

8aileHEKİMLİĞİ GÜZ OKULU

24 - 28 Eylül 2014 - Titanic Hotel, Antalya



Çocuklarda Sık Görülen Ayak Problemleri

Doç. Dr. Melih Güven

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
İstanbul

Sunum Akışı

- ✓ Genel bilgiler
 - ✓ Ayak gelişimi ve anatomisi
 - ✓ Pediatrik dönem ayak ve yürüme özellikleri
- ✓ Çocuklarda ayak sorunlarında değerlendirme
- ✓ Sık ve nadir görülen ayak sorunları
 - ✓ Konjenital - Yapısal
 - ✓ Edinsel - Kazanılmış
- ✓ Eve götürülecek mesajlar

Çocuklarda Ayak Sorunları

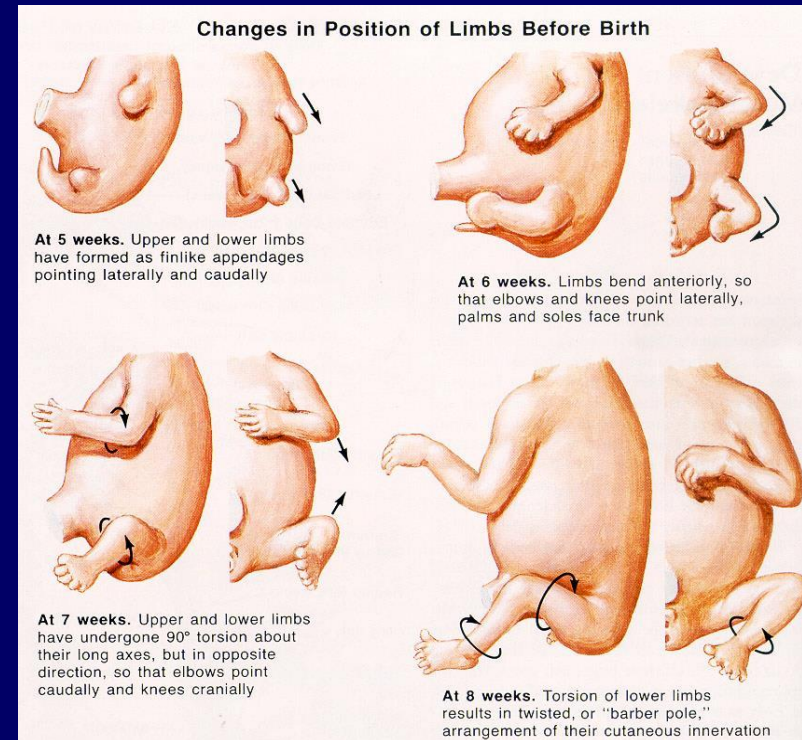
- ✓ Çocukların ortopediste getirilme sebepleri içerisinde oldukça sık nedenler
- ✓ İlk değerlendirme genellikle aile hekimleri, branş dışı diğer hekimler ve **aileler**



Çocuklarda Ayak Gelişimi

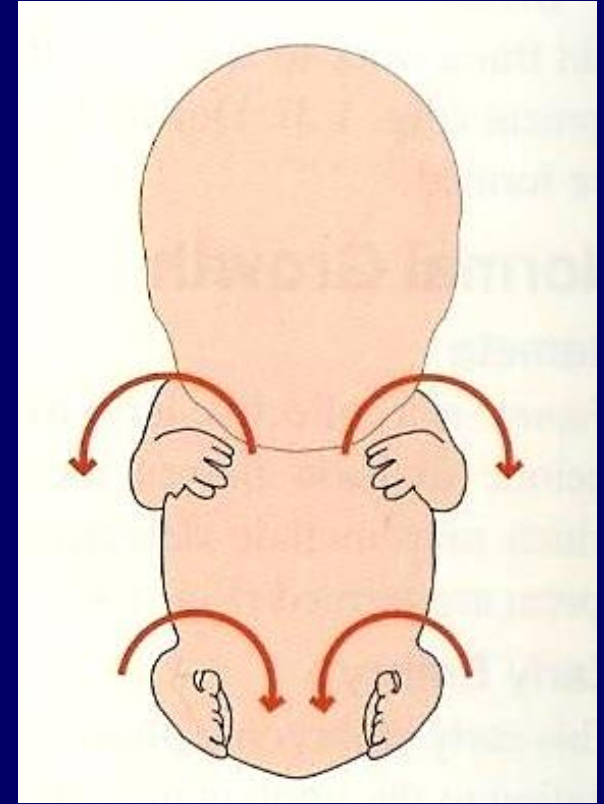


- ✓ Intrauterin (IU) 5. haftada ekstremiteler tomurcukları, 8. haftada ayak gelişimi tamamlanır
- ✓ Ayak uzunluğu 12 – 18 aylık iken erişkinlikteki boyunun yaklaşık yarısına ulaşır
- ✓ Adölesan dönemde hızlı büyüme
- ✓ Ayak büyümesi kızlarda 12-13, erkeklerde 14-15 yaşında sonlanır



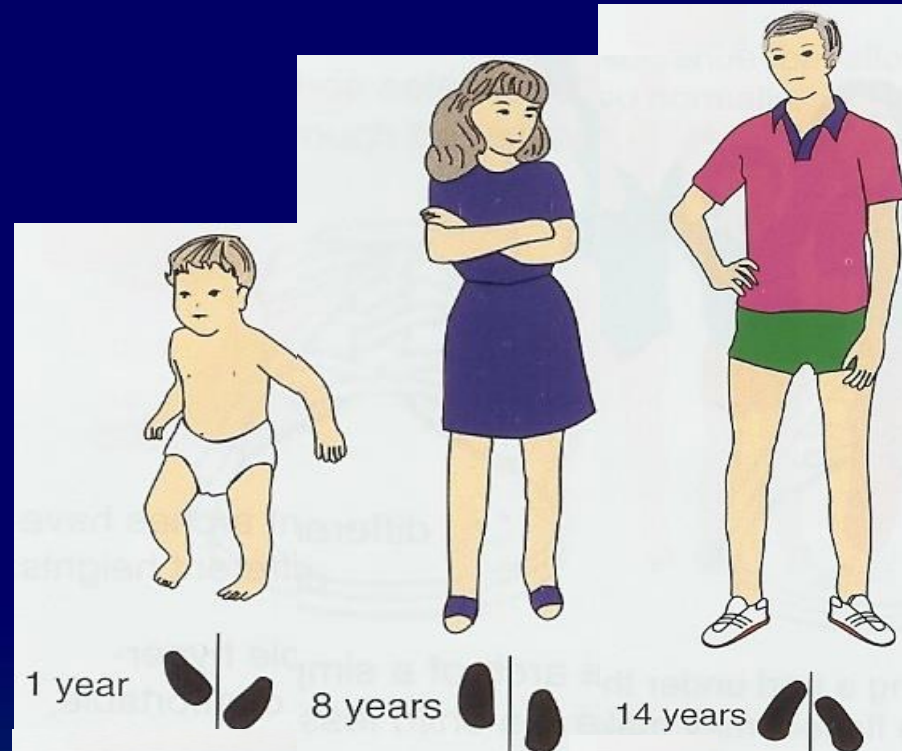
Çocuklarda Ayak Gelişimi

- ✓ Rotasyonel değişiklikler önemli
- ✓ IU 8. haftada alt ekstremité kemiklerinde medial rotasyon
 - ✓ IU 5. ayda ort. 20° tibial internal torsiyon
 - ✓ Yenidoğanda ort. 4° tibial internal torsiyon



