

www.gelisim.edu.tr



Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

istanbul Gelisim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr

🐦 f gelisimedu @igugelisim

ORTEZ VE PROTEZ

ORTEZ ÜRETİMİ II

Öğr. Gör. Tuba ŞENOL

e-posta: tsenol@gelisim.edu.tr



gelisimedu



igugelisim

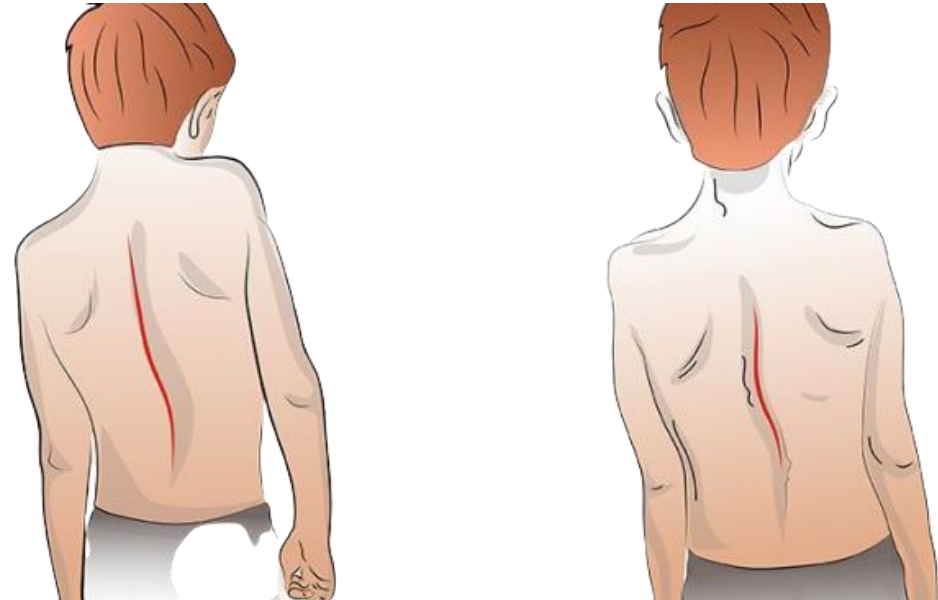
PEDİATRİK ORTEZ UYGULAMALARI

Pediatride Ortez

- Büyüme dinamikleri,
- Kassa,
- Kemiksel maturasyonu tamamlanmamış,
- Yanlış yüklenme,



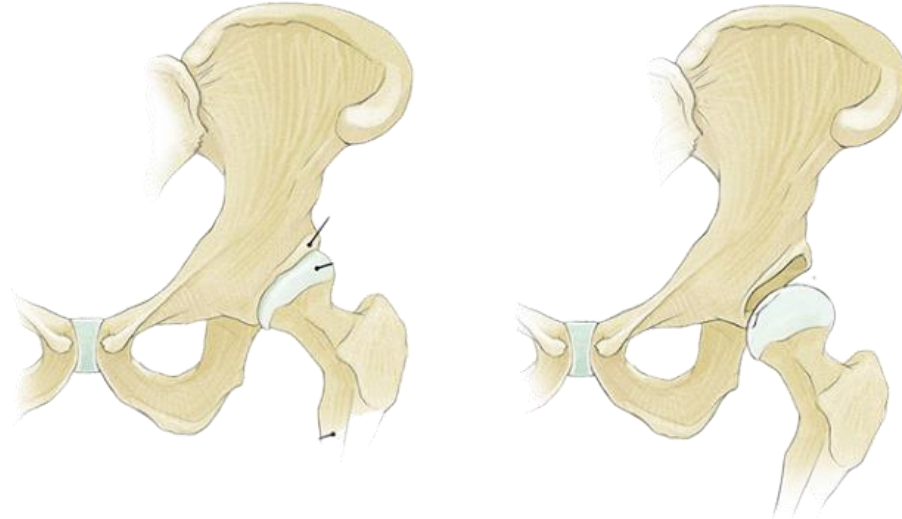
- Deformiteler mekanik kuvvetlerin etkisiyle meydana gelir.
- Embriyonik dönemde fetüs (2-8 hafta) majör morfolojik anormalliklere karşı hassastır.
- Konjenital skolyoz



- Yanlış mekanik kuvvetler,
- Rahim içi miyomlar, birden fazla fetüsün varlığına bağlı olarak rahim içi hareketlerin kısıtlanması nedeniyle oluşan deformitelerdir.
- %80-85 infantil idiopatik skolyoz
- Talipes kalkaneo valgusta çoğu kez rahim içi yanlış pozisyona bağlı olarak gelişen ve düzenli germe egzersizleri, gerekirse bir süre ortez kullanımı ile düzelebilen bir konjenital deformitedir.



- Gelişimsel kalça displazisi mutlaka cerrahi gerektiren teratolojik kalça çıkığı olabileceği gibi, kalın ara bezi veya kısa süreli orteZ tedavisi ile düzelebilen displazik asetabulumu kadar değişebilen geniş bir spektrumda da görülebilir.



- Deformasyonlar, fetüs veya bebeğe içsel veya dışsal olabilen anormal mekanik kuvvetlere dokunun verdiği normal tepkilerdir.
- Olgunlaşmamış kas-iskelet sistemi eksternal kuvvetlere uyum sağlayabilir.
- Zıt yönde kuvvet

Tedaviye erken dönemde başlamak

- %50 doğum sonrası yeniden şekillenme,
- Erken başlama – yüksek başarı – tedavi süresi kısalır,
- Dışsal ve içsel mekanik yüklenme bebeğin fiziksel yapısı üzerinde önemli etkilere sahiptir.
- Kemiklerin ve eklemlerin iyi hizalanmış şekilde büyümesi için ayağın ve bileğin doğru şekilde konumlandırılması önemlidir.

Ortezlerin Normal Motor Gelişim Basamaklarına Uygun Olarak Tasarlanması

- Ortezlere karar verirken bebeklerin normal motor gelişim sırası ve zamanlaması dikkate alınmalıdır.
- Genu varum 2,5-3 yaş → genu valgum(12°),
- 9. aydan 18-24. aylar abduksiyon,
- 2-5. aylarda fidgety hareketlerine izin veren ortezler tercih edilmelidir.

- Yeni doğanların ortezleri tasarlanırken, ulnar parmaklar bebeğin kavrama yapılabilmesi için mümkün olduğunca serbest bırakılmaya çalışılır.
- 9 aylık baş parmak – bilek aktif
- El bileği ekstansiyona zorlamak uygun değil.
- Hafif, cilde uyumlu, hava alabilen, renkli

Kontrol

- Bebeklerin ne sıklıkla izleneceğini esas olarak deformitenin karakteri ve uygulanan tedaviye cevap belirler.
- Deformasyonel plagiosefali gibi bir problemde fontanellerin kapanma süreleri dikkate alınarak, uygun ortez tasarımı yapılan bebekler haftada 1 kez görülebilir ve ortezinde düzenlemeler yapılabilir.
- Kafa kemikleşmesi tamamlandığında ortezle tedavi ve fizik tedavi protokolleri tamamlanır.



SIK GÖRÜLEN KONJENİTAL DEFORMİTELERDE ORTEZLEME

- Konjenital anomalilerle doğan bebekler hayatta kalabilirlerse yıllar boyunca, yaşamları boyunca bu hastalıklar nedeniyle komplikasyon ve sıkıntı yaşayabilmektedirler.

