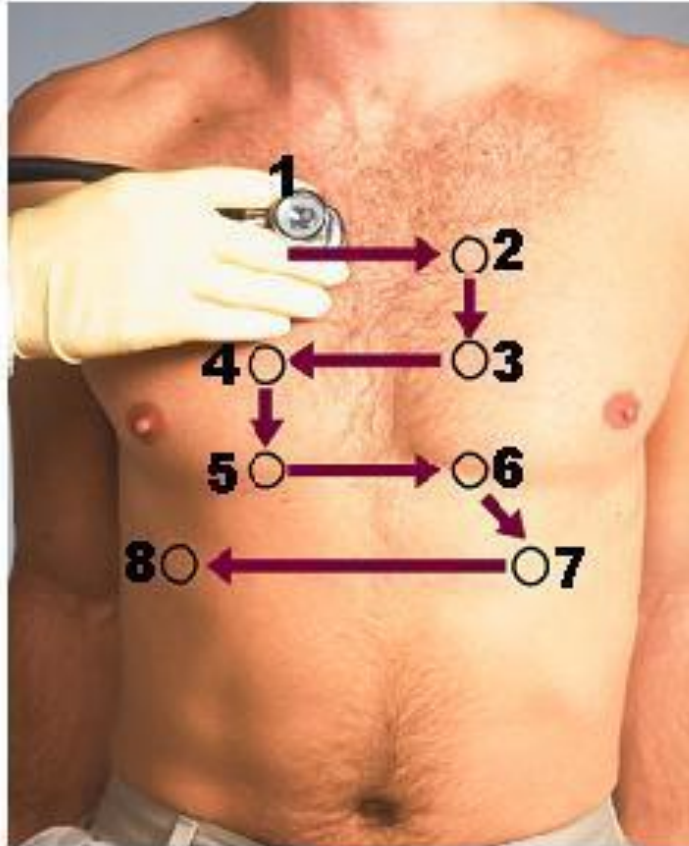
- **Oskültasyon**
- Solunum sisteminin steteskopla dinlenmesidir.
- Hasta dik oturtulur, kollarını dizlerinin üzerine koyar, ağızdan biraz kuvvetli nefes alması istenir



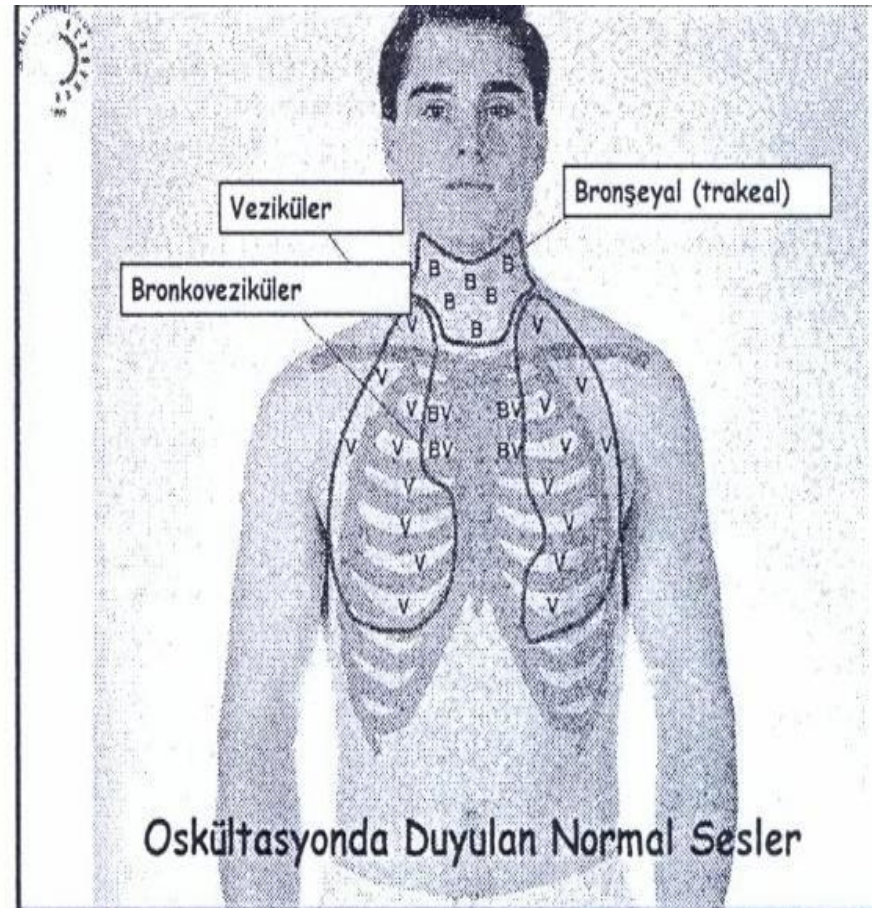
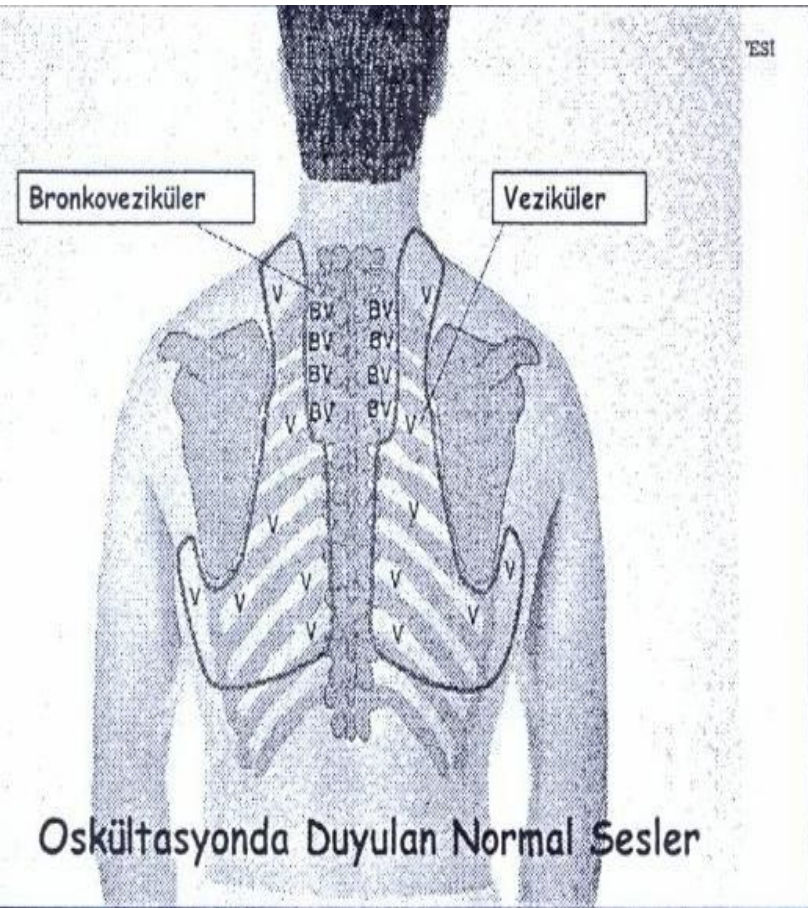
tethoscope placement sites for posterior (left) and anterior (right) auscultation of breath sounds.



AKCİĞER SESLERİNİN DİNLENMESİ



- **Oskültasyon ile duyulan akciğer sesleri;**
- **1. Normal Akciğer Sesleri**
- - **Veziküler ses:** Akciğerler üzerinde ve uçlarda duyulan yumuşak ve düşük perdeli seslerdir.
- - **Bronşiyal ses:** Trakea üzerinden dinlenen , üflenen havanın boşluktan geçiş sesi.
- - **Bronşiyoveziküler ses:** 1. ve 2. interkostal aralıktan duyulan, orta yoğunlukta üfleme/esinti sesidir.



Solunum sesi	İnspirasyon ve ekspirasyon süresi	Yoğunluğu	Normal olarak duyulduğu alanlar	Anormal olarak duyulduğu alanlar
Veziküler	İnspirasyon süresi > Ekspirasyon süresi (2.5:1)	Düşük	Periferal akciğer alanları	Yoktur
Bronkoveziküler	İnspirasyon = Ekspirasyon	Orta	Önde sternumun yanında birinci ve ikinci interkostal aralıklar, arkada T1- T4 arası kolumna vertebralisin her iki yanından	Periferal akciğer alanlarında duyulması
Bronşiyal (trakeal)	İnspirasyon < Ekspirasyon (1:2)	Yüksek	Trakea üzerinde	Periferal akciğer alanlarında duyulması

Oskültasyon ile duyulan akciğer sesleri;

2. Anormal Akciğer Sesleri

- **Crackles (Raller):** İçi sıvı dolu olan küçük hava yollarının ani açılımı ile duyulan seslerdir. Özellikle inspiryumda duyulan, kısa süreli, kesik kesik, müzikal olmayan seslerdir.
- **İnce raller:** İspirasyonun sonunda duyulan, alveollerden kaynaklanan, öksürükle geçmeyen rallerdir.
- **Kaba raller:** inspirasyonun erken döneminde görülen, aspirasyon ve öksürükle bir süre geçip tekrar başlayan gürültülü yoğun seslerdir.
- **Sbilen raller:** İspiryum sonu ve ekspiryum arasında duyulan ve öksürükle değişebilen seslerdir.

- **Wheezing**

- Ekspirasyonda duyulur, ödem, spazm veya sekresyonlar nedeni ile havayolunun daralması sonucunda duyulan ötme sesine benzeyen sestir (Astım, bronşit, amfizem).

- Sekresyonların atılması sonucunda azalır.

- **Stridor**
- Üst solunum yollarındaki kısmi tıkanıklık nedeni ile oluşan soluk alıp verirken ısığI andıran ses çıkması. Hem inspiryumda hem expiryumda duyulur.
- Göğsün üst bölümlerinde seslerin duyulmaması bize atelektaziyi, pnömotoraksi, veya plevral effüzyonu düşündürmelidir.

- **Plevral sürtünme (Frotman)**
- Plevranın inflamasyonu sonucu plevral sıvının azalması yada kaybolması sonucu yaprakların birbiri üzerinde sürtünmesinden çıkan sestir.
- Pnomönide duyulabilir.

SOLUNUM FONKSİYONUNDA DEĞİŞİMLER

Solunumu etkileyen faktörler ve hastalıklara bağlı olarak solunum fonksiyonunda 3 ana değişim ortaya çıkmaktadır.