Çocuklarda Ayak Gelişimi

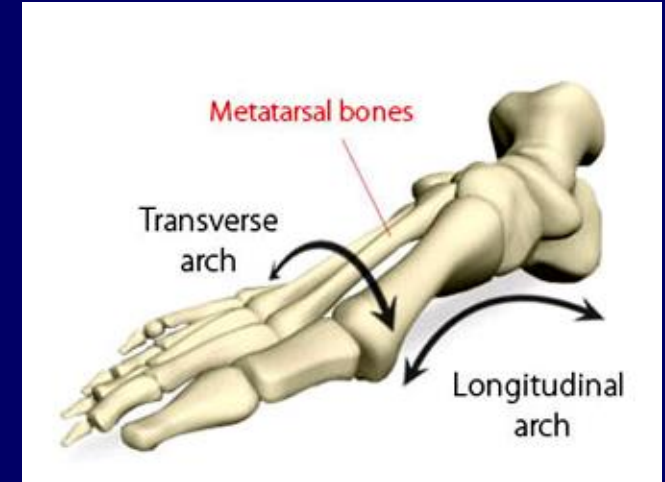
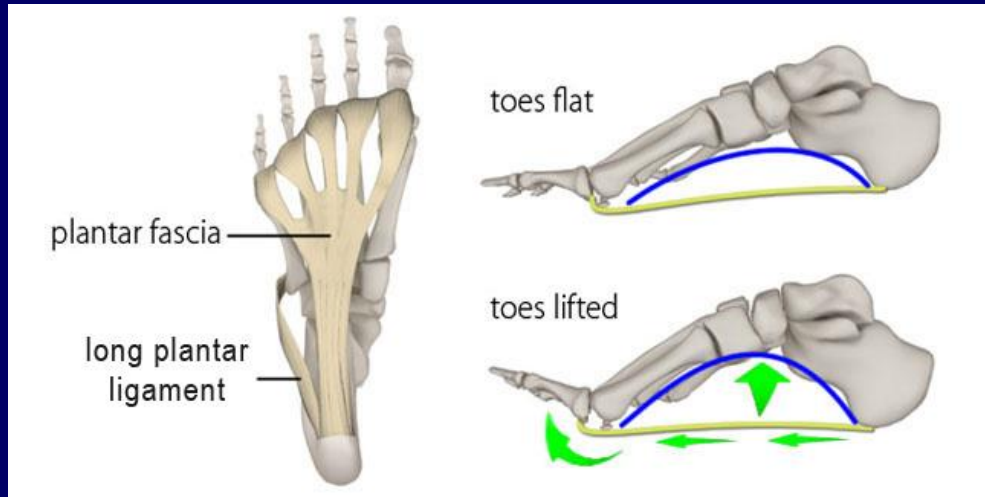
- ✓ Doğum sonrası 8 yaşına kadar eksternal rotasyon
 - ✓ Tibia 15° dış rotasyon
 - ✓ Femoral anteversiyonda 25° 'lik azalma



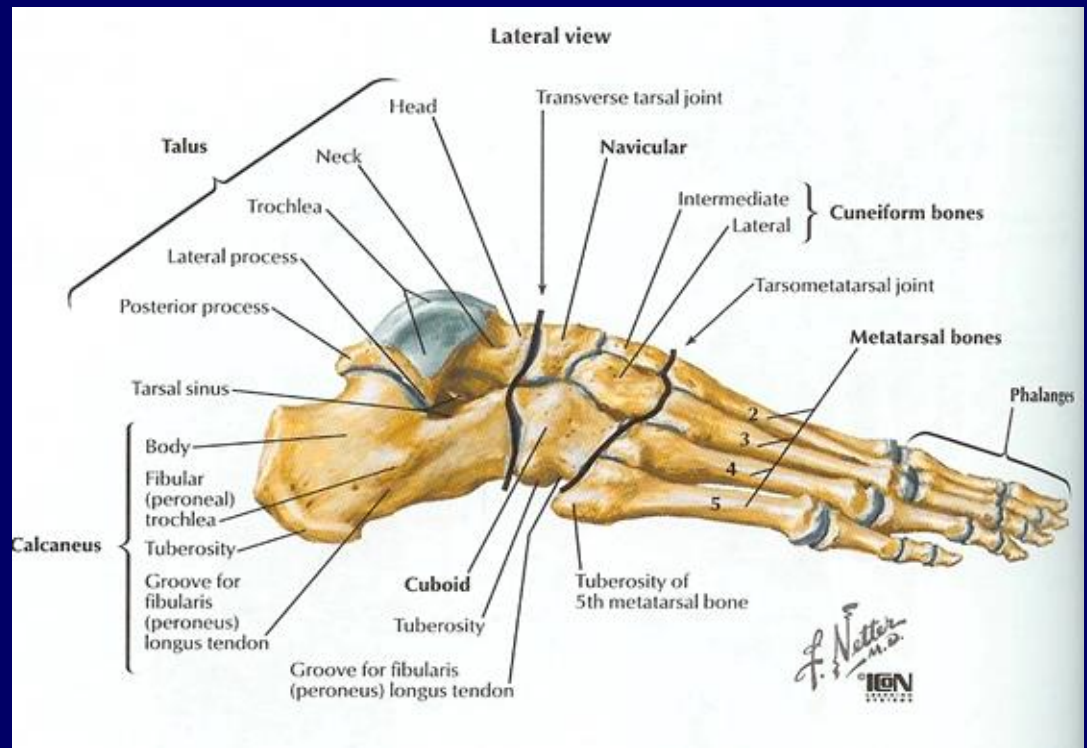
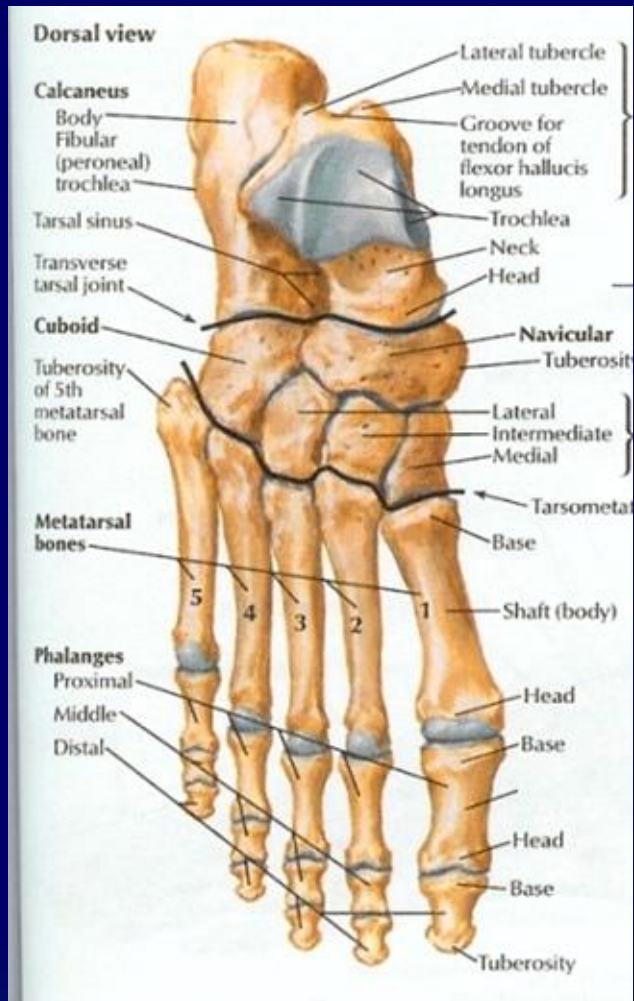
Çocuklarda Ayak Gelişimi



- ✓ Ayak tabanındaki arklar
 - ✓ Distal transvers metatarsal ark
 - ✓ Medial longitudinal ark



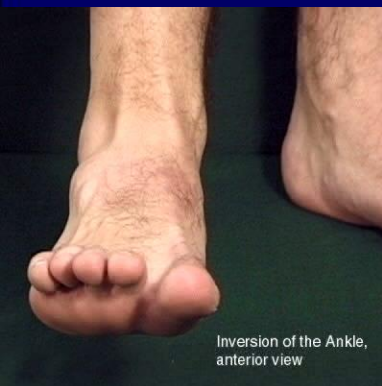
Ayak Anatomisi



Ayak Anatomisi



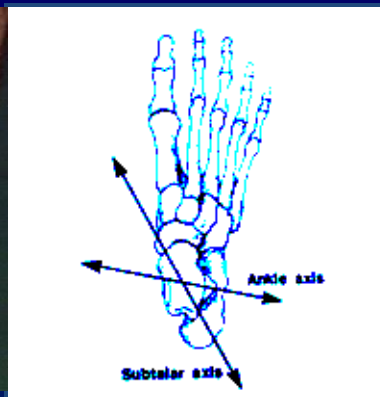
	Koronal	Aksiyel	Sagital
Ayak Bileği	Varus/valgus	İnternal/eksternal rotasyon	Plantar fleksiyon /dorsal fleksiyon
Ayak arkası	İnversiyon/eversiyon	İnternal/eksternal rotasyon	Plantar fleksiyon /dorsal fleksiyon
Ayak ortası / Ayak önü	Supinasyon/pronasyon, varus /valgus	Adduksiyon/abduksiyon	Plantar fleksiyon /dorsal fleksiyon