Gelişimsel kalça displazileri

- Gelişimsel kalça displazileri asetabular yapı ile femur arasındaki uyumsuzluk olarak gözlenir.
- Displazik, subluksasyon, dislokasyon, teratolojik
- 5-15/1000
- %60 ilk bebek; %80 kız
- %60 sol, %20 sağ kalça



- Femur başı ile asetabulum ilişkisinin bozulduğu displazi veya çıkıklarda asetabular anteversiyon artar ve frontal planda eğimi düzleşir.
- Proksimal femurda anteversiyon ve baş-boyun açısı artar.
- Bebek ultrasonu



- Kan akışı sağlanmalı,
- Safe zone,
- 90-100° fleksiyon
- 30-60° abduksiyon
- Rijit – dinamik



- Van Rosen (Malmo) ve Craig (Ilfield) **rijit** ortezler,
- Pavlik Harnes **dinamik** ortezler,
- Dislokasyon perinatal düzeyde oluşmuş ve Ortolanti testi ile redükte edilmişse dinamik olarak kalçayı fleksiyon ve abduksiyonda tutan pavlik harness kullanılarak kalçaya stabilite kazandırılır ve asetabulumun normal gelişimi sağlanır.





Pavlik harness



H. Pesekinovarus (clubfoot)

- Doğumsal pes ekinovarus(PEV) ya da daha yaygın kullanılan ismi doğuştan çarpık ayak olarak bilinen deformite muhtemelen yoğun tedavi gerektiren pediatrik problemler arasında en sık karşılaşılanıdır.
- 1-2/1000



- Konservatif tedavi metodları konnektif dokuların gerilme ve uzun süre gergin tutulmaya uzama ile cevap verme ilkesine dayanır.
- En çok kullanılan yöntemlerin başında Kite ve Ponseti yöntemleri gelmektedir.
- Denis Brown
- 70° eksternal rotasyon, dorsifleksiyon etkilenen,
- 20-40° eksternal rotasyon, dorsifleksiyon
- Statik AFO



- Gece kullanımı için üretilen, ayak bileğini dorsifleksiyonda, subtalar ve midtarsal eklemi dorsifleksiyon ve eversyionda ve ön ayağı dorsifleksiyon, eversiyon ve abduksiyon pozisyonunda konumlandırılabilen özel plastik dinamik AFO'lar da kullanılır.



ALT EKSTREMİTE LONGİTUDİNAL EKSİKLİKLERİ

- Konjenital femoral displaziler,
- Fibular ageneziler,
- Tibial ageneziler,

1. Konjenital Femoral Displaziler

- Hafif kalça displazisi ve femur baş boynunda hipoplazi ile gözlenen basit ekstremite kısalığı veya femurun hiç oluşmadığı ve tibia ve fibulada ciddi hipoplaziler ile karakterize şekilde formlar
- Genel amaç stabil bir kalça üzerinde fonksiyon görebilen, yük taşıyabilen bir alt ekstremite elde etmektir.
- < 2cm taban dolgusu,
- 2 – 7cm plantarfleksiyonda topuk ve taban dolgusu,
- >7cm orto-protez,



2. Fibular Ageneziler

- Fibular agenezi fibulanın gelişim problemidir.
- Tamamen olmayabilir veya hipoplazik kalabilir.
- 3 nokta prensibi,
- Yanlış pozisyon düzeltilmesi,

3. Tibial Ageneziler

- Tibianın gelişim problemidir.
- Tibial agenezi varlığında ayak varusa girme eğilimindedir.
- Deformitenin dize yansması fazladır.

PEDİATRİK ALT EKSTREMİTE ORTEZ UYGULAMALARI

1. Çocuklarda Alt Ekstremité Kırıklarında Ortez Uygulamaları

- Dizilim,
- Uzunluk,
- Rotasyon,
- Kırık tespiti,
- Kallus dokusu,



a. PTB (Pateller Tendon Bearing) Kısa Yürüme Ortezi

- Tibia kırıkları,
- Patellar tendon üzerinden ağırlık taşıma,



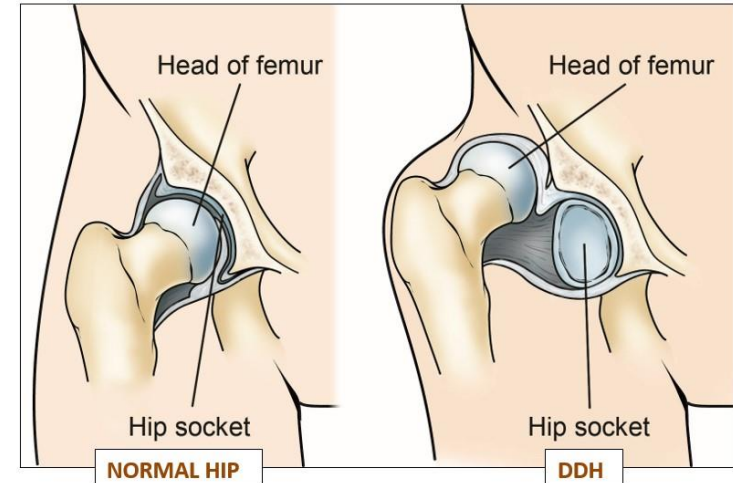
b. Sarmiento Ortezi

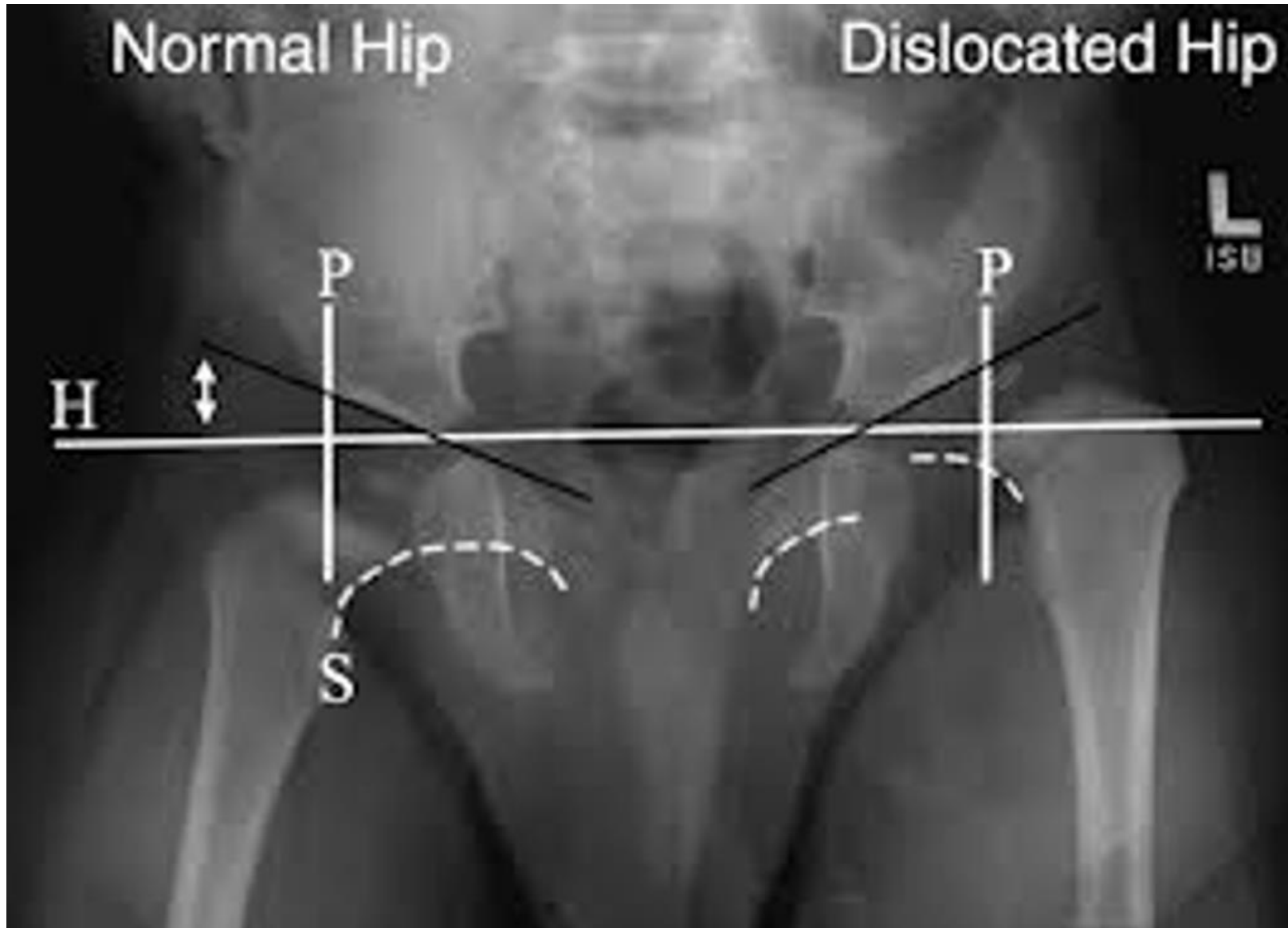
- Femur – humerus kırıkları,
- Statik,
- Koruma,
- Stabilizasyon,
- Yük taşıyıcı,
- Anatomik yapı ile uyum,