- HİPERVENTİLASYON
- HİPOVENTİLASYON
- HİPOKSİ

HİPERVENTİLAYON

- **Hızlı, derin ve uzamış solunumdur**

Nedenleri

Akut anksiyete

Vücut ısısının yükselmesi

Uyku

Enfeksiyon

Yaralanma

Zehirlenme

HİPOVENTİLYASYON

- **Solunumun derinliği ve hızı azalmıştır.**

Nedenleri:

- **Solunum merkezini deprese eden durumlar;**
(fazla anestezi, travma, beynin uzun süre oksijensiz kalması, fazla CO₂ inhale edilmesi vs)
- **İlerlemiş ateleteziler (alveollerin kollabe olması)**
pnömoni, akc tm gibi solunum sistemi hastalıkları
- **Solunum kaslarının paralizi**

HİPOKSI

- **Dokulardaki oksijen yetersizliğidir**
- Hb miktarının düşmesi
- **Belirtileri:**
- **Korku, huzursuzluk,**
- **Konsantre olamama,**
- **Bilinç düzeyinde azalma,**
- **Yorgunluk ve ajitasyon,**
- **Kalp hızı, solunum derinliği ve hızında artma,**
- **Siyanoz,**
- **Dispne**

SİYANOZ

Hipoksinin geç belirtisidir.

Cildin morumsu renk almasıdır.

- Kapillerin fazla miktarda indirgenmiş hemoglobinin içermesinden oluşur.

SİYANOZ

Santral

Dil, konjaktiva ve
Dudakların
morumsu renk alması

Kan akımının

yüksek olduğu yerler

Periferal

Eller, ayaklar ve tırnak
yataklarının
morumsu renk alması

Kan akımının

düşük olduğu yerler

Periferal siyanoz



Children with Tetralogy of Fallot exhibit bluish skin during episodes of crying or feeding.



"Tet spell"

DISPNE

- Solunum güçlüğüdür.
- **Fizyolojik dispne**, heyecan ya da egzersizle ilgili solunumun kısa olmasıdır
- **Patolojik dispne**, aktivite ya da egzersizle ilgisi olmayan solunum yetersizliğidir

Klinik semptomları

- Fazla solunum eforu,
- Solunum hızı ve derinliğinin belirgin artması

**SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARINDA
TANI İŞLEMLERİ ve
HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ**

TANI İŞLEMLERİ ve HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ

a.Oksijenlenme ve ventilasyon yeterliliğini ölçen testler;

- Solunum Fonksiyon Testleri
- Arterial Kan Gazlarının Ölçülmesi
- Kan Analizi

b.Solunum sisteminin yapısını değerlendiren testler

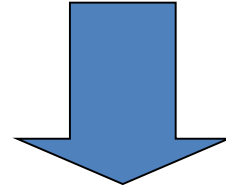
- Röntgen
- Bronkoskopi
- Akciğer Scan

C.Solunum yolu enfeksiyonu ve anormal hücrelerin varlığını saptayan testler

- Boğaz Kültürü
- Balgam İncelemesi
- Torasentez

1.Solunum Fonksiyon Testleri

Amaç



Akciğerlerin O₂ ve CO₂
değiřtirmedeki yeterliliğini
belirlemek

SPIROMETRİ

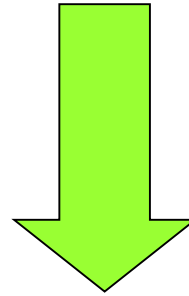


Akciğer hacimleri (volümleri)
ölçülür



2.Arterial Kan Gazlarının Ölçülmesi

AMAÇ



Doku oksijenlenmesinin yeterliliğini belirlemek
Arterial kanda pH, PO_2 , PCO_2 değerlerine bakılır

- pH:

Normal değerleri: 7.35-7.45

- PO_2 :

Normal değerleri: 80-100 mm Hg

- $PaCO_2$

Normal değerleri :35-45 mm Hg

3.KAN ANALİZLERİ

Hastadan alınan ven kanında;

- **Eritrosit**
- **Hemoglobin**
- **Hemotokrit**

Solunum Sisteminin Yapısını Değerlendiren Testler

1. RÖNTGEN

- Akciğer alanlarında sıvı olup olmadığı
- Akciğer kanserleri
- Akciğerin yapısal bozuklukları
- Akciğer enfeksiyonları (Tüberküloz)

2.BRONKOSKOPİ

Trakea ve ana bronşların,
bronkoscopi aracıyla
gözle görülmesini
sağlayan bir yöntem
Biyopsi
Sıvı veya balgam örnekleri

İşlem Öncesi

- Hastaya işlem hakkında bilgi verilir
- Sedatif ilaç
- Sekresyonu azaltmak için Atropin Sülfat (IM)

Bronkografi

**Bronkoskopi sırasında
daha alt bronşları
incelemek için trakeabronşial
dala ve akciğerlere radyoopak
madde verilerek ard arda röntgen
filmi alınmasıdır**

- **6-12 saat önce oral alım stoplanır.**
- **İşlem öncesi postural drenaj yapılır.**
- **İşlem sonrası lokal anestezinin etkisi geçinceye kadar (2- 6 saat) oral beslenmez**
- **Bol sıvı verilir(Radyoopak maddenin atılımı için)**
- **Toksik etkiler yönünden izlenir**
- **Hastanın balgamı hemoptizi (kanlı balgam) yönünden izlenir**

C.Solunum Yolları Enfeksiyonları ve Anormal Hücrelerin Varlığını Saptayan Testler

1.BOĞAZ KÜLTÜRÜ

Nerden alınır?

Orafarengeal ve Tonsiller bölgeden

Nasıl alınır ?

Steril eküvyon çubuğu ile

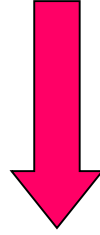
Nasıl gönderilir ?

Besi yeri tüpünün içine konarak

Hemşirelik Girişimi

Kültür alırken Öğürme refleksi kuvvetli olan hastalarda derin nefes alması söylenir

2.BALGAM ÖRNEĐİ



Sabahları

AÇ

Balgam Örneđi

- Ağzını alkala
- Derin bir nefes al
- Bir süre nefesini tut
- Sonra derin ve kuvvetlice öksür

24 saatlik biriktirilmiş balgam örneđi kabul edilmez.

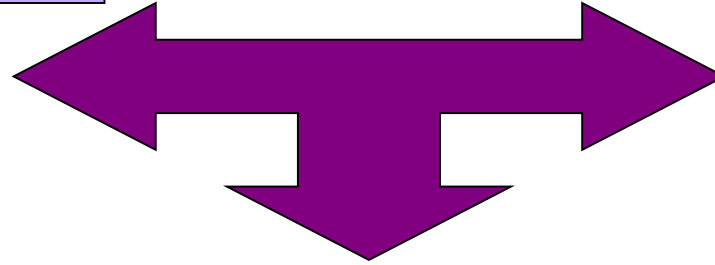
Alınan balgam örneđi;

YOĐUNLUK

MİKTAR

RENK

KOKU

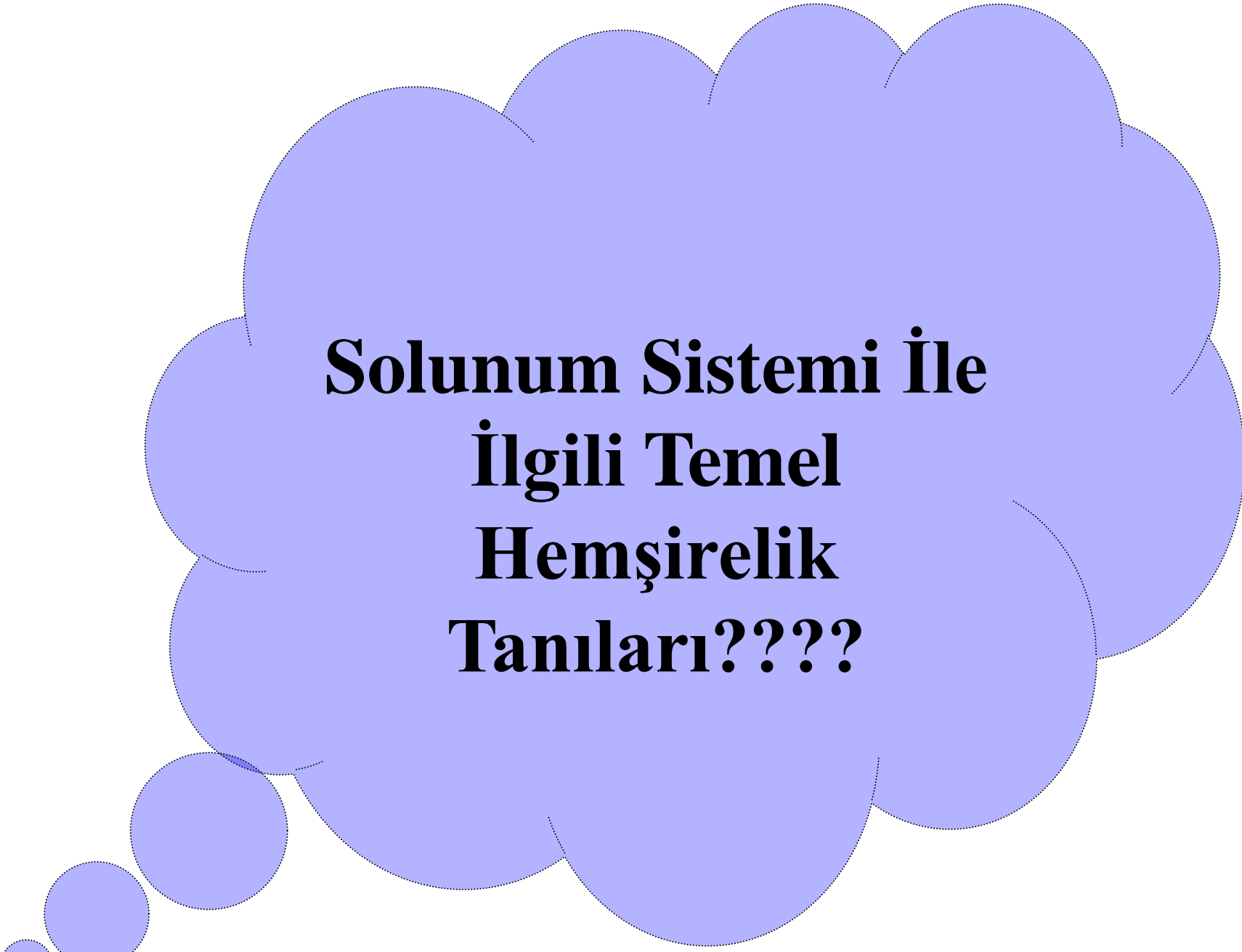


Gözlem formuna kaydedilir

İçerik ve renge göre balgamın değerlendirilmesi

- MUKOİD BALGAM; Berrak ve beyazdır.(Astım ve kronik bronşit)
- SERÖZ BALGAM; Su gibi ve köpüklüdür, günlük miktarı çok fazladır.
- PÜRÜLAN BALGAM; Kötü kokulu, sarı ya da yeşil, fazla miktarda çıkarılan balgamdır.(Enfeksiyon)

- **Torosentez;** Plevra yaprakları arasında biriken sıvının incelenmesi amacıyla iğne ile plevral boşluğa girilerek sıvının ve biyopsinin alınmasıdır.