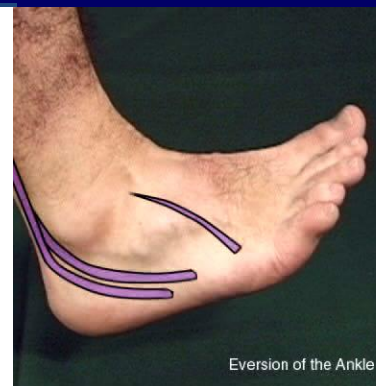
Inversion of the Ankle,
anterior view



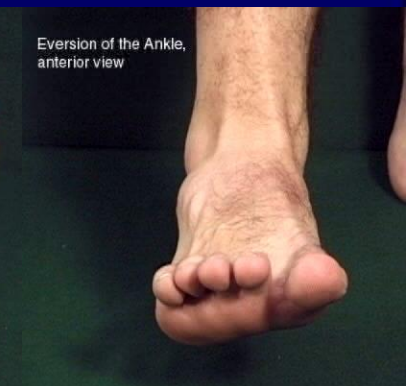
Inversion of the Ankle



Subtalar axis



Eversion of the Ankle



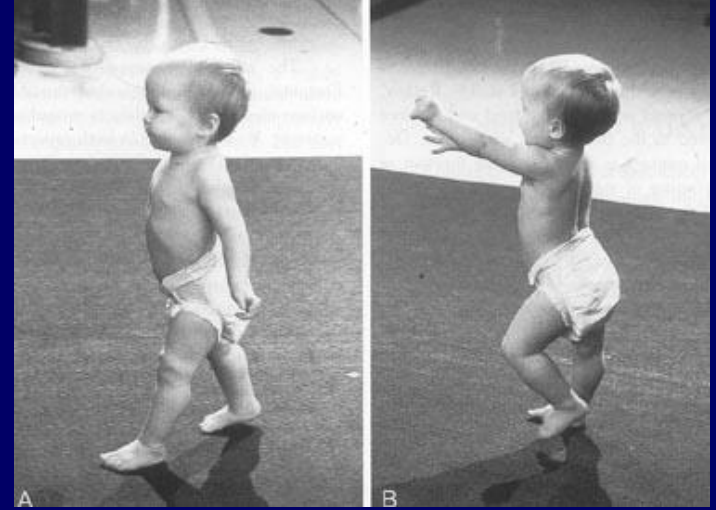
Eversion of the Ankle,
anterior view

Sağlıklı - Normal Ayak Özellikleri

- ✓ Esnek
- ✓ Doğru dizilime sahip
- ✓ Belirgin bir deformitenin olmadığı
- ✓ Plantigrade (taban) basan
- ✓ Ağrısız
- ✓ Patolojik yürüme özellikleri göstermeyen

Çocuklarda Normal Yürüme

- ✓ Yaşla birlikte değişim gösterir
 - ✓ 12 – 16 ay ilk yürüme
 - ✓ Olgun yürüme paterni 3-4 yaş
- ✓ İmmatür yürüme paterni karakteristikleri
 - ✓ Adım uzunlukları kısa, ritim hızlı
 - ✓ Hız yavaş
 - ✓ Geniş taban destekli basış
 - ✓ Kalça, diz ve ayak bileği fleksiyonu artmış
 - ✓ Tek ekstremitte destek süresi azalmış
 - ✓ 3 yaşına kadar hafif trendelenburg yürüyüşü normal



Akılda Tutulması Gerekenler

- ✓ Alt ekstremité kemiklerinde rotasyonel profil
 - ✓ IU döneminde iç rotasyon
 - ✓ Doğum sonrası dış rotasyon
- ✓ Ayak tabanındaki ark gelişimi
 - ✓ 5-6 yaş civarında medial longitudinal arkta belirginleşme
- ✓ Olgun yürüme özellikleri
 - ✓ 3 yaş öncesi immatür
 - ✓ 3-4 yaş sonrası erişkin özellikler

Çocuklarda Ayak Sorunlarında Değerlendirme



- ✓ Doğum hikayesi
- ✓ Aile anamnezi
- ✓ Deformitenin başlangıcı, süresi ve progresyonu
- ✓ Fizik muayene

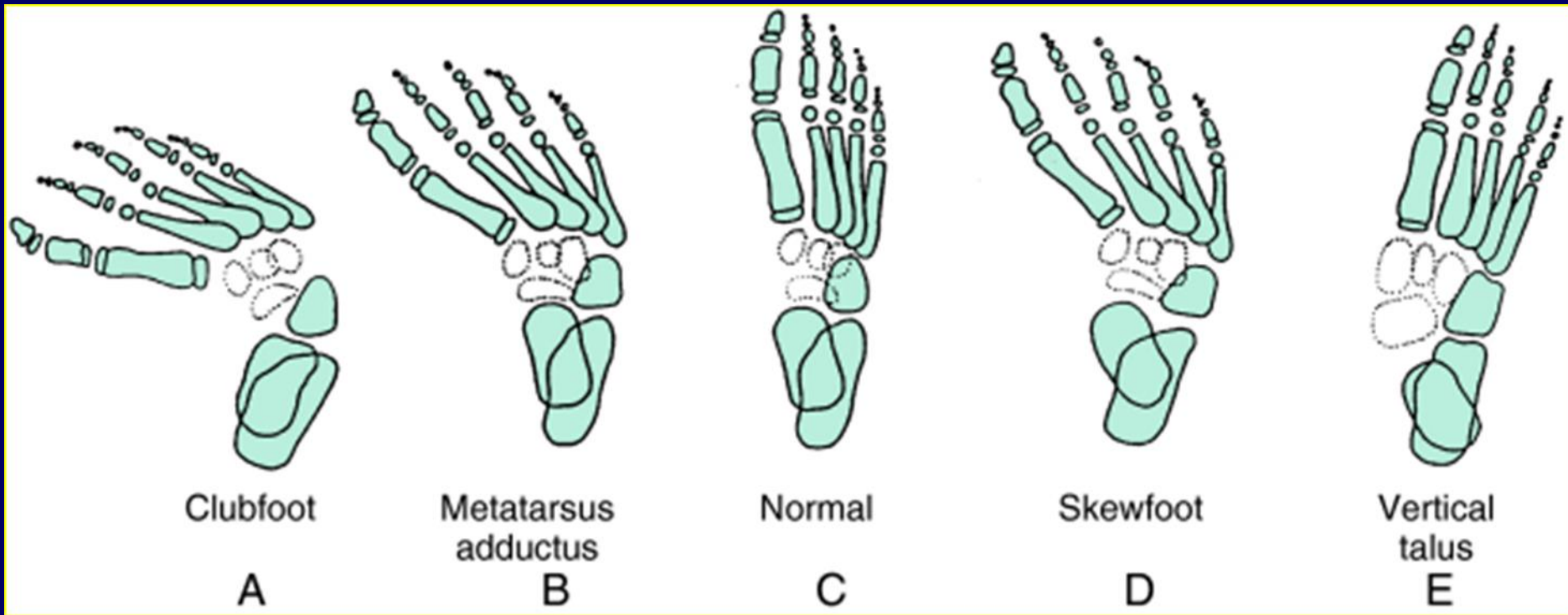
Çocuklarda Ayak Sorunlarında Değerlendirme



- ✓ Fizik muayene
 - ✓ Gözlemsel muayene
 - ✓ Statik – ayakta basarken
 - ✓ Dinamik – yürürken
 - ✓ Yatarken fizik muayene
 - ✓ Nörolojik muayene
- ✓ Görüntüleme yöntemleri
- ✓ Yürüme analizi



Patolojik Yelpaze



Doğuştan Çarpık Ayak

Doğuştan Çarpık Ayak

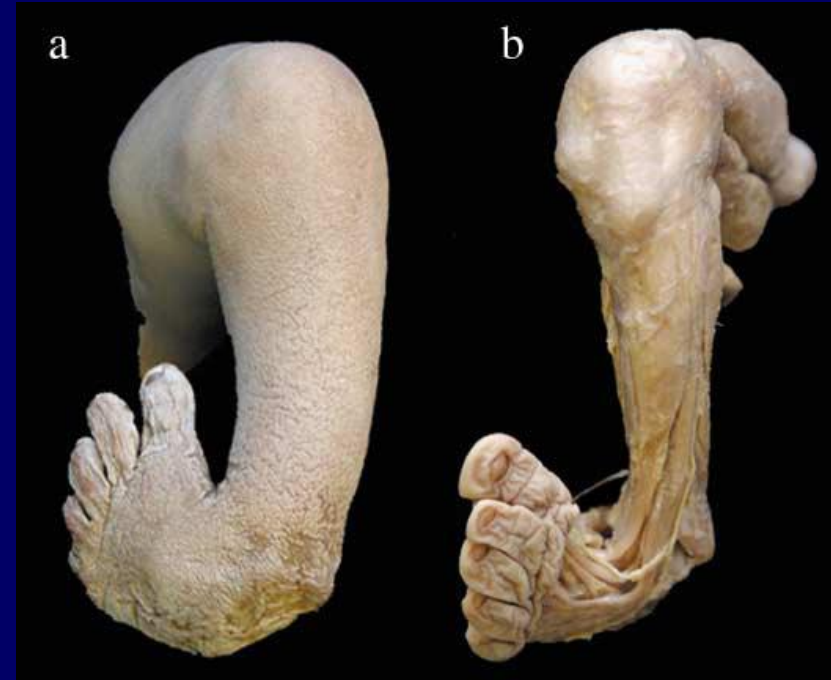
- ✓ Pes Ekinovarus – Clubfoot
- ✓ 1000 canlı doğumda 0.39 - 6.8
- ✓ E/K = 2.5/1
- ✓ %50 bilateral
- ✓ Monozigotlarda %32.5
- ✓ Dizigotlarda %2.9
- ✓ Vakaların %24'ünde (+) aile hikayesi