2. Gelişimsel Kalça Displazisinde Ortez Uygulamaları

- Gelişimsel kalça displazisi (GKD), doğumdan hemen sonra teşhis edilebilen ve genellikle erken dönemde femur başı ve asetabulum ilişkisinin henüz tam olarak bozulmadığı bir hastalıktır.
- Yumuşak – kemik doku patolojileri









<https://www.youtube.com/watch?v=3ju-GrYwZU4>



<https://www.youtube.com/watch?v=69kWYAsSMRE&t=67s>

GDK'de Tedavinin Ana Amacı;

- Konsantrik kalça redüksiyonunu sağlamak ve bu redüksiyonu devam ettirebilmektir.

a. Statik (Graf tip IIb) Ortezler

1. Kalça abduksiyon ortezi,
2. Frejka yastığı,
3. Von Rosen ortezi,
4. Tübingen ortezi,
5. İlfeld ortezi,
6. Mittelmeier-Graf ortezi,

b. Dinamik (Graf tip III ve IV)

- Pavlik bandaj

1. Yumuşak GKD Ortezleri;

- a. Pavlik bandajı,
- b. Frejka yastığı,
- c. Mittelmeier – Graf ortezi,

2. Yarı Rijit GKD Ortezleri;

- a. Kalça abduksiyon ortezi,
- b. Tübingen ortezi,

3. Rijit GKD Ortezleri;

- a. Von Rosen ortezi,
- b. ilfeld ortezi,

1.a. Pavlik Bandajı

- 100 - 110⁰ fleksiyon,
- Adduksiyon engelli,
- Ana göğüs kayışı iki bant
- 9 – 12 aya kadar uygulama,
- Stabilite,



- Ayakta durabilen çocuklarda, kalça 90 – 100 ° fleksiyonda iken femur başının triradiat kıkırdağa santralize olmadığı olgularda,
- Artrogripozis,
- Meningomiyelosel,
- Down sendromu,
- Osteogenezis imperfekta,
- Marfan sendromu,
- Enfeksiyon sonrası görülen çıkıklar
- Pavlik bandaj uygulaması sakıncalıdır.



Pavlik Bandaj Uygulaması

- Çocuk supin pozisyonda ,
- Meme hizasına ana göğüs kayışları,
- Göğüs kafesi - kayış arasında (3 parmak) boşluk,
- Omuz askıları arkada çapraz – ana kayış,



- Ayak - göğüs kayışları => kalça fleksiyonu,
- 100 - 110°,
- Ön kayışlar dizin medialinde => kalça ekstansiyonu engellenir,
- Arka kayış => 30° adduksiyon engellenir.



- Dizler arası 3 – 5cm,
- Trochanter majörlerde
asimetri kontrolü,





<https://www.youtube.com/watch?v=muCJar7znac>

1.b. Frejka Yastığı

- Kalça abduksiyon 90° ,
- Kalça fleksiyon 90° ,
- Ekstansiyon – adduksiyon engellenir,
- Femur başı avasküler nekrozu,

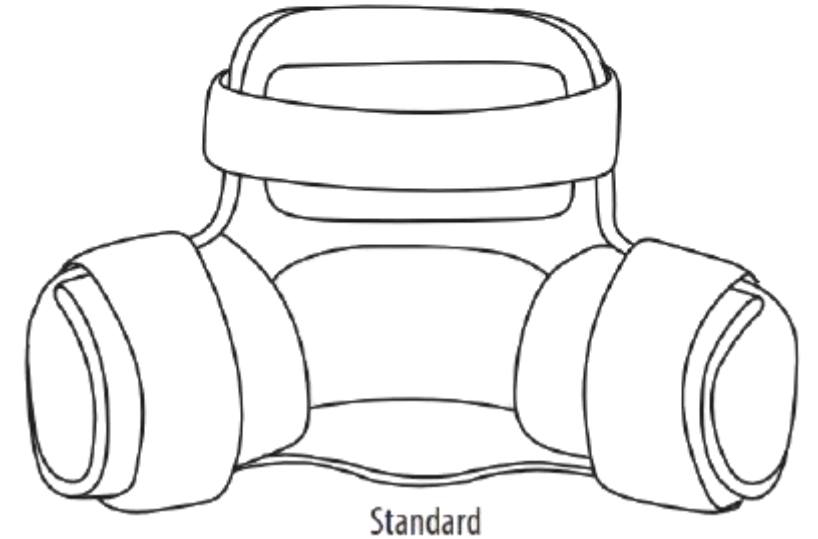
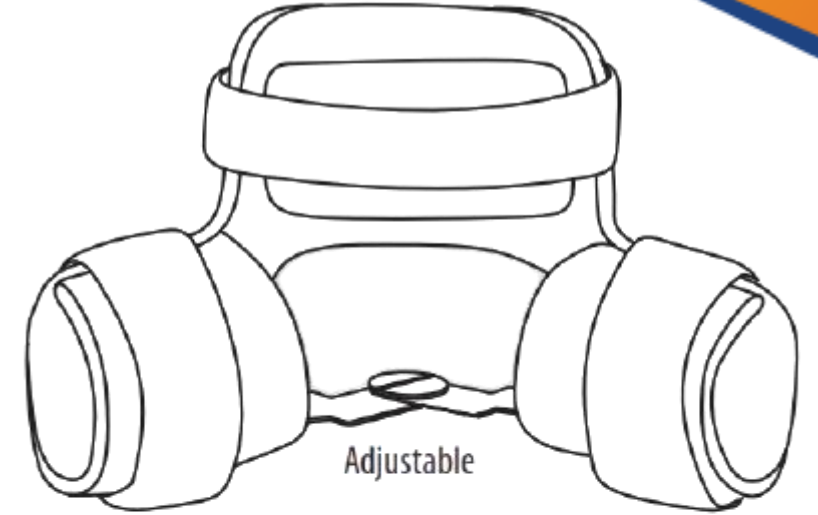


1.c. Mittelmeier – Graf Ortezi

- Kalça pasif fleksiyon $80 - 90^{\circ}$,
- Kalça abduksiyon $40 - 50^{\circ}$,
- Kalça redüksiyonu,
- Matürasyon,