**Solunum Sistemi İle
İlgili Temel
Hemşirelik
Tanıları????**

SOLUNUM SİSTEMİ

UYGULAMALARI

AMAÇ

Akciğerlerin
en fazla kapasite ile kullanılabilmesi

Pulmoner sekresyonların atılması

Havayolu açıklığının sağlanması

Doku oksijenasyonunun sağlanması

Kardio-pulmoner fonksiyonların
düzeltilmesi

Akciğerlerin En Fazla Kapasite İle Kullanılabilmesi

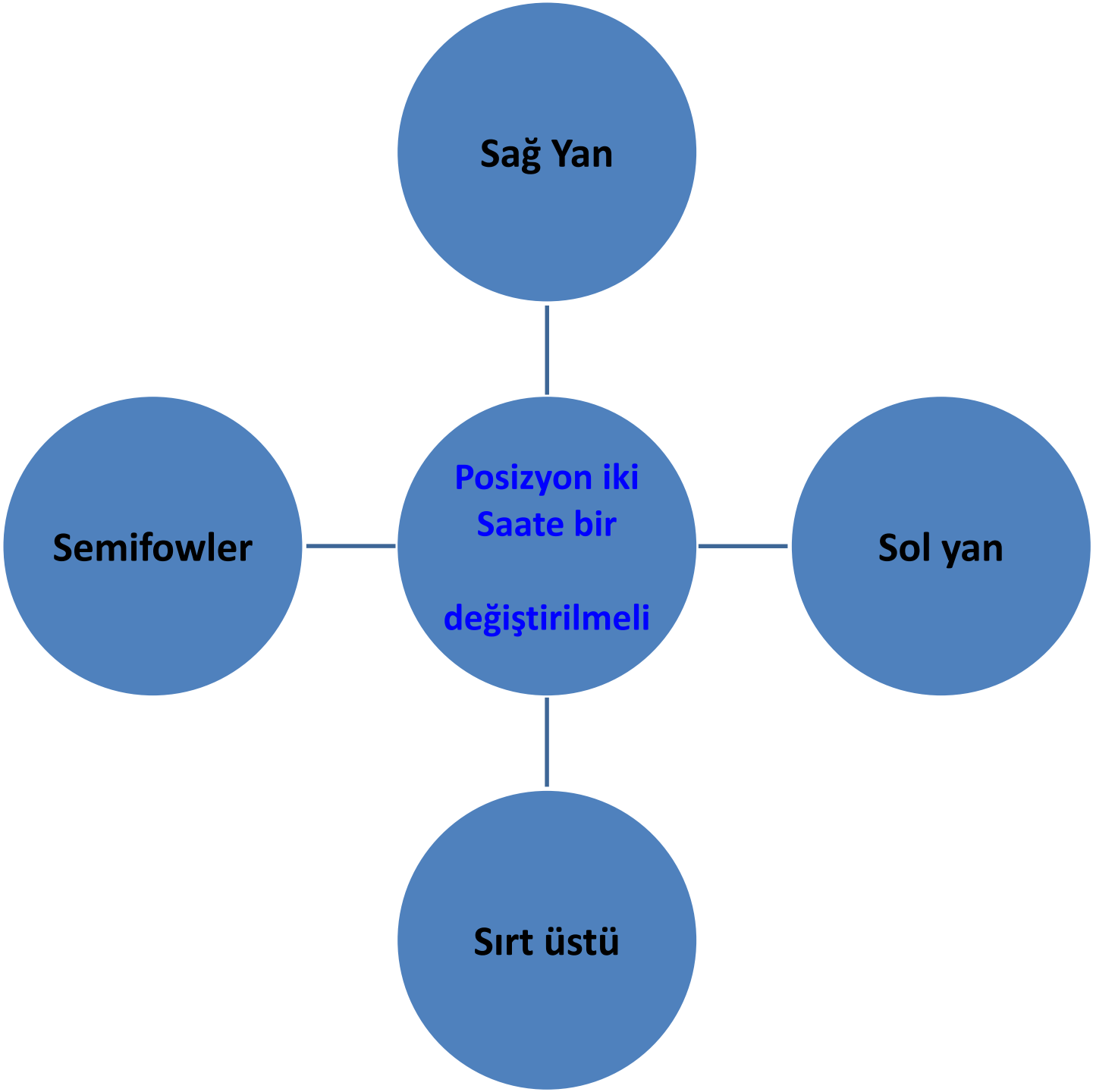
- **1.POZİSYON VERME**
- **2.SOLUNUM EGZERSİZLERİ**
- **3.YARDIMCI SOLUNUM CİHAZLARININ
KULLANIMI**
- **4.MEKANİK VENTİLATÖRLER**
- **5.GÖĞÜS TÜPLERİ**

1-POZİSYON VERME

Bilinçsizlik, paralizi, ameliyat sonrası,
travmalar ve yatak istirahati



Akciğerlerde ve solunum yollarında
sekresyon birikir
ve göğüs duvarı yeterince genişleyemez



2-SOLUNUM EGZERSİZLERİ

- Derin solunum egzersizi
- Öksürme egzersizi
- Ekspirasyonun uzatılması

Derin Solunum Egzersizi

- Pozisyon
- Yatakta ise dizleri hafifçe bük
- Hastanın elleri kostaların altında, diyafragmayı hisset
- Burundan derin nefes
- 5'e kadar say nefesi tut
- Nefesi ağızdan ve yavaş bırak (ıslık çalarmış gibi)
- İşlem 5-10 kez tekrarlanır.

ÖKSÜRÜK

- **Alveoler havanın akciğerlerden, yüksek basınç altında ve gürültülü bir şekilde dışarı atılmasıdır.**
- **Bir savunma mekanizmasıdır ve hava yollarını temizler.**
- **Öksürük merkezi Medulla Oblangatadır.**
- **2 tiptir:**
 - a- Kuru öksürük**
 - b- Balgamlı öksürük**

■ Öksürük Komplikasyonları

- -Herniler (Karın yada disk de)
- -Sklera kanamaları
- -Yorgunluk
- -Uykusuzluk
- -Kosta kırıkları

Öksürükle Birlikte Balgam Çıkarıyorsa Hemşirelik Bakımı

- **-Bol sıvı ve buhar ted. (Balgamı yumuşatmak için)**
- **-Ekspekteronlar verilebilir**
- **-Postural drenaj**
- **-Hastaya derin soluma egzersizleri yaptırılır ve mobilize olması sağlanır**

Öksürme Egzersizi

- ◆ Derin solunum egzersizi 3 kez yap
- ◆ Üçüncü nefesten sonra derin bir nefes al.
- ◆ Aldığın nefes dışarı çıkana kadar güçlü ve kesik kesik öksür.
- ◆ İşlemi 3-5 kez tekrarla



Ekspirasyonun Uzatılması (Pursed-lip Breathing)

- Oturur pozisyonda
- Derin nefes alır
- Nefesini verirken dudaklarını büzdürür
- Havayı 4'e kadar sayarak yavaş bir şekilde bırakır

Sonuç

- Akciğerin kullanılmayan alanları solunuma katılır
- Akciğer hacmi arttırılır
- Yeterli oksijenlenme ve ventilasyon sağlanır



3-YARDIMCI SOLUNUM CİHAZLARININ KULLANIMI



TRIFLOW

- İnspiryumu arttırır
- Post-op dönemde
- Hastaya görsel bildirim sağlar
- Her nefes alışta toplar yukarı hareket eder





Pulmoner Sekresyonların Atılması

NASIL SAĞLANIR ?

HİDRASYON

NEBÜLİZASYON

NEMLENDİRME

POSTURAL DRENAJ

HİDRASYON

Hastaya yeterli sıvı verilmesi;

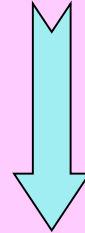
- 1500- 2000 cc sıvı/günde (kısıtlama yoksa)
- Akciğerlerdeki sekresyonu yumuşatır
- Kolay atılmasını sağlar

Hidrasyonu yeterli olan hastalarda pulmoner sekresyonlar;

sıvı, beyaz, sulu ve öksürükle kolayca çıkarılabilir.

HUMİDİFİKASYON TEDAVİSİ YA DA NEMLENDİRME

Solunum problemi olan kişilerde Solunum sisteminin membranını nemlendirmek için yapılan işlemdir.



Havayollarının nemlenmesiyle mukoz membranlarda ısı ve nem sağlanır, sekresyonların çıkartılması kolaylaşır.

NEBÜLİZASYON

Nebülizatör cihazı ile steril distile suyun veya ilacın alveollere kadar ulaşmasının sağlanması işlemidir

AMAÇ



Sekresyonların çıkarılmasını kolaylaştırmak



NE İLE

Bronkodilatör ve mukolitik ilaçlarla



Jet nebülizatör

Nebül

Ultrasonik nebülizatör

Nasıl kullanılır ?



Nebülü açın, ağızlık ya da yüz maskesinin altındaki ilaç haznesine boşaltın.



Cihazı çalıştırın



- Ağızlığı dudaklarınızın arasına alarak (veya maskeyi yüzünüze kapatarak) yavaş ve derin bir şekilde soluk alıp vermeye başlayın. Aldığınız her nefesi 1-2 saniye kadar tutun.
- Haznedeki ilaç tamamen bitinceye kadar (10-15 dakika) bu işleme devam edin.
- Steroid içeren nebül kullandıktan sonra **MUTLAKA** su ile ağız çalkalanmalı



POSTURAL DRENAJ

- Akciğer segmentlerinden sekresyonun drenajını sağlamak için hastaya uygun pozisyon verilmesidir.