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ Etyoloji

- ✓ Genetik faktörler
- ✓ Histolojik anomaliler
- ✓ Vasküler anomaliler
- ✓ Kas displazileri
- ✓ İntrauterin faktörler ?
- ✓ Çevresel faktörler ?

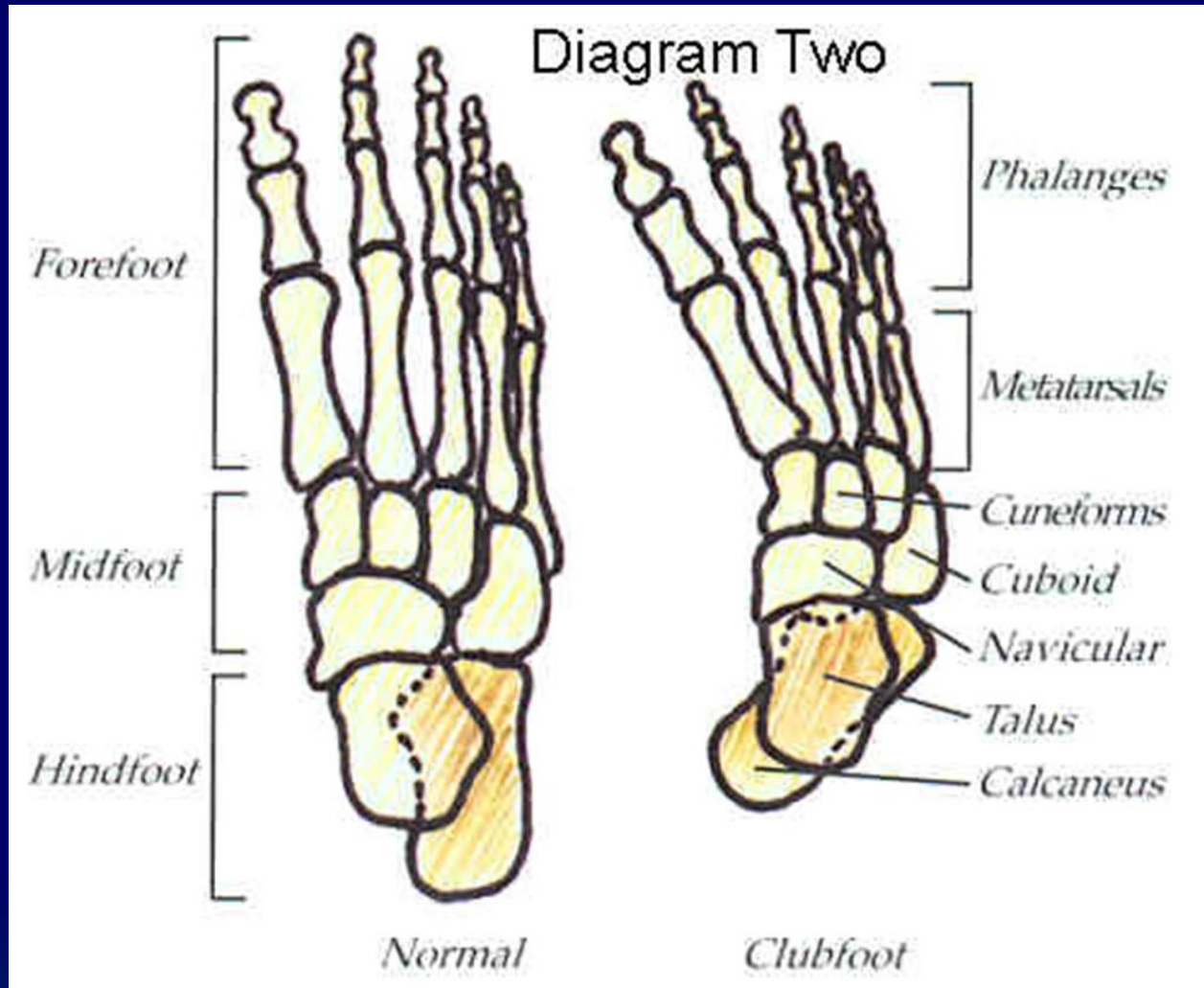


Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Morfolojik sınıflama
 - ✓ Postural
 - ✓ Fiks
 - ✓ Fleksibl
 - ✓ Rijid
- ✓ Etyolojik sınıflama
 - ✓ İdiopatik
 - ✓ Nörolojik
 - ✓ Teratolojik
 - ✓ Sendromlarla birlikte (Down, Larsen, Artrogripozis mutipleks konjenita vb...)



Doğuştan Çarpık Ayak



Doğuştan Çarpık Ayak



✓ **K**avus

✓ **A**dduksiyon

✓ **V**arus

✓ **E**kinus

Doğuştan Çarpık Ayak

✓ Yumuşak doku değişiklikleri

- ✓ Kaslar
- ✓ Tendon ve tendon kılıfları
- ✓ Eklem kapsülleri
- ✓ Ligamanlar
- ✓ Fasias



✓ Kemiksel değişiklikler

- ✓ Femur, tibia ve fibula
- ✓ Talus
- ✓ Kalkaneus
- ✓ Navikula
- ✓ Kuboid
- ✓ Ön ayak



Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Sistemik ve lokal fizik muayene
- ✓ Ayaktaki deformitenin şiddetinin belirlenmesi
- ✓ Radyografik değerlendirme



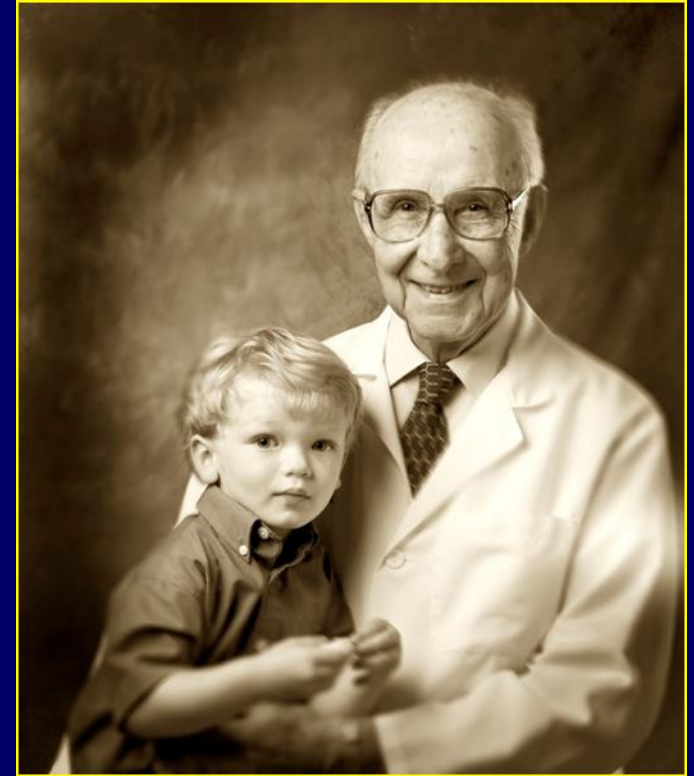
Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Tedavide amaç
 - ✓ Erken tedavi
 - ✓ Deformitenin tam/tama yakın korreksiyonu
 - ✓ Fonksiyonel, fleksibl, normal görünümlü, hareketli, taban basışı yapabilen ayak elde etmek
 - ✓ Elde edilen düzelmenin büyüme bitene kadar korunması

Asla tam olarak normal ayak beklenmemeli !

Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Konservatif tedavi
 - ✓ Ponseti tekniği
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ Oldukça nadir, nüks olgularda



J Bone Joint Surg 1963;45A:2261-75 ???

J Bone Joint Surg 1995;77A:1477-89 !

Doğuştan Çarpık Ayak



Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Alçılama prensibi
 - ✓ Doğum sonrası ilk hafta alçılama başlangıcı
 - ✓ Her alçılama öncesi 1 – 3 dakika manipülasyon
 - ✓ 5 – 7 günde bir diz üstü alçılama
 - ✓ Toplam 5 – 6 ardışık alçılama
 - ✓ % 85 – 90 olguda aşil tenotomi
 - ✓ Ekin düzeltimi sonrası 3 haftalık son alçı

Doğuştan Çarpık Ayak

- ✓ Alçılama sonrası
 - ✓ Dennis Brown abduksiyon cihazı-
70° dış rotasyon, 15°
dorsifleksiyon, burnu açık, içten
çektirmeli, topuk plastizod
moldlu
 - ✓ İlk 2-4 ay 22-24 saat süre ile,
ardından günde 14-16 saat
 - ✓ Toplam 2-4 yıl



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 3 günlük erkek bebek



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 1. alçı



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 2. alçı



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 3. alçı



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 4. alçı



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 5. alçı



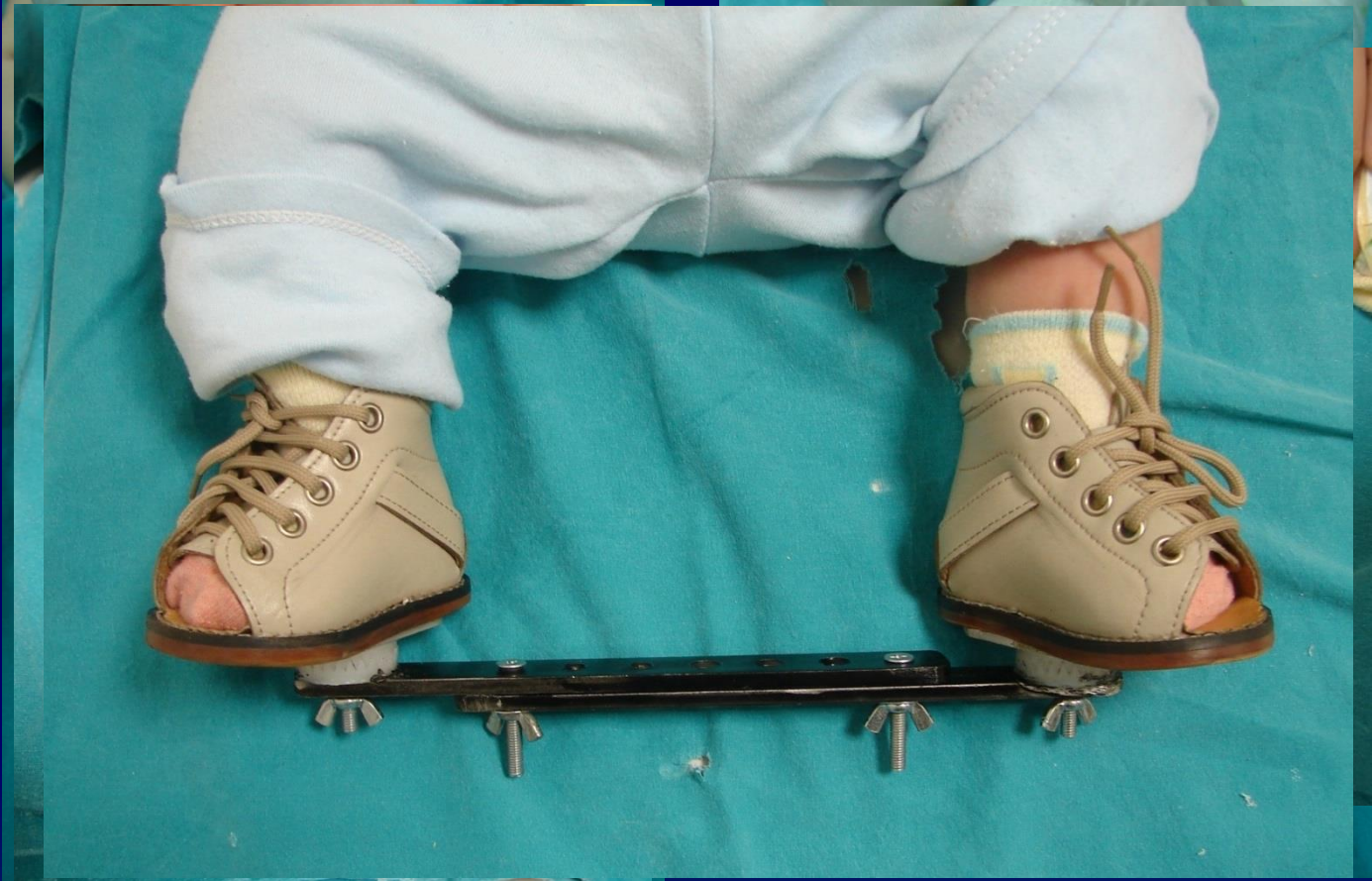
Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 6. alçı



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ Aşil tenotomisi ve sonrası



Doğuştan Çarpık Ayak

✓ 9. ay



Doğuştan Çarpık Ayak





Metatarsus Adduktus

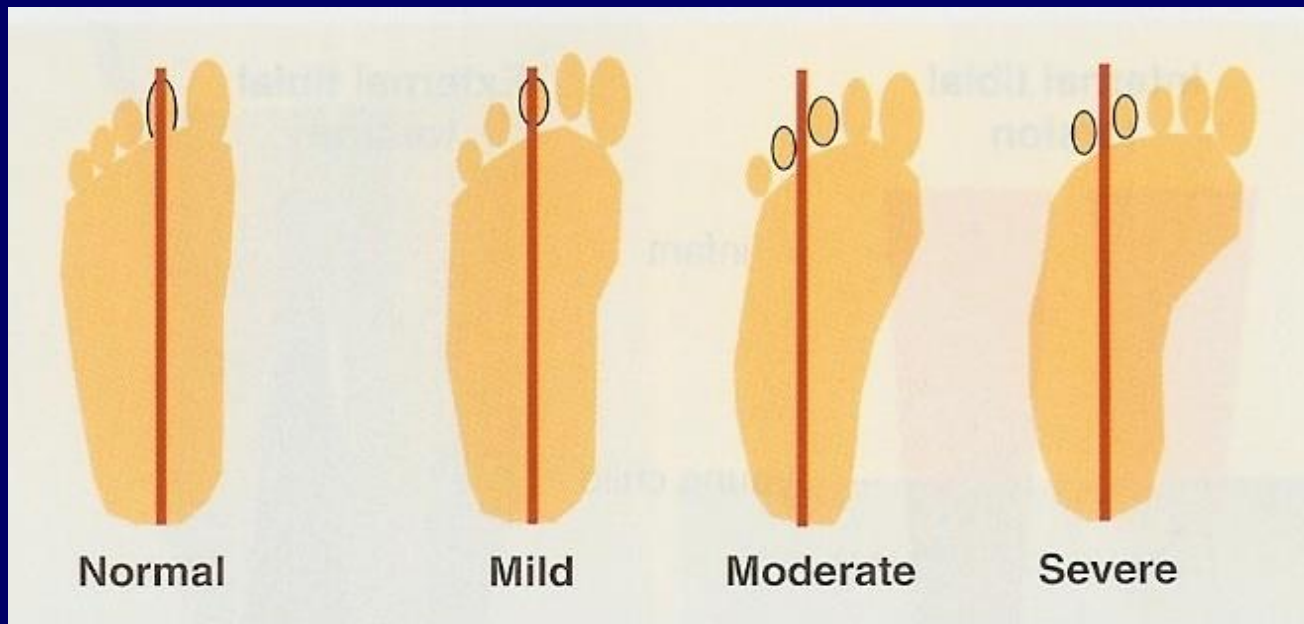
Metatarsus Adduktus (Varus)

- ✓ Ayak önünün, ayak ortası ve arkasına göre içe doğru dönmesi
- ✓ Çocuklarda içe basarak yürümenin sık nedenlerinden
- ✓ Görülme sıklığı % 0.1 – 12
- ✓ İkiz doğumlarda sık
- ✓ Fasülye ayak görünümü



Metatarsus Adduktus (Varus)

✓ Bleck – J Pediatr Orthop 1983



Metatarsus Adduktus (Varus)