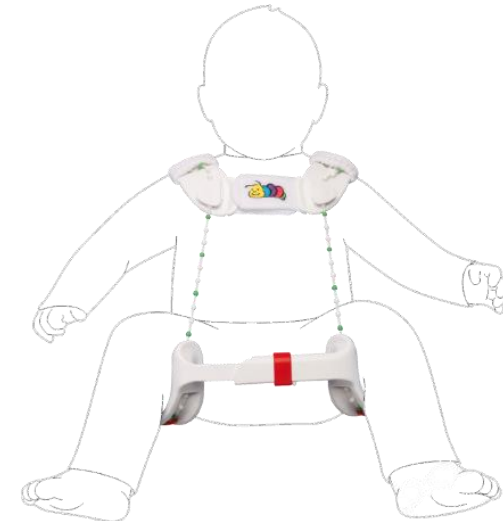
2.a. Kalça Abduksiyon Ortezi

- Avasküler nekroz riski yok,
- Kalça fleksiyonu 70 - 80°,
- Kalça abduksiyonu 50 - 60°,
- Ortez kullanımı zor.



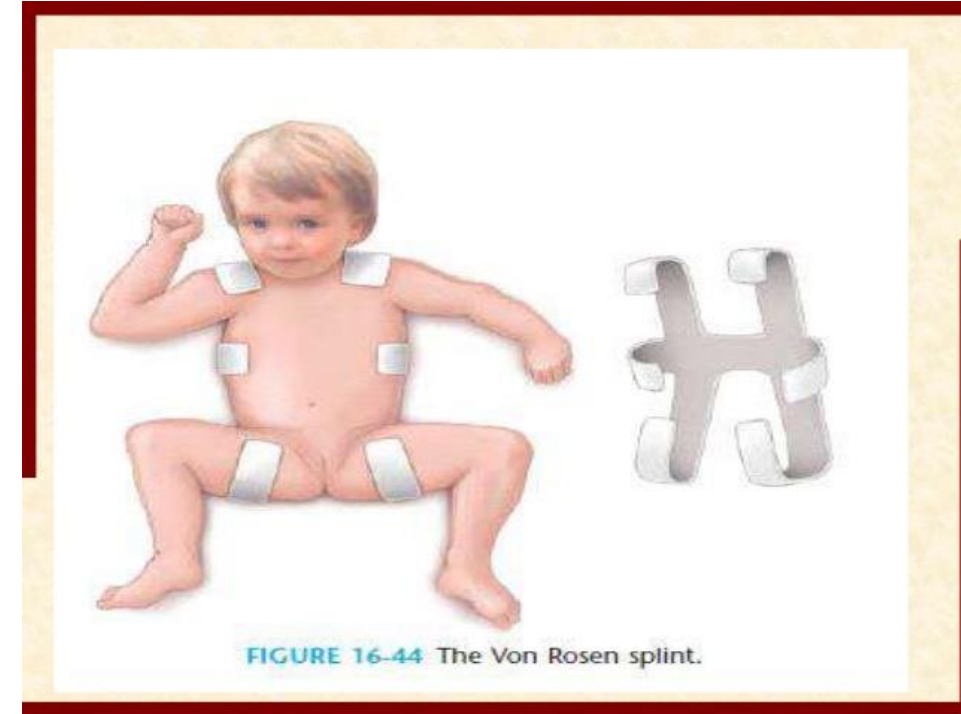
2.b. Tübingen Ortezi

- Kalça 90 - 100° fleksiyon,
- Kalça 40 - 45° abduksiyon,
- Yarı rijit - yarı statik,
- 12 – 16 hafta kullanım süresi,
- Avasküler nekroz riski yok,



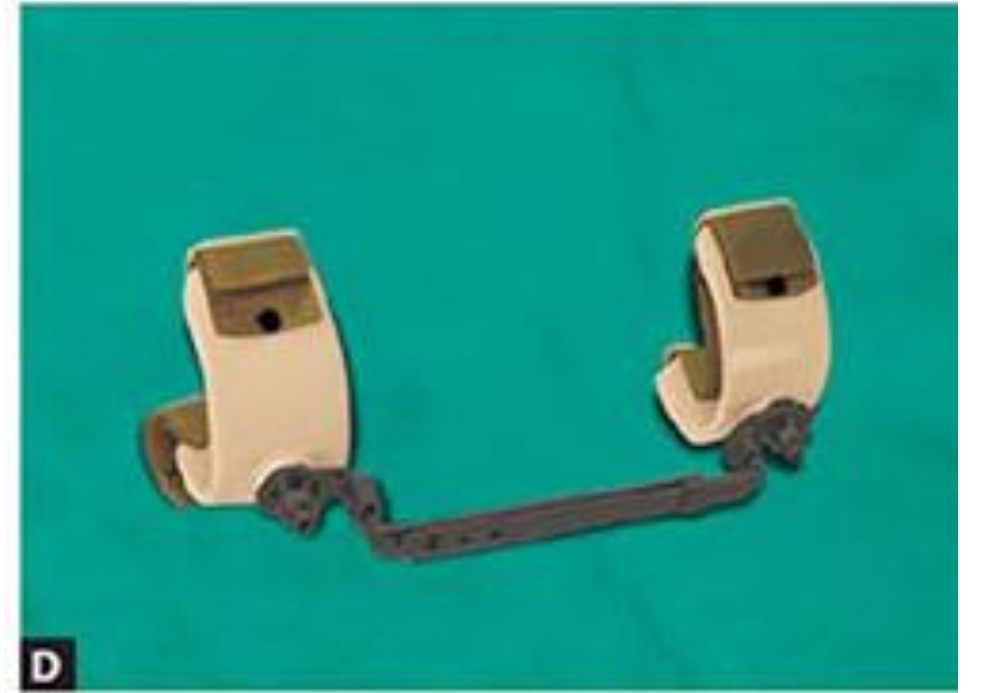
3.a. Von Rosen Ortezi

- İskandinav ülkeleri,
- Statik – rijit,
- Orijinal metal,
- Plastik üretim,
- Avasküler nekroz riski yok,



3.b. Ilfeld Ortezi

- Pasif kalça abduksiyonu,
- Ameliyat sonrası,
- GKD tedavisi,
- Bir bar – iki kayış,