Postural drenaj öncesi hastaya;

- **bronkodilatatör,**
- **buhar ya da**
- **oksijen verilebilir**

Postural drenaj yapılacak hastada:

- ✿ Vital bulguları
- ✿ Hastanın sağlık öyküsü
- ✿ Hastanın bilinç düzeyi

Göğüs Perküsyonu

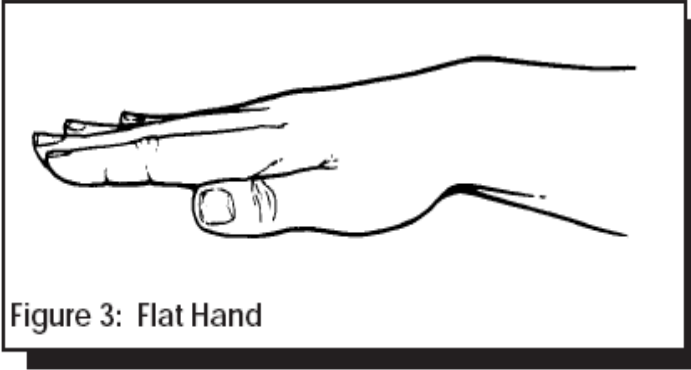


Figure 3: Flat Hand

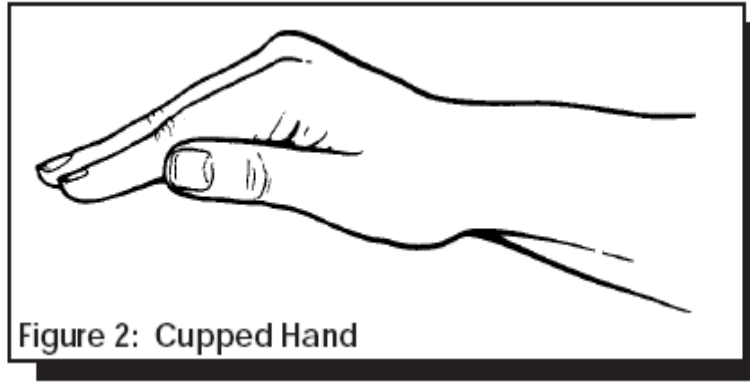
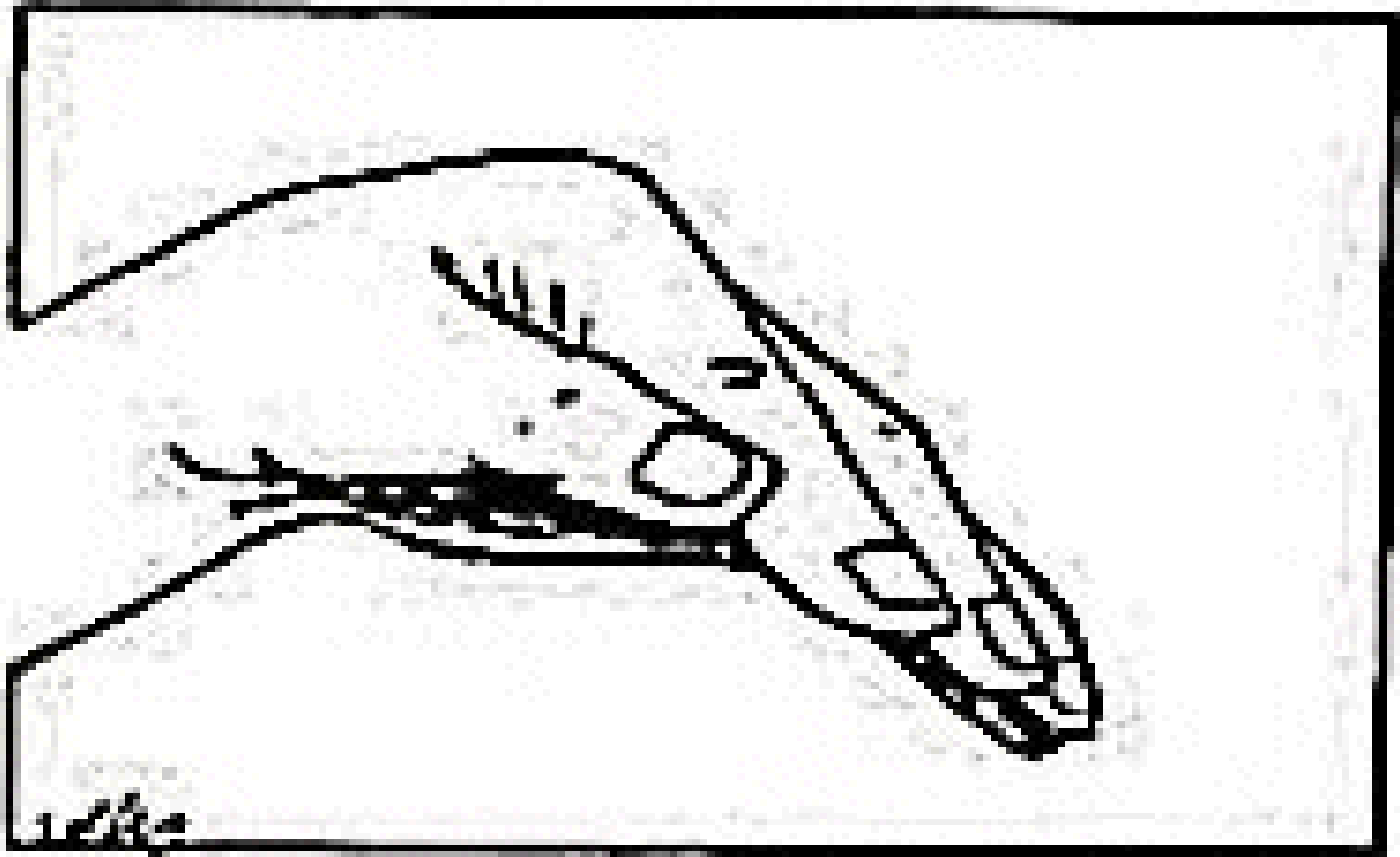


Figure 2: Cupped Hand

Drenajın yapılacağı alanın üstündeki göğüs duvarına vurmayı içerir. El, parmaklar ve başparmak pozisyon alır ve el kupa şeklindedir.

Göğüs perküsyonu, göğüs duvarına karşı el hareketlerinin değiştirilmesiyle uygulanır.



Cup your hands when performing chest percussions.

◆ Perküsyon, göğüsten sık sık ve çeşitli genişlikte göğüs duvarının yüzeyine dalgalar gönderilir

◆ Perküsyon, tek katlı gömlek üzerinden yapılır

◆ Tek katlı gömlek, hastanın derisini vurmaya engeller.

◆ Birden fazla katmanlı kumaşlar titreşimi azaltır

PERKÜSYON,

KANAMA BOZUKLUĞU,

OSTEOPOROZ

KABURGA FRAKTÜRÜ

olan hastalarda kontrendikedir

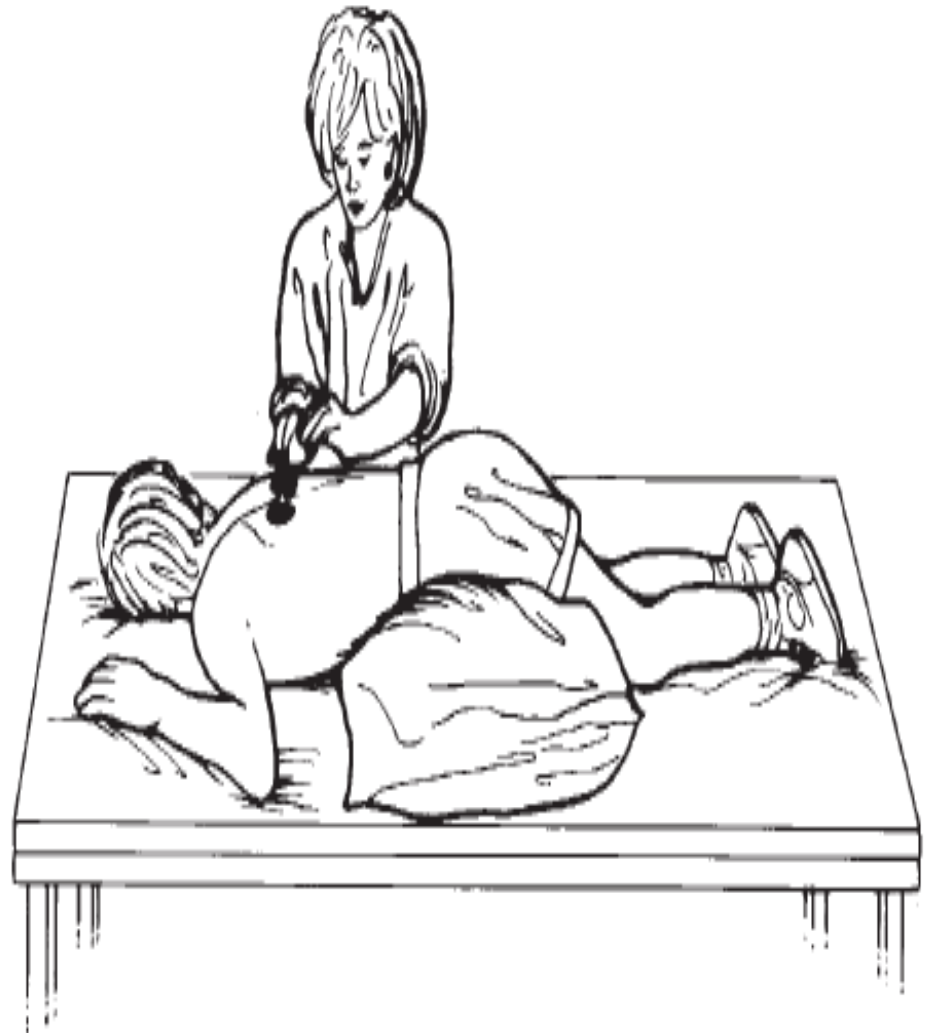
CHILD

Position # 10: LOWER LOBES

Superior Segments

The child lies on his or her abdomen on a flat drainage table with two pillows under the hips. Percuss and vibrate over the middle part of the back at the bottom of the shoulder blade on both the **left** and **right** side of the spine. Do not percuss or vibrate over the spine.

* Child shown without T-shirt for illustration purposes only.