- ✓ Gözlem ve konservatif tedavi öncelikli
 - ✓ %86'sı 6 yaş, %95'i 16 yaş civarında kendiliğinden düzelir
 - ✓ Manipülasyon (pasif germe egzersizleri)
 - ✓ Seri alçılama ve sonrasında özel ayakkabı kullanımı
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ Nadiren gerekli
 - ✓ Tendon, ligaman ve kapsül gevşetme
 - ✓ Ayak ortası osteotomileri



Skewfoot

Skewfoot

- ✓ “Z” ayak – “S” ayak
- ✓ Ayak önünün adduksiyonu, ayak ortasının laterale dönüşü ve ayak arkasının valgusu
- ✓ Çoğu olgu idiyopatik
- ✓ Sendromlarla ve sistemik hastalıklarla birliktelik
- ✓ Nörojenik
- ✓ Yanlış alçılama uygulanmış metatarsus adduktus, PEV olguları (iatrojenik)
 - ✓ Metatarsus adduktus olgularında ayırıcı tanı



Skewfoot

- ✓ Ayak önü adduktusu
- ✓ Ayak ortası abduktusu
- ✓ Ayak arkası valgusu
- ✓ Aşil tendonunda spastisite yada kontraktür



Skewfoot

- ✓ Konservatif tedavi
 - ✓ Sonuçları önceden tahmin etmek zor
 - ✓ Pasif germe ve alçılama
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ 6 ay – 2 yaş arası
 - ✓ Açık redüksiyon, tespit ve aşil uzatma
 - ✓ Ayak ortası ve arkasına osteotomi girişimleri

Kalkaneovalgus

Kalkaneovalgus

- ✓ Ayağın aşırı dorsifleksiyonu
- ✓ Gerçek bir doğumsal sorun değil
- ✓ İntrauterin dönemde anne karnında yanlış yerleşim ve oligohidramnios ile ilişkili
- ✓ Görülme sıklığı 1/1000
- ✓ Kızlarda ve ilk doğumda sık
- ✓ Pozisyonel bir deformite
- ✓ GKD ile birlikteliğe dikkat !



Kalkaneovalgus

- ✓ Ayak bacağın ön tarafında yapışık
- ✓ Topuk valgusu mevcut
- ✓ Pasif olarak düzelebilme
- ✓ Ayırıcı tanı
 - ✓ Konjenital vertikal talus
 - ✓ Konjenital posteromedial tibial bowing
- ✓ Prognoz oldukça iyi
- ✓ Herhangi bir tedaviye gerek kalmadan 3-6 ay içerisinde spontan iyileşme

Kavus Ayak

Kavus Ayak

- ✓ Ayağın medial longitudinal arkının yüksek olması
- ✓ Etiyoloji çoğunlukla nörolojik bir hastalıkla ilişkili
 - ✓ Santral – periferik sinir sistemi hastalıkları
 - ✓ Charcot-Marie-Tooth (Tip 1 ve Tip 2 sıklıkla)
 - ✓ Poliomyelit
 - ✓ Serebral palsy
 - ✓ Spina bifida
 - ✓ Myopati
 - ✓ Friederich ataksisi
 - ✓ Artrogripozis
 - ✓ Miyelodisplazi



Kavus Ayak

- ✓ Ayağın intrinsek ve ekstrinsek kas grupları arasındaki dengenin bozulması
 - ✓ Tibialis anterior zayıf – peroneus longus gergin
 - ✓ Ekstensör hallusis longus gergin
 - ✓ Parmak fleksörlerinde gerginlik
- ✓ 1.metatarsta plantar fleksiyon
- ✓ Ön ayağın pronasyonu
- ✓ Plantar fasiada kontraktür
- ✓ Talonaviküler – navikülokuneiform eklemlerin plantar fleksiyonu
- ✓ Ayak arkasında varus yada kalkaneus deformitesi



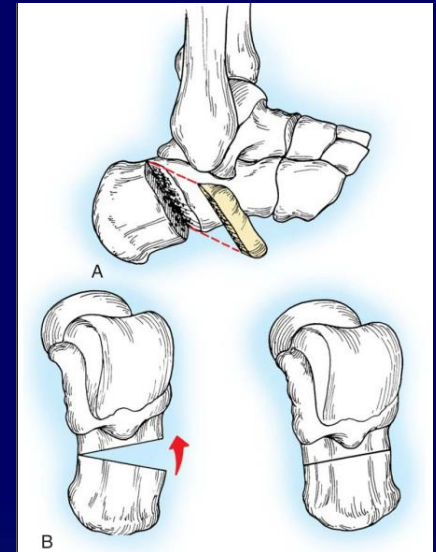
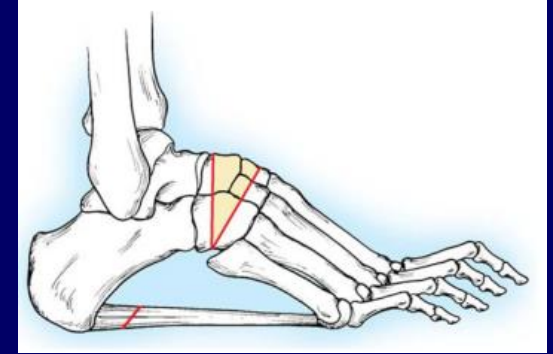
Kavus Ayak

- ✓ Ayakta belirgin şekil bozukluğu ve ağrı
- ✓ Ayakkabı giymede zorluk
- ✓ Aile öyküsü
- ✓ Metatars başlarında belirginleşme ve nasır gelişimi
- ✓ Coleman blok testi
- ✓ Motor, duyu ve refleks muayenesi
- ✓ Radyolojik değerlendirme
 - ✓ Ön-arka ve lateral grafiler
 - ✓ Spinal MRG
- ✓ EMG



Kavus Ayak

- ✓ Kas kuvvetleri iyi, yere tam basan, hareketli ve ağrısız ayak elde etmek
- ✓ Konservatif tedavi
 - ✓ Sadece hafif olgularda etkin
 - ✓ Ayakkabı modifikasyonları, germe egzersizleri
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ Yumuşak doku girişimleri
 - ✓ Osteotomiler
 - ✓ Artrodez



Hızlı Büyüme Döneminde Ağırlı Olabilecek Patolojiler

Osteokondrozlar

- ✓ Kemik uçlarındaki büyüme plaklarını (özellikle apofiz) etkileyen patoloji
- ✓ Büyüme ağrıları ???
- ✓ Ağrılı klinik, topallama
- ✓ Radyografilerde düzleşme, skleroz, düzensiz kemikleşme paternleri, fragmantasyon
- ✓ Erkeklerde daha sık
- ✓ Aktivite ile doğrudan ilişkili
- ✓ Avasküler nekroza gidiş !!!

Osteokondrozlar



Köhler hastalığı
(naviküla)



Freiberg infraksiyonu
(2.metatars başı)



Sever apofiziti
(kalkaneus)



Osteokondrozlar

- ✓ Konservatif tedavi (sıklıkla yeterli)
 - ✓ Antienflamatuvar, analjezik ilaçlar
 - ✓ Kısa bacak atel, alçı uygulamaları, yürüme cihazı
 - ✓ Metatarsal ped, topukluk desteği
 - ✓ Aşil gerdirme egzersizleri
 - ✓ Ağrılı dönemlerde aktivite kısıtlaması
- ✓ Cerrahi tedavi (nadiren gerekli)
 - ✓ Freiberg'de gerekebilir
 - ✓ Debridman, grefonaj, osteotomi

Aksesuar Naviküla

- ✓ Navikülada sekonder kemikleşme merkezi
- ✓ Os tibiale eksternum, naviküla sekondum, prehalluks
- ✓ Görülme sıklığı %10 – 14
- ✓ Kızlarda daha fazla, sıklıkla bilateral
- ✓ Tibialis posterior tendonu ile ilişkili
- ✓ Adölesan dönemde sıklıkla semptomatik



Aksesuar Naviküla

- ✓ Ağrı
- ✓ Dokunmakla hassasiyet
- ✓ Ayak medialinde çıkıntı
- ✓ Ön-arka, yan ve oblik grafler; BT, MRG tetkikleri
- ✓ Tedavi öncelikle konservatif
 - ✓ Geniş ayakkabı, tabanlık, ark destekleri
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ Aksesuar navikülanın çıkartılması
 - ✓ Tibialis posterior tendonuna uzatma

Parmak Sorunları

Parmak sorunları

- ✓ Tırnak batması
- ✓ Jüvenil Halluks Valgus
- ✓ Kıvrımlı parmak (Curly toe)
- ✓ Sindaktili
- ✓ Polidaktili
- ✓ Makrodaktili
- ✓ Ayırık ayak (Ektrodaktili, Split foot, Cleft foot, Lobster Claw Foot)