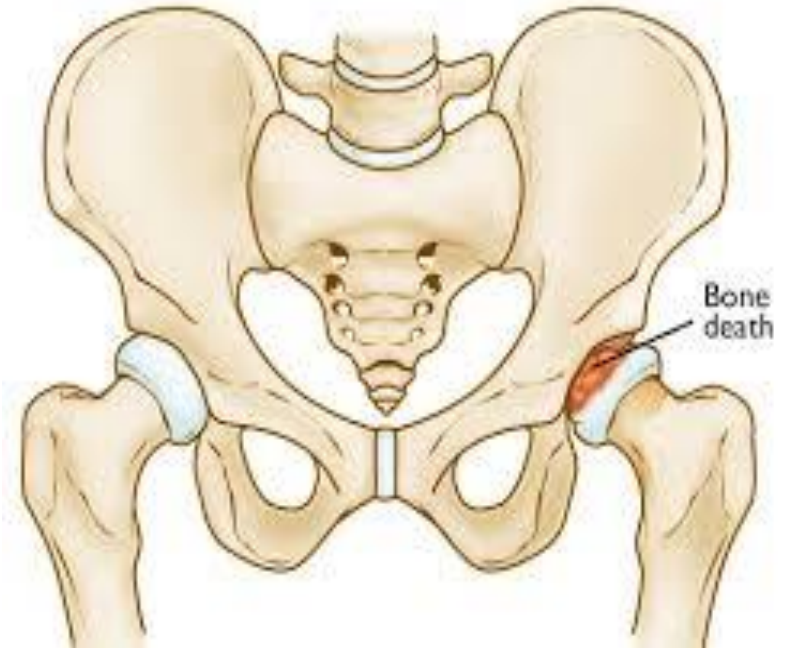


Ilfeld orthosis

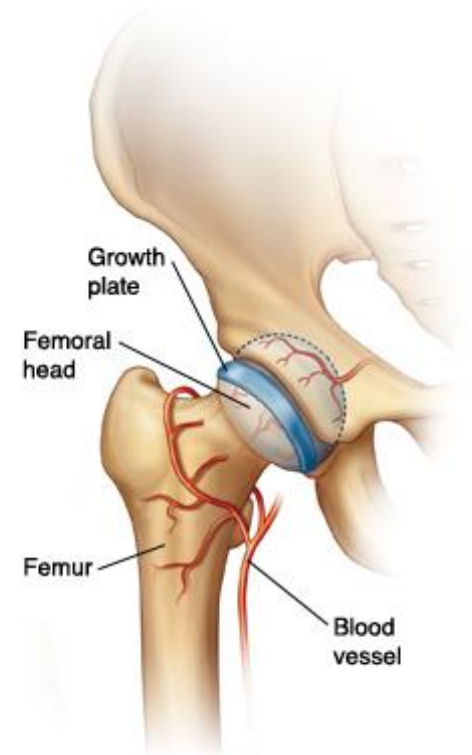
LEGG – CALVE – PERTHES HASTALIĞI (LCP)

- 1857 yılında ilk kez Karel Maydl,
- 1909 yılında Henning Waldenström ,
- 1910;

ABD Arthur Legg,
Fransa Jacques Calve,
Almanya George Perthes,

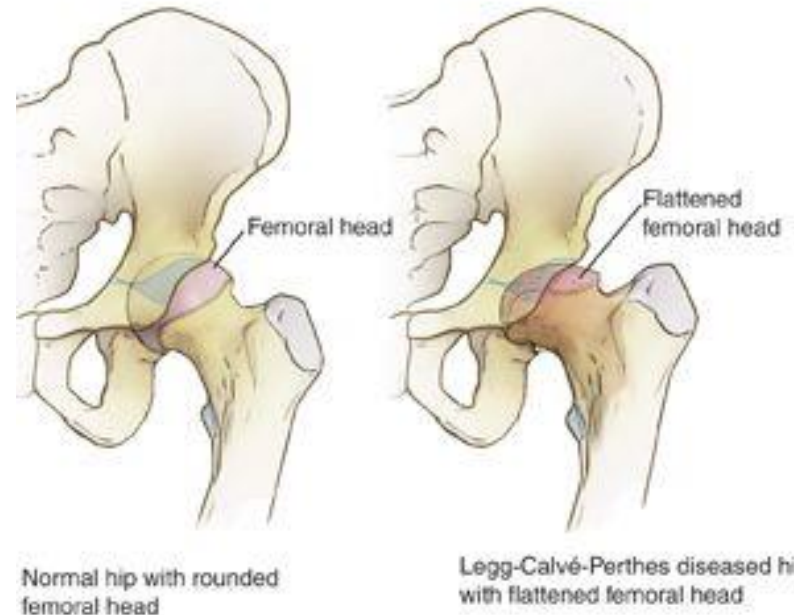


Legg; hastalığın belirgin karakteristikleri olan; 5 – 8 yaşları arasında başlama, travma öyküsü, ağrısız topallama ve etkilenen ekstremitede minimal spazm veya kısalık bulgularını tariflemiştir.



Calve; etkilenen bireylerde bacakta minimal atrofi olduğunu ve kalçada palpe edilebilir bir şişlik olmadığını farketmiştir.

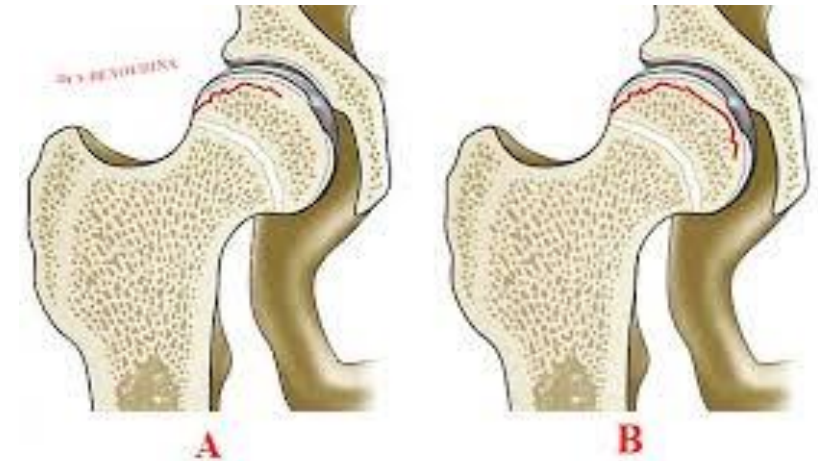
Legg-Calvé-Perthes Disease



Perthes; bu hastalığı “kendini sınırlayan, inflamatuvar olmayan, femur başı epifizini etkileyen, dejenerasyon ve rejenerasyon aşamalarıyla kemik nukleusun rotasyonunun sağlandığı bir durum” olarak gözlemlemiştir.



- LCP hastalığı femur başı epifizinin kan dolaşımında bozulma olması sonucunda epifizyal osteonekroz, kondronekroz ve kemikleşme çekirdeğinde büyümenin durmasıyla karakterize bir pediatrik çağ hastalığıdır.
- Femur başı düzleşmesi (coxa plana),
- Coxa magna,
- Femur baş remodülasyonu,



Legg-Calve-Perthes Disease: Salter-Thompson Classification

- İnsidansı 5.1 – 21.1 /100.000,
- Sıklıkla 4 – 7 yaş
- Erkek çocuklarda daha sık



- Travma,
- İnflamatuvar süreçler,
- Vasküler oklüzyon,
- Trombofili,
- Sigara dumanı maruziyeti,
- Tip – 2 kolajen mutasyonu





<https://www.youtube.com/watch?v=IEjudRpNWPg>

Legg – Calve – Perthes Hastalığının Tedavi Yaklaşımları

Amaç; kalça tam eklem hareket açıklığını sağlamak ve korumak, femur başının asetabulum içerisinde tutulabilmesini sağlamak ve korumaktır.

- Konservatif tedavi;
- İstirahat,
- Antiinflamatuvar ilaçlar,
- Traksiyon,
- Fizyoterapi,
- Alçılama
- Ortez

LEGG – CALVE – PERTHES HASTALIĞINDA ORTEZLEME

Amaç;

- Femur başı sferik şekli korunması,
- Mobilizasyon,

Avantaj;

- Yeni kemik formasyonu oluşumunun stimülasyonu,
- Kas atrofisi önlemek,
- Eklem kıkırdığının beslenmesi,
- Asetabular kavite - femur başı küreselliği,

LEGG – CALVE – PERTHES HASTALIĞINDA ORTEZLEME

1. Vücut ağırlığını femur başından geçirmeyen uygulamalar
2. Vücut ağırlığını femur başından geçiren uygulamalar

1. Vücut Ağırlığını Femur Başından Geçirmeyen Uygulamalar

- a. Synder Ford Askısı
- b. Birmingham Ortezi
- c. Thomas Ortezi

1. A. Synder Ford Askısı

Etkilenen taraftaki bacağın ağırlığı, çocuk ayakta iken topuğa bağlanan bağlantılar sayesinde omuza taşıtılır.