- **Her pozisyon için başlangıçta 5dk. Yeterlidir, giderek süre 15dk kadar uzatılabilir**
- **Yemeklerden önce verilir. Postural drenaj tamamlandıktan sonra ağız bakımı verilmelidir.**

HAVAYOLU AÇIKLIĞININ SAĞLANMASI

NASIL SAĞLANIR ?

**ÖKSÜRME
EGZERSİZLERİ**

ASPIRASYON

**AIRWAY
UYGULAMASI**

Trakeostomi

ÖKSÜRME EGZERSİZLERİ

Sekresyonlar **öksürme ile atılır**

Derin solunum egzersizi ile birlikte yapılır.

Balgam fazla ise gündüz her saat başı,
gece 2-3 saatte bir yaptırılır

ASPIRASYON

- Hastanın solunum yollarındaki sekresyonları öksürerek çıkaramadığı durumlarda aspirasyon teknikleri uygulanır.

ASPIRASYON TEKNİKLERİ

- Orafarengeal
- ve nazofarengeal

**Orotrakeal
ve
nazotrakeal**

**Airway yoluyla
aspirasyon**

Temel Kurallar !!!

- Aspirasyonda nelaton kateter kullanılır
- Orafarenks ve trakea steril kabul edilmeli
- Steril teknik kullanılmalı
- Ağızdaki sekresyonlar, orafarenks ve trakeanın aspirasyonundan sonra temizlenmelidir

Hangi Durumlarda Aspirasyon

Hırıltı,
Huzursuzluk,
Etkisiz Öksürük

**solunum
seslerinin
azalması**

TA ↓ veya

TA ↑

Nazal, ağız, gastrik
sekresyonun artması

**Bilinç Düzeyinde
azalma
Siyanoz**

Malzemeler

- Aspiratör
- Uygun boyutlarda aspirasyon kateteri
- Steril su ya da SF
- Steril eldiven
- Steril havlu ya da örtü
- Oksijen maskesi
- Böbrek küvet





İşlemin Yapılışı

- ☞ Hastaya bilgi verilir
- ☞ Pozisyon ?
- ☞ Orofarengeal aspirasyon için; **semifowler**, baş yana çevrilir
- ☞ Nazofarengeal aspirasyon; **semifowler** baş **hiperekstansiyona** getirilir
- ☞ Bilinçsiz ise; yüz hemşireye bakacak şekilde yan yatırılır

1

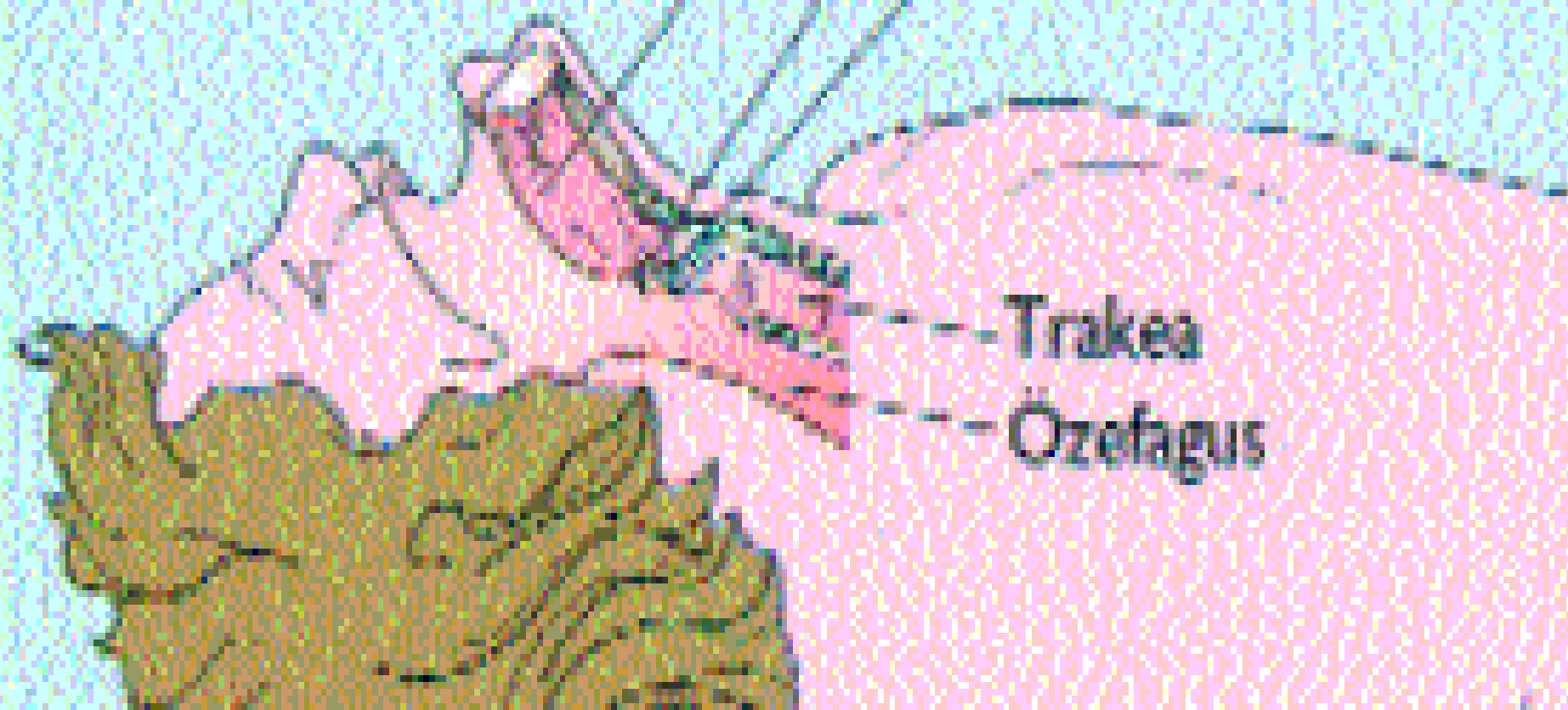
D11

Yalokula

Epiglot

Trakea

Özefagus



- **Steril su veya SF steril kaba boşaltılır**
- **İşlem yapılacak ele steril eldiven giyilir ve steril kateter aspiratöre bağlanır**
- **Katater, hastanın kulak memesi ve burun ucu arasındaki mesafe uzunluğunda baş ve işaret parmağı arasında kısıtılır**
- **Kateter steril suya batırılarak nemlenmesi sağlanır ve orofarengeal bölgeye girişi kolaylaştırılır (10-15 cm)**

- ❖ **Kateter, ağız kenarından orofarenkse doğru itilir**
- ❖ **Aspiratör bu sırada kapalıdır**
- ❖ **Nazofarengeal aspirasyonda, kateter burun deliğine sokulur**
- ❖ **Nazal kavitenin tabanı boyunca itilir**
- ❖ **Aspiratör çalıştırılır**
- ❖ **Kateter parmaklar arasında hafifçe döndürülerek sekresyon temizlenir**
- ❖ **İşlem 15 sn den fazla sürmez**

- Solunum sıkıntısı yoksa 20-30 sn dinlendirilir
- Hasta bilinçli ise nefes alıp öksürmesi istenir
- Hastanın akciğer sesleri dinlenir, solunum izlenir ve gerekli ise işlem tekrarlanır
- Bir defada 3 defadan fazla aspire edilmez
- Ağız ve dilaltındaki sekresyonlar temizlenir
- Hastaya rahat bir pozisyon verilir

Aspiratörün basınç ayarları:

► Erişkinde: 100-120 mmHg

► Çocuklarda: 50-100 mmHg

► Yenidoğanda : 40-60 mmHg

Fazla negatif basınç pnömotoraksa neden olur

Orotrakeal ve Nazotrakeal Aspirasyon

- ✓ **Ağız ya da burundan**
- ✓ **Burun daha çok tercih edilir**
- ✓ **Kateter trakeaya kadar uzatılır**

- Sonda dile paralel olarak ve uvulaya değmeyecek biçimde ileri ve aşağıya doğru ilerletilir.
- Sonda ilerletilirken, öksürme refleksi uyarılır. Öksürme refleksi uyarıldığında, sondanın ilerletilmesi durdurulur. Sonda tam olarak yerleştirilmeden aspiratör (sakşın cihazı) çalıştırmaz.

- Aspirasyon işlemi 15 saniyeden daha uzun sürmemelidir. Her defasında işlem 3 kereden daha fazla tekrarlanmamalıdır. İşlem boyunca hastanın solunumu izlenmelidir.
- Eğer hasta fazla miktarda sekresyon çıkarıyor ya da balgamlı öksürük mevcut ise, sonda içinden distile su geçirilir ve işlem tekrar edilir.

AIRWAY



Airway

- Oral
- Endotrakeal
- Nazotrakeal
- Trakeostomi tüpü



Figure 6: Medical Art Services, Inc.

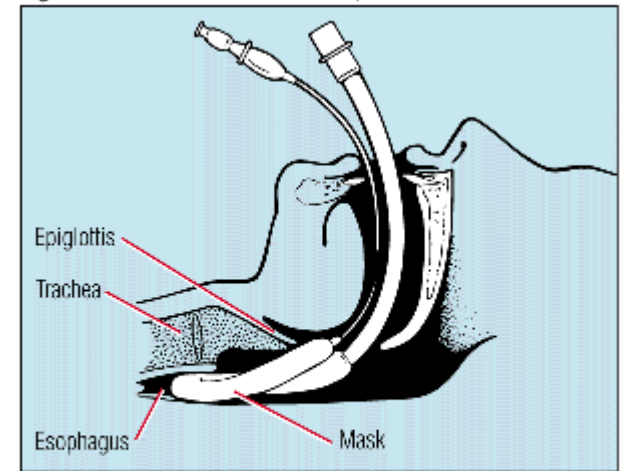
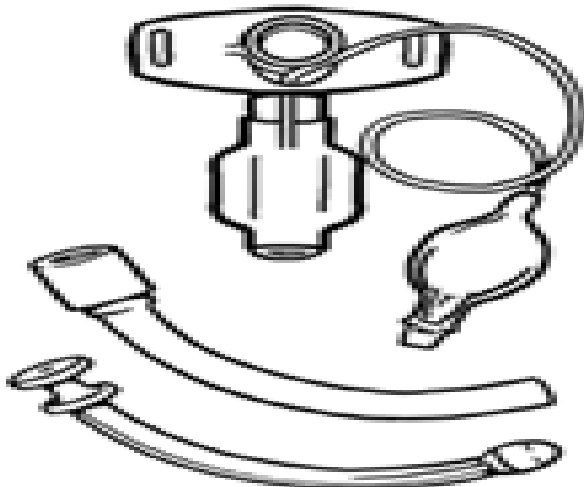


FIGURE 6. Proper positioning of the laryngeal mask airway. The distal cuff opening rests just above the glottis.