Tırnak Batması

- ✓ “Ete doğru büyüyen tırnak”
- ✓ Büyüyen tırnak dokusunun lateralde dermis üzerinde atlaması ve irritasyonu
- ✓ Adölesanlarda sık
- ✓ En sık 1. parmak lateralinde
- ✓ Yanlış tırnak kesimi, sıkı ayakkabı kullanımı



Tırnak Batması

- ✓ Patolojinin evreleri
 - ✓ Enflamatuvar dönem
 - ✓ Apse formasyonu
 - ✓ Granülasyon evresi
- ✓ Erken evrelerde konservatif yaklaşım
- ✓ Enfeksiyon ve granülasyon varlığında cerrahi girişim
 - ✓ Germinal matriksle birlikte tırnak dokusunun batan yerden wedge rezeksiyonu



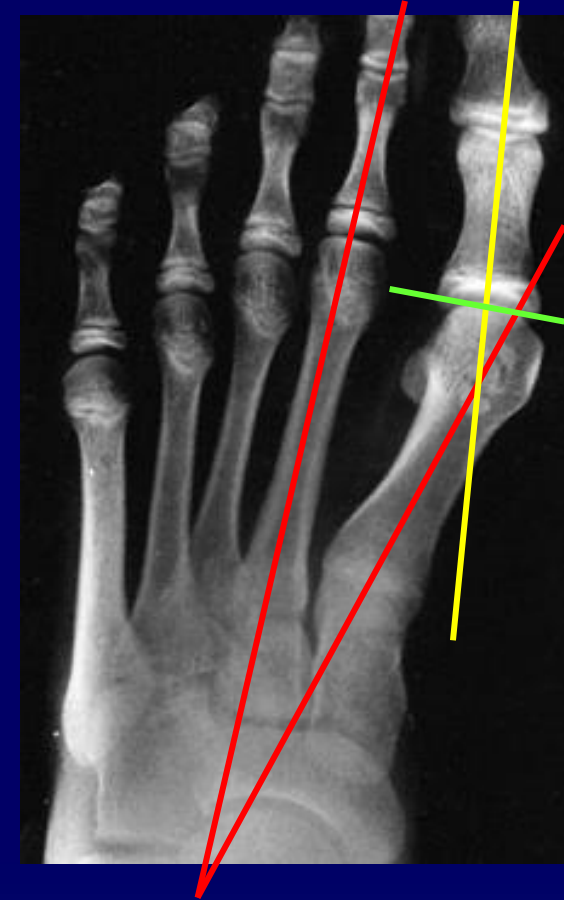
Jüvenil Halluks Valgus

- ✓ 1.parmağın MP eklemden laterale deviasyonu
- ✓ Görülme sıklığı % 22-36
- ✓ Kızlarda daha fazla (% 80)
- ✓ Aile öyküsü % 72 olguda (+)
- ✓ Sıkı ayakkabılar, yüksek topuk, düz tabanlık, 1. metatars uzunluğu, tibialis posterior tendon yetmezliği



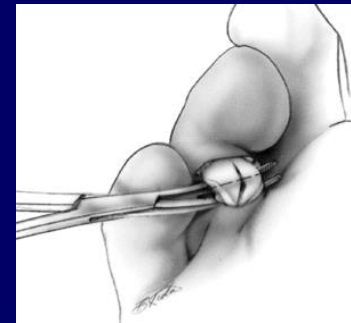
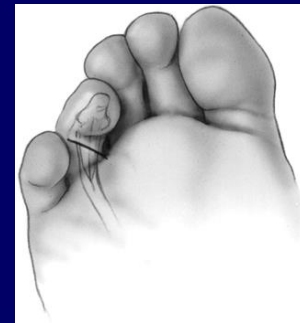
Jüvenil Halluks Valgus

- ✓ Sıklıkla ağrısız
- ✓ Kozmetik görünüm sıkıntısı
- ✓ Radyografik değerlendirmeye göre deformite sınıflaması ve tedavi algoritması
- ✓ Tedavi öncelikle konservatif
 - ✓ Metatars ve falanks epifizlerinin kapanması beklenmeli !!
 - ✓ Burnu geniş, açık ve topuksuz ayakkabılar
 - ✓ Parmak arası pedler, gece atelleri
- ✓ Cerrahi tedavi
 - ✓ Yumuşak doku girişimleri
 - ✓ Osteotomiler



Kıvrımlı Parmak (Curly Toe)

- ✓ Bir yada daha fazla parmağın fleksiyon ve varusu; yandaki parmak altına girmesi
- ✓ OD geçiş, ebeveynlerde benzer deviasyon
- ✓ En sık 3. ve 4. parmaklar
- ✓ Bilateral
- ✓ Gözlem yeterli
- ✓ Tabanlık ve ayakkabı modifikasyonları
- ✓ Cerrahi nadiren gerekli
 - ✓ Fleksör tenotomi



Sindaktili

- ✓ İki komşu parmak arasında yapışıklık olması
- ✓ Basit – kompleks
- ✓ En sık 2.-3. parmaklar arasında
- ✓ İntrauterin dönemde ayrışma sorunu
- ✓ Asemptomatik
- ✓ Tedavi çoğu olguda gereksiz



Polidaktili

- ✓ Duplikasyon kusuru
- ✓ Görülme sıklığı 30/100.000
- ✓ Kızlarda daha fazla
- ✓ Preaksiyel – postaksiyel – santral
 - ✓ En sık postaksiyel, en nadir preaksiyel
- ✓ 7. kromozomda anomali
- ✓ %75 olguda trizomi 21, trizomi 13, Meckel sendromu
- ✓ Elde polidaktili eşlik edebilir
- ✓ Sindaktili eşlik edebilir



Polidaktili

- ✓ Ayakkabı giyimi ile birlikte ağrı nedeni olabilir
- ✓ Yürüme döneminden önce cerrahi tedavi
 - ✓ 9-12 ay
 - ✓ Eksizyon (amputasyon)
 - ✓ İki parmak benzer ise medial taraftaki eksize edilmeli



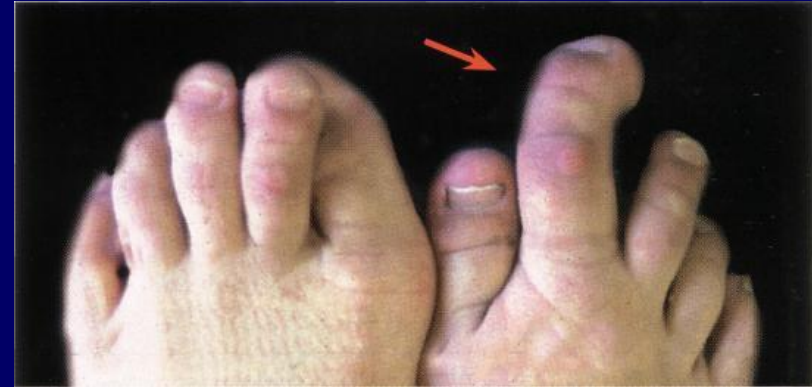
Makrodaktili

- ✓ Parmağın genişlemesi ve normalden büyük olması
- ✓ En sık 2. ve 3. parmak ve ilişkili metatarsları
- ✓ Altta yatabilecek patolojiler
 - ✓ Nörofibromatozis
 - ✓ Proteus sendromu
 - ✓ Konjenital hemi-hiperplazi
 - ✓ Vasküler anomaliler (Klippel-Trenaunay-Weber sendromu)
 - ✓ Lenfanjiom



Makro daktili

- ✓ Ayakkabı giyme sorunu belirgin
- ✓ Cerrahi tedavi gerekli
 - ✓ Zamanlama net değil
 - ✓ Basit yağ dokusu eksizyonu, vasküler yapıların debridmanı
 - ✓ Rekonstrüktif girişimler
 - ✓ Epifizyodez
 - ✓ Amputasyon



Ayrık Ayak (Cleft Foot)

- ✓ Ayağın bir yada birkaç santral ray'inin hipoplazisi veya yokluğu
- ✓ Görülme sıklığı 1.3/100.000
- ✓ Erkeklerde daha sık, genellikle sağ tarafta
- ✓ Tibial aplazi yada hipoplazi ile ilişkili
- ✓ OD geçiş gösterebilir
 - ✓ Yarık el, yarık dudak-damak, sindaktili-polidaktili, sağırılık ile birliktelik



Ayrık Ayak (Cleft Foot)