1. B. Birmingham Ortezi

Etkilenen taraftaki bacağın ağırlığı zincirler yardımı ile ortezin gövdeye sarılan kısmına bağlantı yapılarak gövdeye taşınır.

Birmingham brace



1. C. Thomas Ortezi

- Bel kemerli,
- İskial sekili,
- Sağlam tarafa yükselti takviyesi,
- Amaç; ayağın yere değmemesi ve yük taşıması,
- Avasküler nekroz riski,



- Uyluk korsesi,
- Hacettepe Üniversitesi Ortez Protez Atölyesinde modifiye ,
- Femur başı – asetabulum 30° abduksiyon,
- 12° internal rotasyon,
- Medial bar bota bağlı,
- Cihaz abduksiyonda,
- Metal bar(bot) – bar 30° kalça abduksiyon,



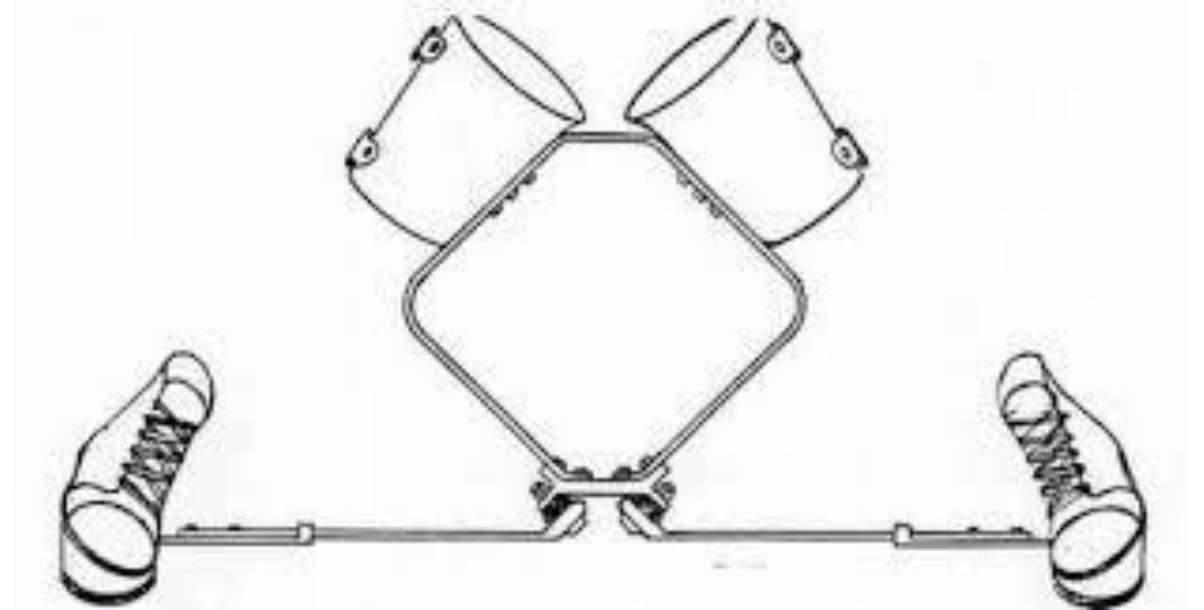
<https://www.youtube.com/watch?v=TZ8jVirC4ww>

2. Vücut Ağırlığını Femur Başından Geçiren Uygulamalar

- a. Toronto Ortezi
- b. Atlanta Scottish Rite Ortezi
- c. Petrie Alçısı
- d. Newington Ortezi

2. A. Toronto Ortezi

- Bilateral – unilateral Legg – Calve – Perthes,
- Bel kemeri – kalça eklemi yok,
- Kalça 45° abduksiyon,
- Zor kullanım,
- Waddling gait,



Physio@psule.com

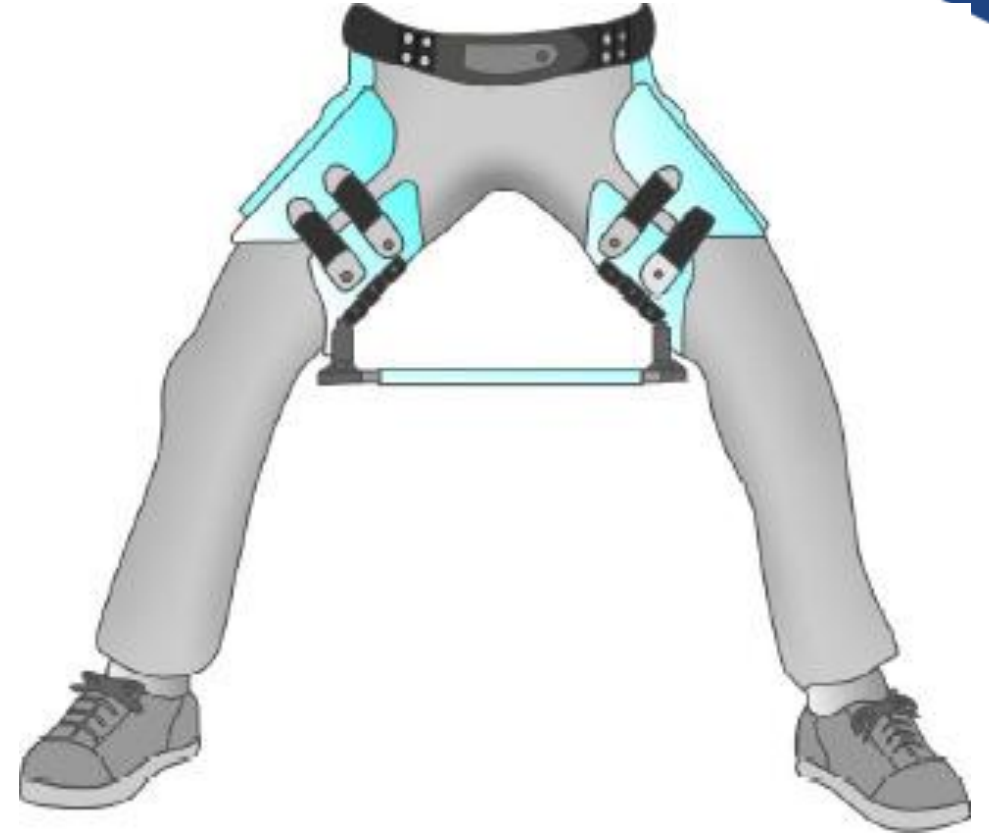
Presents

Educational Video

<https://www.youtube.com/watch?v=t68SS5FQgbU>

2. B. Atlanta Scottish Rite Ortezi

- Pelvik bölgede kemer,
- Lateral bar,
- Kalça 40 - 45⁰ abduksiyon,
- Dizlerde hareket serbest,



2. C. Petrie Alçısı

- 1971'de Petrie ve Bitenc,
- Dizler hafif fleksiyonda,
- Kalça 45° abduksiyon,
- $5 - 10^{\circ}$ iç rotasyon,
- Değişim sırasında kalça ve dizlere hareket,
- Tekrar alçılama,



2. D. Newington Ortezi

- Uyluklar "A" metal çerçeve,
- Kalçalara 45° abduksiyon,
- $5 - 10^{\circ}$ iç rotasyon,
- Dizlere 10° fleksiyon,