ORAL AIRWAY

Bilinçsiz hastada dilin arkaya doğru bükülüp trakeayı kapatmasını engellemek amacı ile uygulanır



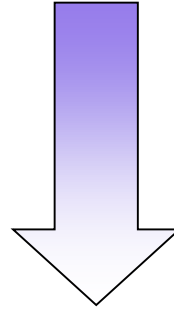
ORAL AIRWAY

- Ani solunum durmalarında;
- 1. Hava yolunu açık tutmak,
- 2.Ventilasyonu sağlamak için kullanılır.

Acil durumlarda ve kısa süreli olarak kullanılır.

■ Bilinç seviyesi azalan

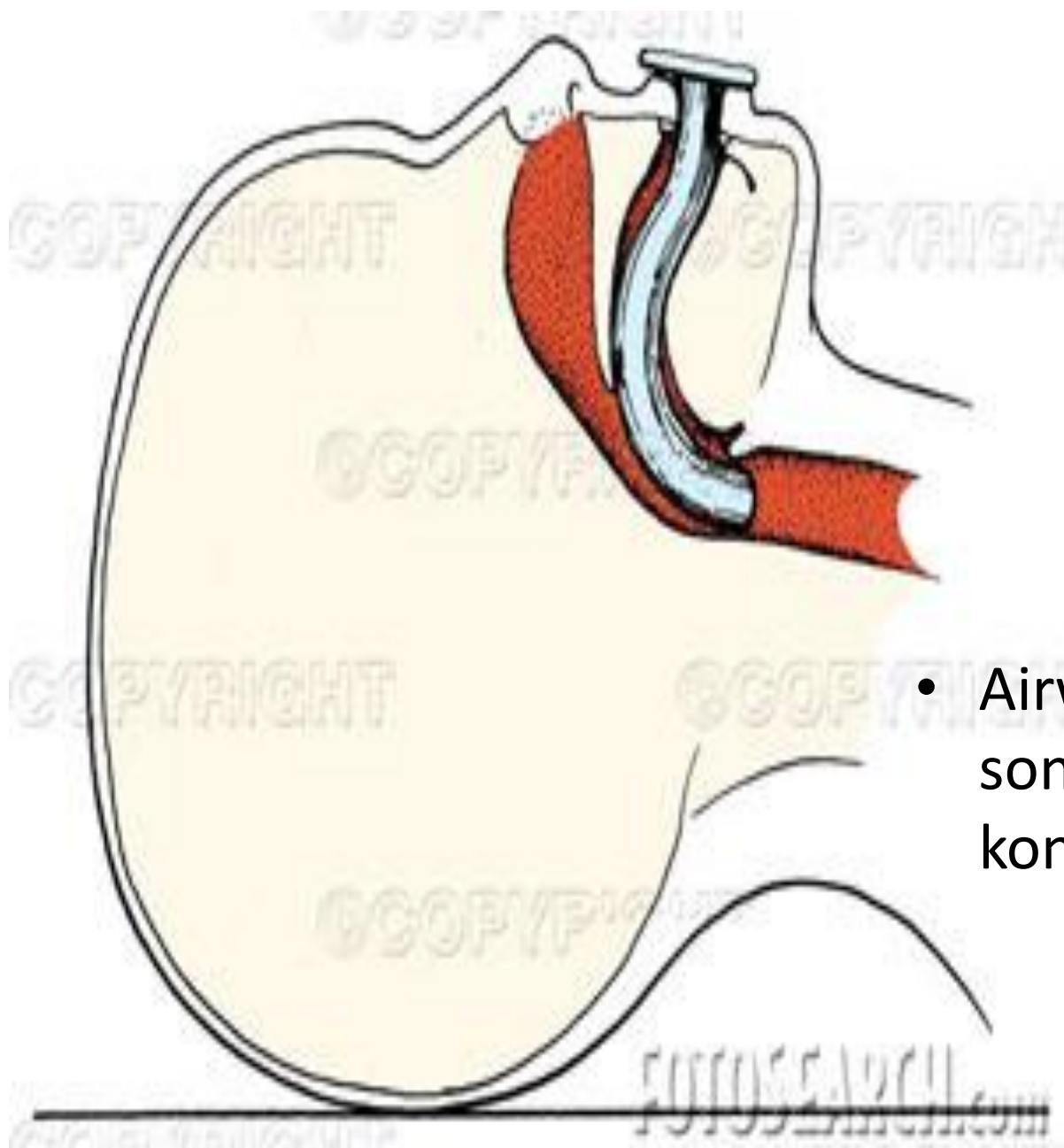
■ Mekanik ventilatöre bağılı olan



Hastada sekresyon çıkarmak için de kullanılır







- Airway uygulandıktan sonra solunum mutlaka kontrol edilmelidir.

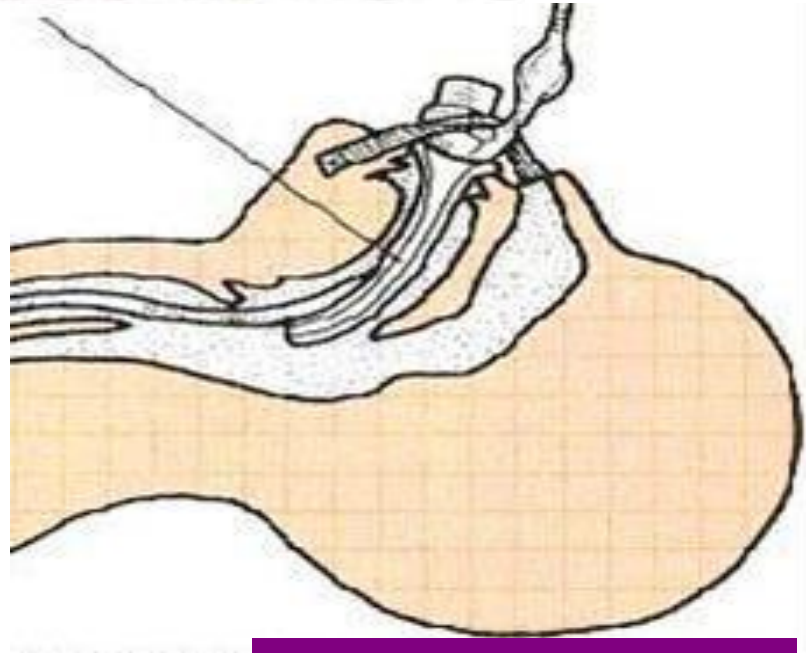
- **Hastada öğürme refleksi oluşur ise; airwayi hemen çıkar, çünkü bu durum yaşamı tehdit eden bir komplikasyondur!!!!!!**



Trakeal



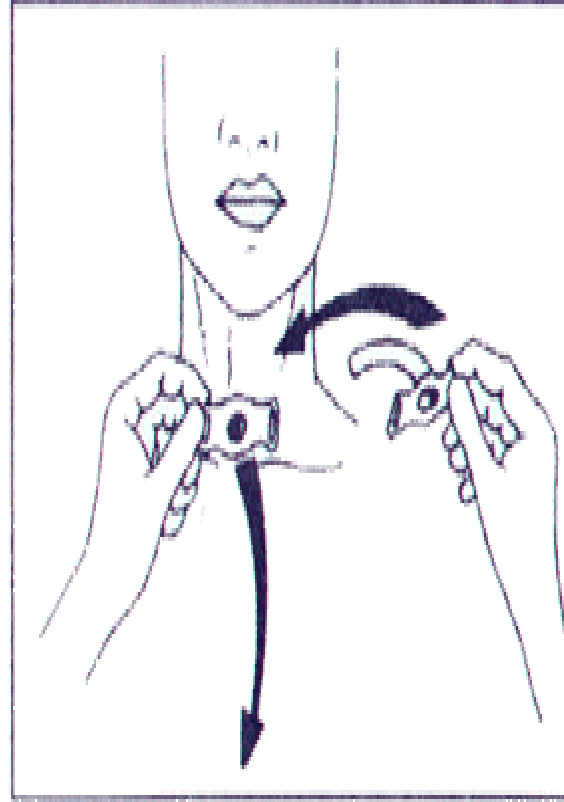
Nazotrakeal



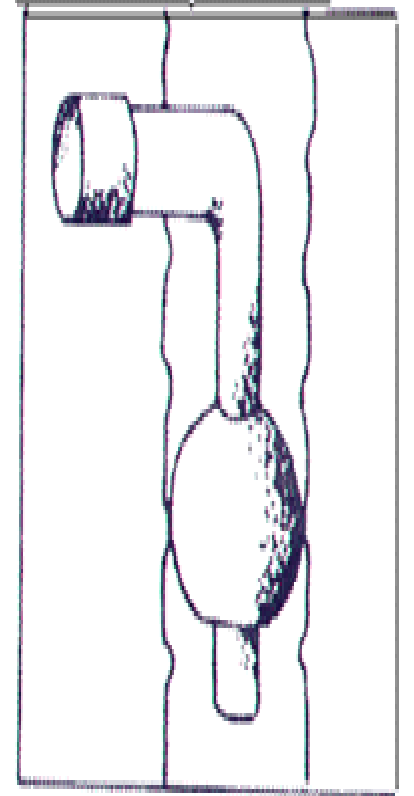
Endotrakeal

Trakeostomi

- Boyun üzerinden, ses tellerinin hemen altından ana hava yoluna (trakea) bir delik açılması ve buradan hava yollarına bir tüp (kanül) yerleştirilmesidir.