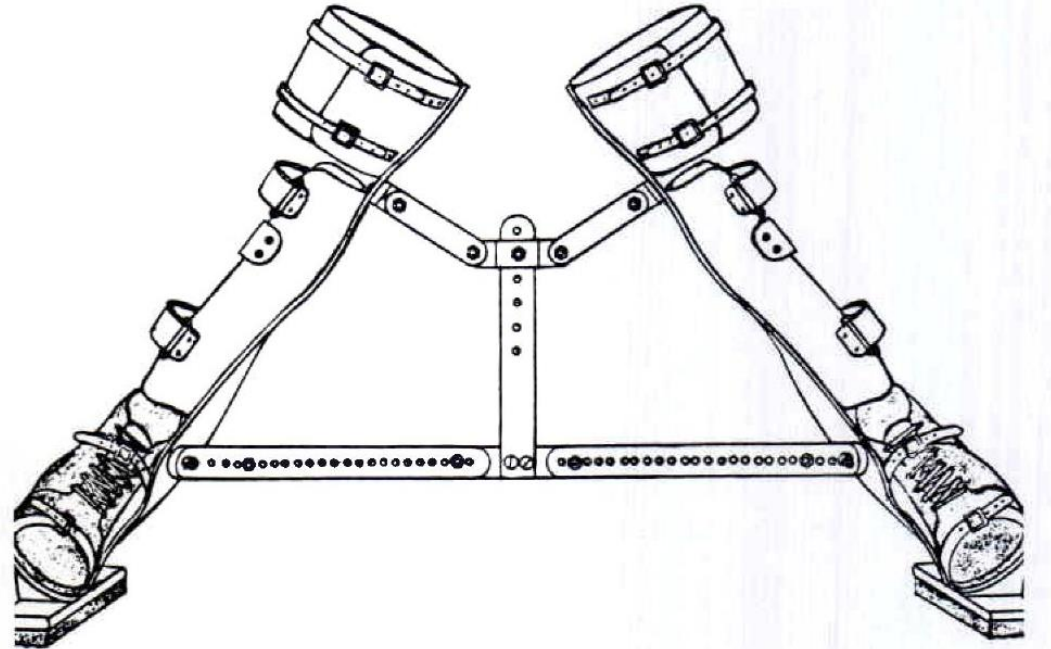


Figure 4. Newington Orthosis.

CEREBRAL PALSİDE ORTEZLEME

Serebral Palside Ortez Uygulamalarında İhtiyacın Belirlenme Prensipleri

- Deformiteyi düzeltmek ve/veya önlemek,
- Destek sağlamak,
- Beceri edinimini kolaylaştırmak,
- Yürüyüşün verimliliğini arttırmak,
- Postüral bozuklukları önlemek,



- ✓ İç faktörlerden stabilizasyon, ya da dengede kalabilmek, vücut kütlelerini yerçekimine karşı destek alanı içinde tutmayı gerektirir.
- ✓ Dış faktörler ise, destek alanı içinde kalan vücudun kendi dinamikleri ile ilgilidir.





- Alt ekstremitede proksimal stabilizasyon sağlandıktan sonra diz ve ayak bileğinin hareketliliğinin restore edilmesi, üst ekstremit ve daha da önemlisi el fonksiyonlarının arttırılması için günlük yaşam aktivitelerinde yaşa uygun aktivitede bağımsızlık sağlamak için

CEREBRAL PALSİDE KULLANILAN ALT EKSTREMİTE ORTEZLERİ

1. Ayak Ortezleri

a. İnframalleoler
Ortez,

b. Supramalleoler
Ortez,



1. A. Inframalleoler Ortez

- ✓ UCBL
- ✓ Ayakkabının içinde kullanılır.
- ✓ Kullanımı kolaydır.
- ✓ MLA ve topuk desteği bulunur.
- ✓ Ayak segmentlerinin düzeltir.



- ❖ Belirgin bir tonus artışı olmayan çocuklarda ve pasif olarak düzeltilebilen izole ayak deformitelerinde kullanılmalıdır.
- ❖ Spastik tip SP'li çocuklarda, planovalgus deformitesini önlemede kullanılır.



1. B. Supramalleoler Ortez

- ✓ Arka ayağı sabitleyerek ayağın segmental dizilimini düzenlemek ve ayağın varus ve valgus deformitesini kontrol etmek amacıyla kullanılır.
- ✓ 3 nokta prensibi kullanılır.
- ✓ Ayak bileğinde tonusu fazla olmayan ve pasif olarak düzeltilebilen ayak deformiteleri olan çocuklarda kullanılır.





- Ayak bileğinde tonusu fazla olmayan ve pasif olarak düzeltilebilen ayak deformiteleri olan çocuklarda kullanılır.
- Dezavantaj geniş ve büyük bir ayakkabıya ihtiyaç vardır.

2. Ayak – Ayak Bileği Ortezi

- a. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)
- b. Eklemlili AFO
- c. Yer Reaksiyon AFO
- d. Eklemlili GRAFO
- e. Dinamik AFO
- f. Yaprak AFO



2. Ayak – Ayak Bileği Ortezi

- Serebral palsili çocuklarda en yaygın olarak görülen kas iskelet sistemi problemi ayak bileğindeki ekin deformitesidir.
- AFO'lar ayağı destekler, salınım fazı boyunca ayağın düşmesini engeller ve bu sayede yürüyüşte enerjinin etkin olarak kullanılmasını sağlar.

- Fonksiyonel bağımsızlık sağlanmalı,
- Sade,
- Hafif,
- Güçlü,
- Dayanıklı,



2. A. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)

- ✓ Parmak uçlarından başlar, fibulanın $\frac{3}{4}$ hizasına kadar uzanır.
- ✓ Yüklenmelere karşı, sert plastiklerden üretilir.
- ✓ Duruş fazında topuk vuruşunu ve salınım fazında parmak kalkışını sağlar.
- ✓ Diz stabilizasyonu geliştirir.
- ✓ Varus/valgus deformitelerinin kontrolünü sağlar.

2. A. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)

- ✓ Varus/valgus deformitelerinin kontrolünü sağlar.
- ✓ Medio-lateral stabiliteyi artırır.
- ✓ En çok tercih edilen AFO'dur.



2. A. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)

- ✓ Orta duruş fazında ayak bileği nötralde olmalı,
- ✓ Sallanma fazı öncesindediz ekleminin tam ekstansiyonu ile birlikte ayak bileğinde dorsifleksiyon,



2. A. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)

- ✓ Ayakta duruş sırasında ayak bileği dorsifleksiyona geldiğinde ise yer reaksiyon kuvvetleri diz ekleminin arkasında kalır.
- ✓ Diz eklemi fleksiyona zorlanır.



2. A. Sabit AFO (Solid AFO – SAFO)

Kullanım amaçları:

- ❖ Gastrocnemius kasındaki orta – ciddi şiddette tonusu olan,
- ❖ Diz tam ekstansiyonda ayak bileği dorsifleksiyonunun 10° 'den az olduğu,
- ❖ Ayak bileğinde orta – ciddi şiddetli mediolateral instabilitesi olan,
- ❖ Diz ve kalça eklemlerinde maksimal kontrol gerektiren durumlarda,

2. B. Eklemlı AFO

- ❖ Dorsifleksiyon izin var,
- ❖ Plantarfleksiyon izin yok,
- ❖ Sınırları SAFO ile aynıdır,
- ❖ İki parçadan oluşur,



2. B. Eklemlı AFO

- ❖ Kullanım amacı; sallanma fazındaki aşırı plantar fleksiyonu önlemek ve duruş fazında gerekli olan dorsifleksiyona izin vermektir.
- ❖ Mobilizasyon,
- ❖ Kullanım için 5°dorsifleksiyon gerekir.



2. B. Eklemlı AFO

- ❖ Stabilitesi iyi olan ambulator SP'li çocuklarda genellikle 3 yaş civarında eklemlı AFO kullanımı önerilir.
- ❖ İnstabilite varsa kontraendikedir.
- ❖ Aşırı diz fleksiyonu, ekin deformitesinde kontraendikedir.



2. C. Yer Reaksiyon AFO - GRAFO

- ❖ Anteriorda plastik ile patellar tendonun hemen altından destek,
- ❖ Yer reaksiyon kuvvetlerinin hizalanmasını distalden değiştirerek proksimalde istenilen etkiyi yaratır.
- ❖ Ayak bileği stabil,
- ❖ Sert plastiklerden üretilir,
- ❖ Ayak bileğini en çok kısıtlayan ayak ayak bileği ortezi tipidir.

2. C. Yer Reaksiyon AFO - GRAFO

- ❖ Kullanım – giyim zor,
- ❖ Crouch gait,
- ❖ Quadriceps zayıflığı,
- ❖ Hamstring uzatması,
- ❖ Tricipes surae zayıflığı,
- ❖ Duruş fazında diz kontrolünü arttırmak,



2. D. Eklemli GRAFO

- ❖ Plantarfleksiyona izin veren ancak dorsifleksiyona izin vermeyen bir eklemi bulunur.
- ❖ Posterioru açıktır,
- ❖ Kas uzatma cerrahilerinden sonra kullanılır.
- ❖ Planovalgus / planovarus deformitelerinde kontraendikedir.



2. E. Dinamik AFO

- ❖ Ön ayağı ve subtalar eklemin nötral pozisyonunu korur,
- ❖ İnversiyon, eversiyon, plantarfleksiyon ve dorsifleksiyon hareketlerine izin verir.
- ❖ P-lite tabanlık; plantar yakalama refleksi inhibesi için,



2. E. Dinamik AFO

- ❖ Esnek yapısı ve kaldıraç kolunun kısa olması nedeniyle şiddetli spastisite kuvvetlerine karşı koyacak özellikte değildir.
- ❖ Aktif dorsifleksiyon,
- ❖ Ayak bileğinde stabilizasyon,
- ❖ Dezavantajı giyiminin zor olması,



2. F. Yaprak AFO

- ❖ Ayak bileğinin esnekliğini sağlamak amacıyla ortezin baldırın posteriorunda, malleollerin üstünden proksimale uzanan kısmının daha dar olması SAFO'dan farklıdır.



2. F. Yaprak AFO

- ❖ Yaprak AFO'nun temel kullanım amacı ayak bileği dorsifleksor kaslarının zayıflığı veya etkisiz kaldığı durumlarda yürüyüşün sallanma fazında oluşan aşırı plantar fleksiyonu kontrol etmektir.



3. Diz Ortezleri

- ❑ Distal ve proksimalde bir parçası olmadığı için süspansiyon problemi bulunur.
- ❑ Genellikle distale doğru kayma eğilimindedir.
- ❑ Kumaş veya deriden üretilir.
- ❑ Kullanım amacı; patellanın hareketlerini kontrol ederek yürüyüşün etkinliğini arttırmak.



3. Diz Ortezleri

- ❑ Dizin her iki yanında metal plakalar bulunur.
- ❑ Deformite gelişimi engellenir.
- ❑ Uzatma cerrahilerinden sonra ambulasyona güvenli başlamak amaçlı diz ortezi kullanılır.



4. Diz – Ayak – Ayak Bileği Ortezleri

- ❑ Dizi içine alacak şekilde dizin proksimaline kadar uzanır.
- ❑ Ambulasyon amaçlı kullanılmayabilir.
- ❑ Hiperekastansiyon durumlarında KAFO endikedir.
- ❑ Cerrahi sonrası fleksiyon kontraktürünü engellemek için kullanılır.(Sabit AFO)



4. Diz – Ayak – Ayak Bileği Ortezleri

- ❑ Gastrocnemius - Hamstring kısalığı sonrası oluşabilecek deformitelerin önlenmesinde,
- ❑ Kontraktür oluşumunun önlenmesinde KAFO endikedir.



5. Kalça Ortezleri

- a. Kalça Abduksiyon Ortezi
- b. Elastik Derotasyon Bandı



5. Kalça Ortezleri

- ❑ Etkisi direkt olarak kalça eklemine olan ve indirekt olarak da tüm alt ekstremiteyi kontrol eden ortezlere kalça ortezleri denir.
- ❑ Kalça ekleminin nötralizasyonu,
- ❑ Kalça çıkığının oluşmasını önlemek,
- ❑ Enerji miktarının minimize edilmesi,
- ❑ Kalça ekleminin abduksiyonu – internal/eksternal pozisyonda tutulması,

5. A. Kalça Abduksiyon Ortezi

- ❖ Kalça abduksiyon ortezi, pelvisi ve uyluğun proksimal yarısını içine alacak şekilde tasarlanmış rijit ortezlerdir.



5. A. Kalça Abduksiyon Ortezi

- ❖ Kalça adduktor kaslarının gevşetilme cerrahilerinde,
- ❖ Adduktor kasların gerginliğinde,
- ❖ Eklem hareket açıklığının kontrolünde,
- ❖ Kalça çıkığının önlenmesinde,
- ❖ Kalça çıkığı cerrahilerinde,



5. A. Kalça Abduksiyon Ortezi

- ❖ Makaslama yürüyüşüne sahip diparetik SP'li çocuklarda ise adduktor kasları gece boyunca germek diğer bir kullanım amacı,



5. B. Elastik Derotasyon Bandı

- ❖ Kalça eksternal rotator kasları zayıflığı,
- ❖ Kalça internal rotator deformitelerinin oluşumunun önlenmesi,
- ❖ AFO ile kullanılır,
- ❖ Kalça proksimalinden başlayarak uzvu komple sararak AFO'ya tutturulur.
- ❖ Sarım yönü internal/eksternal yönünde olabilir.



6. Kalça – Diz – Ayak – Ayak Bileği Ortezi

- ❑ KAFO'nun kalça ekleminin proksimaline kadar yükseltilerek kalça eklemi de içine alacak bir şekli olan ortezlere Kalça Diz Ayak Ayak Bileği Ortezleri (HKAFO) denir.
- ❑ Yeterli ambulasyon durumu olmayan SP'li çocuklarda,
- ❑ Kalça fleksiyon, adduksiyon, internal rotasyon deformiteleri, kalça çıkığının önlenmesinde endikedir.

Ayakta Durma Sehpası

- Ev, okul, toplum içi kullanılabilir.
- Asetebular gelişime destek sağlar.
- Dik pozsiyonda kullanılabilen ayakta durma sehpaları,



Ayakta Durma Sehpası

- Dik ve simetrik postürün devamlılığını sağlamak,
- Kalça gelişimini destekleyerek, kalça stabilizasyonunu arttırmak ve kalça subluksasyon, dislokasyon ve displazinin oluşmasını önlemek,
- Alt ekstremité kırık riskini azaltmak,
- Asetabulum ve femur başının gelişimini desteklemek, kalça stabilizasyonunu artırmak ve kalça çıkığı riskini azaltmak,

SORU VE ÖNERİLER



ÖNERİLEN HAFTALIK ÇALIŞMALAR

İşlenen konuların uygun görseller veya videolar üzerinde tekrarının yapılması konunun pekişmesi açısından yararınıza olacaktır.

BİR SONRAKİ DERS HAKKINDA

Katılımınız için

Teşekkür Ederiz