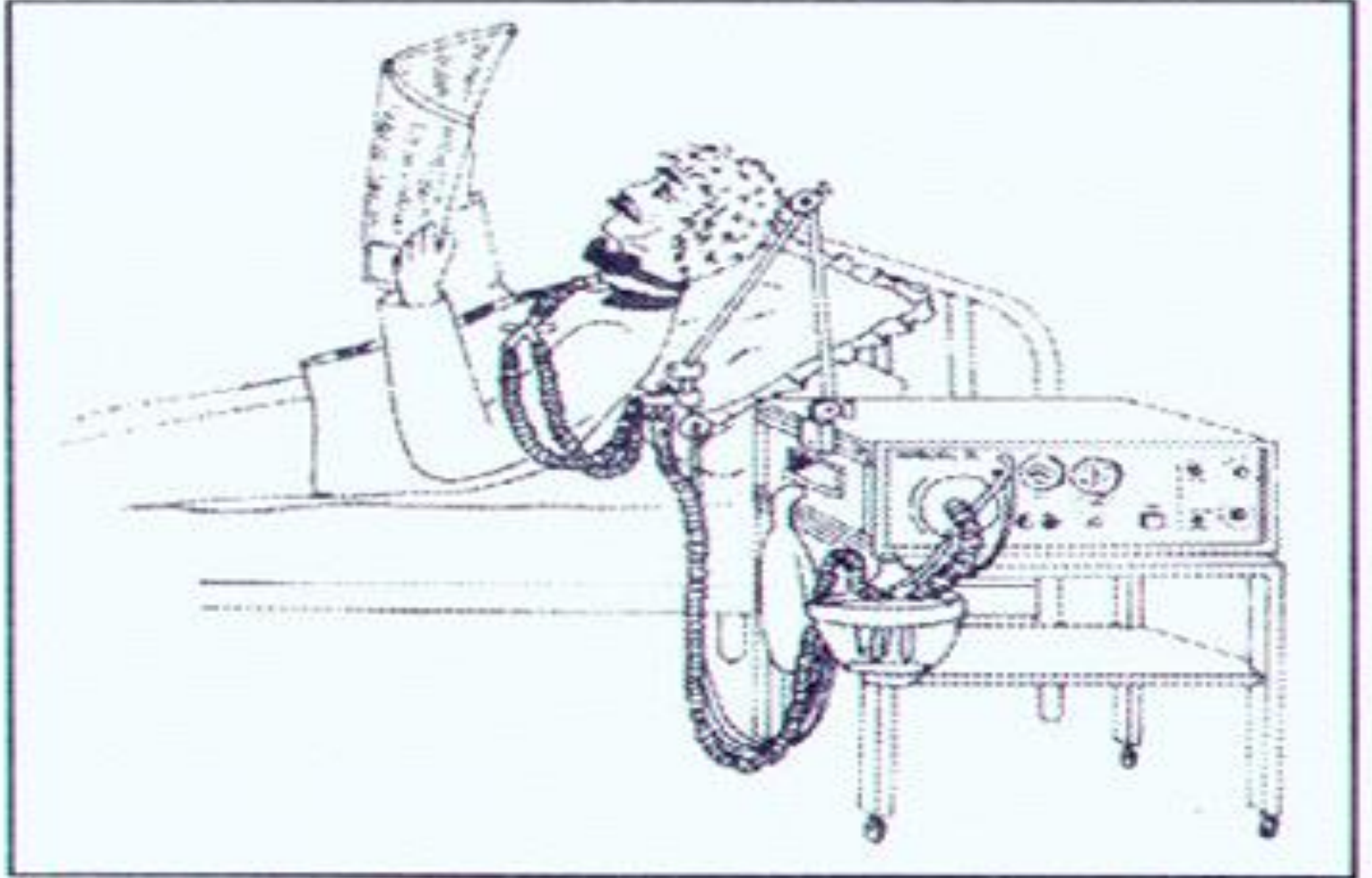
Şekil 5: Trakeostomi kanülünün yerleştirilmesi



Şekil 6: Trakeostomi kanülünün nefes borusu içinde görünümü

Trakeostomi avantajları nelerdir?

- Kısa ve etkin bir havayolu sağlar
- Hava yollarındaki balgam bir aspiratör yardımıyla temizlenerek enfeksiyon olasılığı azaltılır.
- Sprey şeklindeki tedaviler direkt hava yoluna uygulanabilir.
- Solunum cihazı kullananlarda cihaz trakeostomiden de kullanılabileceği için maskeye bağlı rahatsızlıklar azaltılmış olur.



Şekil 7: Solunum cihazını trokeostomi kanülünden kullanan hasta resmi.

Trakeostomi'li Hastalarda

- Enfeksiyon gelişimini önlemek için boyun bölgesi temizliğine dikkat etmek gerekir.
- Balgamın temizlenmesi için kullanılan aspiratörler de steril kanüller kullanılmalıdır.
- Solunumda burunun etkisi ortadan kalktığı için solunan havanın zaman zaman nemlendirilmesi gerekir.

Trakeostomi Bakımı

- Trakeostomi yarası açık bir yaradır. Hiçbir zaman kanül etrafına dikiş atılamaz. Bu bakımdan yaranın bakımı çok önemlidir. Yara çevresi günde iki defa antiseptik solüsyonla silinip, steril bir gazlı bezle kanül çevrelenerek yara kapatılmalıdır.
- Kızarıklık, akıntı ve ciltte hassasiyet gibi enfeksiyon belirti ve bulgularının olup olmadığı gözlenmelidir.

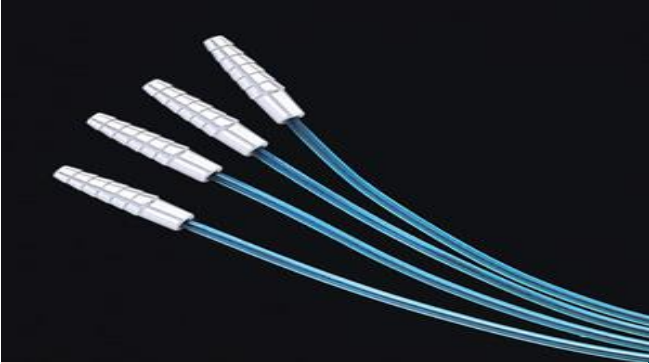
OKSİJENLENMENİN SAĞLANMASI VE DEVAM ETTİRİLMESİ

Oksijen tedavisinin amacı

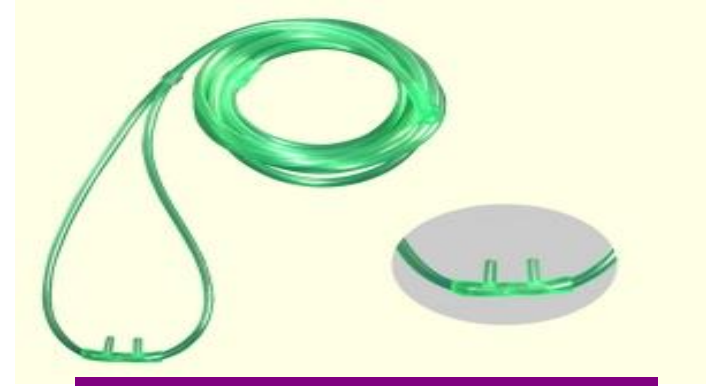
Hipoksinin
ortadan kaldırılması

Hipoksiyi
önlemek

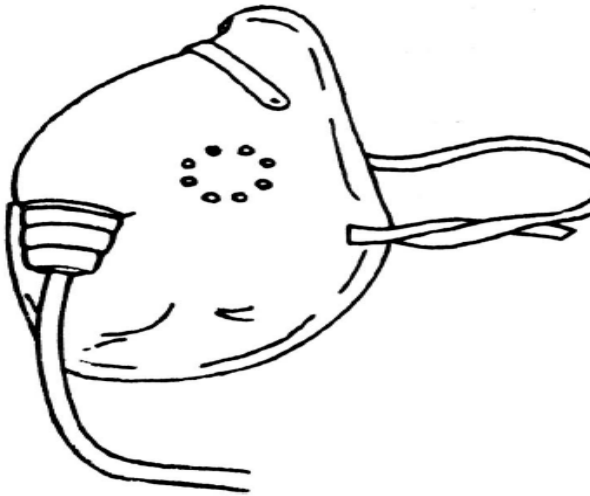
Oksijen Uygulama Yöntemleri



Nazal Katater



Nazal Kanül



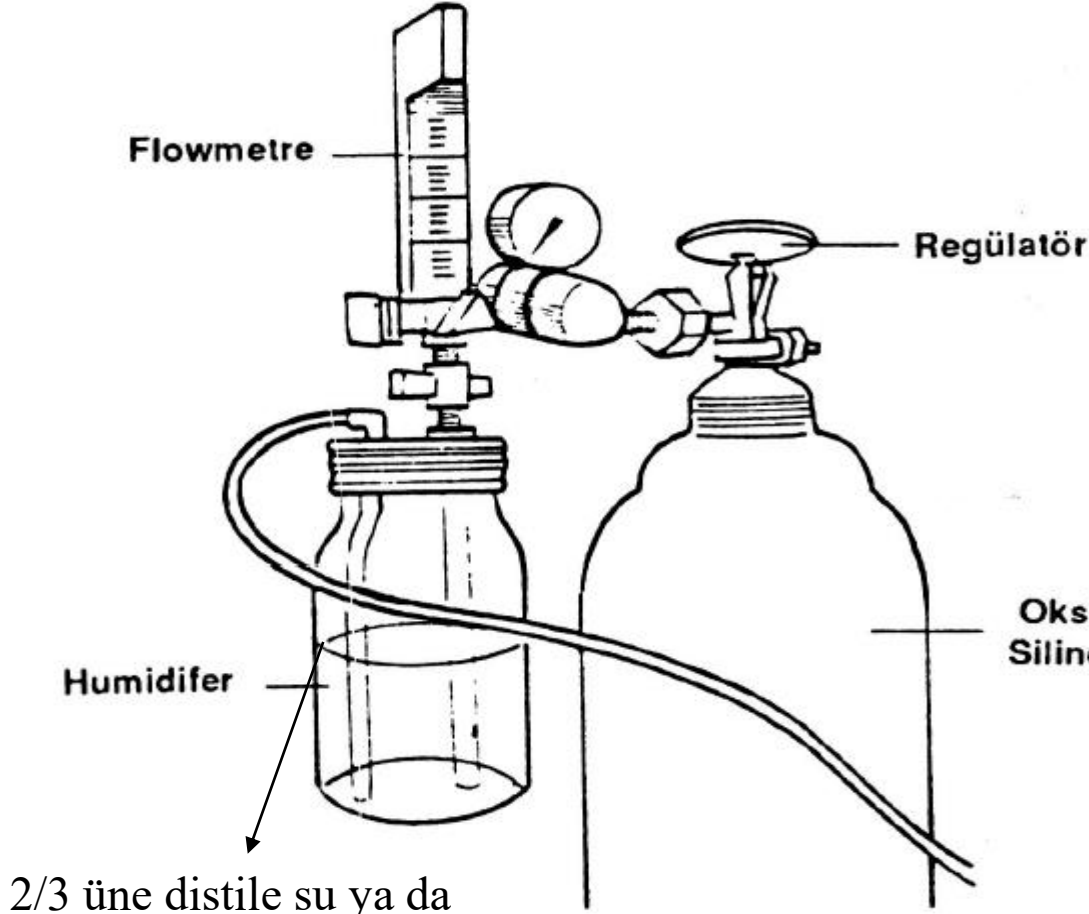
Oksijen Maskesi



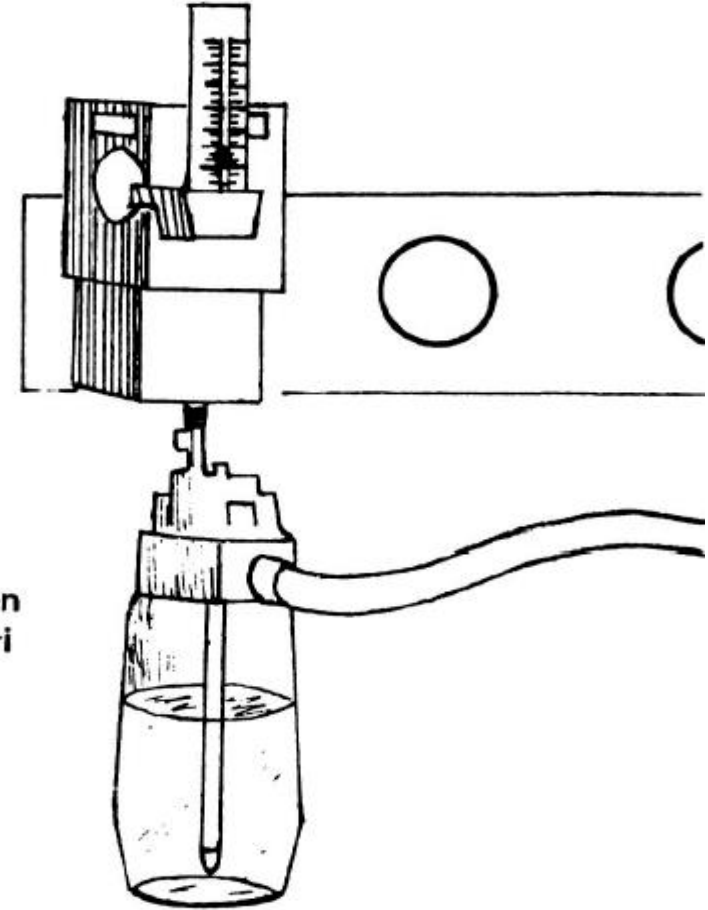
OKSİJEN VERME MALZEMELERİ



OKSİJEN

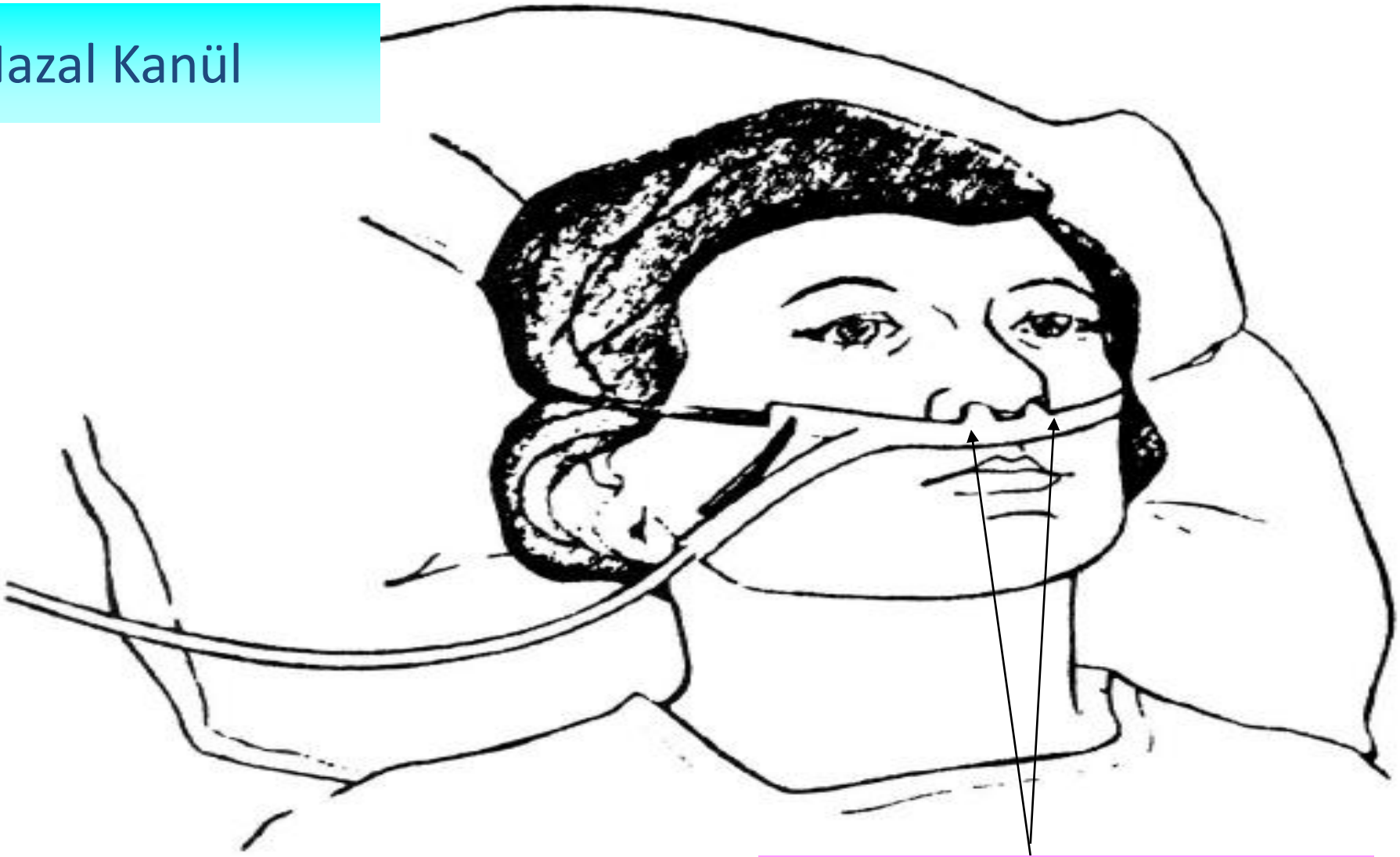


Şekil 12.1: A- Oksijen Silindiri



Şekil 12.1: B- Merkezi Sistem

Nazal Kanül



burun deliklerine doğrudan
takılabilen 1.5 cm uzunluğunda
iki küçük tüpü

Şekil 12.4: A - Oksijen Kanülü

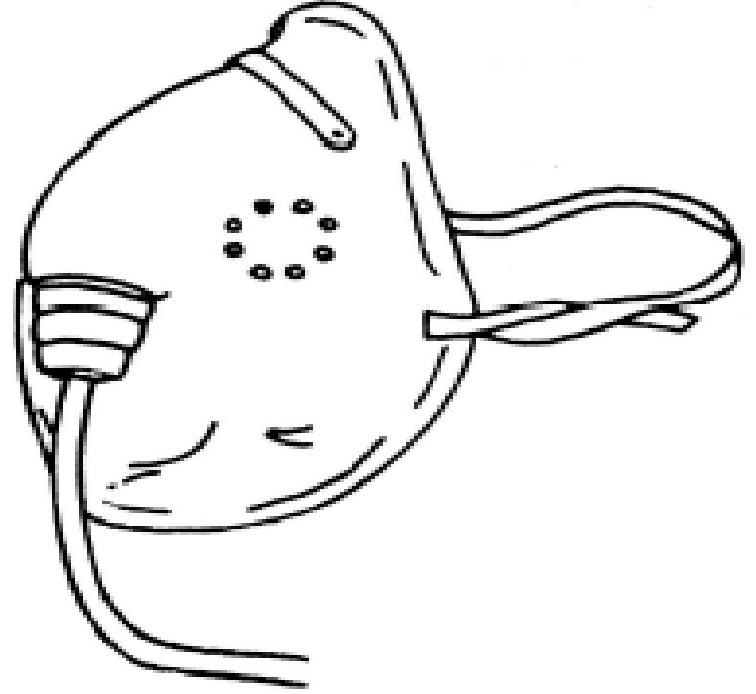
Nazal Kanül

- Genellikle % 22-44 yoğunlukta oksijen, dakikada 1-6 lt/dk olarak verilir
- Hastaya burundan nefes alması söylenir.
- Hastanın derisi irritasyon yönünden gözlenir
(Özellikle burun ve kulakların arkası).



Oksijen Maskesi

- ✿ Ağız ve burundan aynı anda verilir
- ✿ O₂ yoğunluğu: %24-55, hızı: 3-7 lt/dk.
- ✿ Cilt tahriş yönünden gözlenir, nekroza sebep olabilir



B- Oksijen Maskesi

Oksijen Tedavisi Uygularken Dikkat Edilecek Noktalar

- Doktor isteminde **belirtilen miktarda** verilmeli
- Aseptik teknikler uygulanmalı
- Günde bir kez humidifer temizlenmeli ve suyu deđiştirilmeli
- Nazal kanül uygulamalarında irritasyon açısından burun mukozası kontrol edilmeli

Oksijen Tedavisi Uygularken Dikkat Edilecek Noktalar

- **Oksijen maskesi uygulamalarında hasta boğulma hissi yaşayabilir, sık aralıklarla kontrol**
- **Flowmetre sık sık kontrol edilmeli**
- **Sık aralıklarla ağız bakımı verilmeli**
- **Uygulama alanında ısıtıcı veya çakmak gibi cihazlar kullanılmamalıdır.**
- **Yangın olasılığına karşı gerekli önlemler alınmalı, mutlaka yangın söndürme cihazı bulundur.**

OKSİJEN TEDAVİSİ KOMPLİKASYONLARI

- %60 ve üzeri konsantrasyonda solunum yavaşlar
- Kandaki CO₂ artar
- Fiziksel ve zihinsel aktivitede azalma bilinç kaybı oluşur
- Alveoller kollabe olur, atelektazi oluşur
- Prematüre bebeklerde körlük

Oksijen toksitesinin erken belirtileri

- Sternum arkasında sıkıntı
- Bulantı ve kusma
- Ekstremitelerde uyuşukluk
- Halsizlik
- Konfüzyon



TEŞEKKÜR EDERİM