- ✓ Genellikle 2., 3. ve 4. ray etkilenir
- ✓ Ayağın genişlemesi nedeniyle ayakkabı giyme güçlüğü
- ✓ Cerrahi girişim tercih edilir
 - ✓ Yarığın basit kapatılması
 - ✓ Pediküllü greft uygulamaları
 - ✓ Silikon blok yerleştirilmesi

Düz Tabanlık İçe - Dışa Basma Parmak Ucu Yürüme

Düz Tabanlık

- ✓ Ayak sorunu ile ortopediste başvurma sebepleri içerisinde oldukça sık
- ✓ Yük verme esnasında medial longitudinal arkın azalması, ortadan kalkması ve beraberinde topuğun dışa doğru dönmesi (valgusu)
- ✓ Tanımlama ve tedavi yöntemleri ile ilgili yanlışlar, kafa karışıklıkları ve “şehir efsaneleri” oldukça fazla



Düz Tabanlık

- ✓ Bir çok klinik tablo normalin fizyolojik varyasyonu
- ✓ Tanıda klinik değerlendirme öncelikli
- ✓ Ayağın esnekliği ve ağrı varlığı değerlendirilmeli
- ✓ Temel olarak 3 grupta incelenir
 - ✓ Fizyolojik düz tabanlık
 - ✓ Esnek düz tabanlık
 - ✓ Gergin aşil tendonu olmaksızın
 - ✓ Gergin aşil tendonu ile birlikte
 - ✓ Sert düz tabanlık



Fizyolojik Düz Tabanlık

- ✓ Doğum sonrası ilk 3 yıl ayak tabanındaki yağ yastıkçığının kalın olması
- ✓ Arkın belirginleşmesi 5-6 yaş civarında
- ✓ Basit muayeneler ile ark oluşumunun gözlenmesi
 - ✓ Parmak ucunda yükselme
 - ✓ 1. MP eklem dorsifleksiyonu
- ✓ Sıklıkla femoral anteverسیون artışı eşlik eder
- ✓ Tedavi (tabanlık desteği, ayakkabı modifikasyonları) gereksiz, hatta sonuca olumsuz etkili !!!

Jani L. Orthopade 1986

Rao UB, Joseph B. J Bone Joint Surg (Br) 1992

Esnek Düz Tabanlık

- ✓ Fleksibl Pes Planovalgus
- ✓ Ayak bileği dorsifleksiyonu kısıtlı
- ✓ Aşil tendonunda kısalma (+) (-)
- ✓ Topuk valgusu
- ✓ Ayak önünde pronasyon



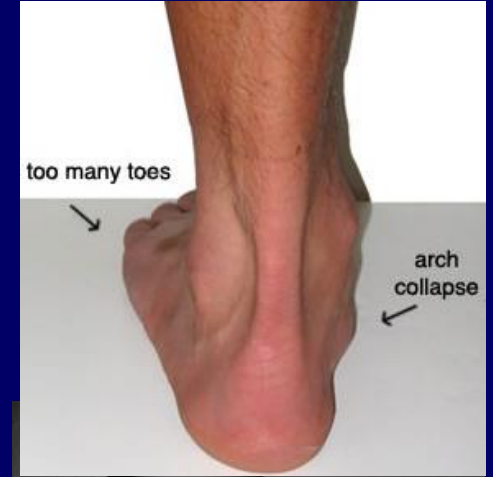
Sert Düz Tabanlık

- ✓ Rijid Pes Planovalgus
- ✓ Ayak ağrılı ve sert
- ✓ Eşlik eden patolojiler
 - ✓ Vertikal talus
 - ✓ Tarsal koalisyon
 - ✓ Skewfoot
 - ✓ Travma
 - ✓ Enfeksiyon
 - ✓ Artrit
 - ✓ Poliomyelit
 - ✓ Serebral palsi
 - ✓ Miyelodisplazi



Düz Tabanlıkta Değerlendirme

- ✓ Fizik Muayene
 - ✓ Çok sayıda parmak görüntüsü
 - ✓ Parmak ucunda yükselme
 - ✓ 1. MP eklem dorsifleksiyonu (Jack testi)
 - ✓ Ayak bileği plantar fleksiyonu ile ark oluşumu
- ✓ Görüntüleme
 - ✓ Basarak ön-arka ve lateral radyografiler
- ✓ Yürüme analizi (pedobarografi)



Düz Tabanlıkta Tedavi

- ✓ Fizyolojik düz tabanlıkta ve semptomatik olmayan esnek düz tabanlıkta tedaviye gerek yok
- ✓ Ayakkabı ve ortez, tabanlık kullanımı ark gelişimini etkilemez
- ✓ Uzun süreli ayakta kalma ile ağrı mevcudiyeti – UCBL (University of California Biomechanics Lab) ortezi
- ✓ Aşil genginliğine yönelik germe egzersizleri, Btx enjeksiyonları
- ✓ Alçılama ?

Düz Tabanlıkta Tedavi

- ✓ Cerrahi girişim
 - ✓ Konservatif tedaviye rağmen ağrının gerilemediği olgular
 - ✓ Sert düz tabanlık
- ✓ Yöntemler
 - ✓ 8 yaşından sonra tercih edilmeli
 - ✓ Subtalar artrodez, lateral kolon uzatma, medial kaydırma osteotomileri
 - ✓ Triple artrodez



İçe – Dışa Basma Sorunu



- ✓ Ortopedi polikliniğine sık başvurma nedenleri arasında
 - ✓ Gerçek içe basma
 - ✓ Düz tabanlık
- ✓ Alt ekstremité rotasyonel gelişimini akılda tutmak önemli

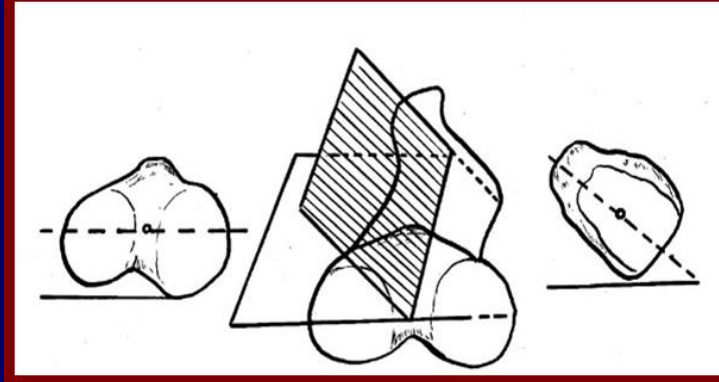


İçe – Dışa Basma Sorunu

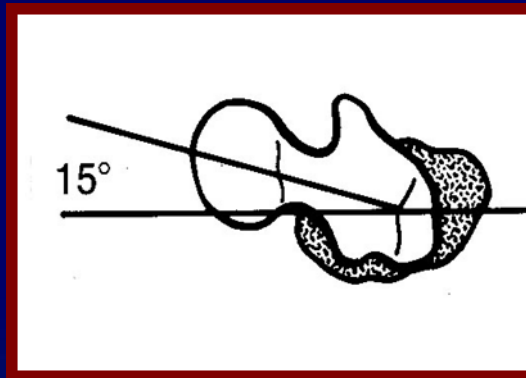
- ✓ İçe basma (intoeing)
 - ✓ Metatarsus adduktus
 - ✓ Tibial internal torsiyon
 - ✓ Artmış femoral anteversiyon
- ✓ Dışa basma (outtoeing)
 - ✓ Tibial eksternal torsiyon
 - ✓ Azalmış femoral anteversiyon

İçe – Dışa Basma Sorunu

✓ Tibial torsiyon



✓ Femoral anteversiyon



İçe – Dışa Basma Sorunu



İçe basma

- ✓ Doğum – 1 yaş arası – *metatarsus adduktus*
- ✓ 1 – 3 yaş arası – *internal tibial torsiyon*
- ✓ 3 yaş üzeri – *artmış femoral anteversiyon*

İçe – Dışa Basma Sorunu



Dışa basma

- ✓ Yenidoğan – *kalça dış rotasyon kontraktürü*
- ✓ Büyük çocuk ve adölesan – *eksternal tibial veya femoral torsiyon*

Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme

- ✓ İç ve dış kalça rotasyonu
- ✓ Femoral anteversiyon değerlendirilmesi
- ✓ Uyluk – ayak açısı
- ✓ Transmalleoler açı
- ✓ Topuk – bisektör açısı
- ✓ Yürüme esnasında ayak progresyon açısı

Staheli LT: Rotational problems in children. J Bone Joint Surg Am 1993; 75: 939-949.

Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme



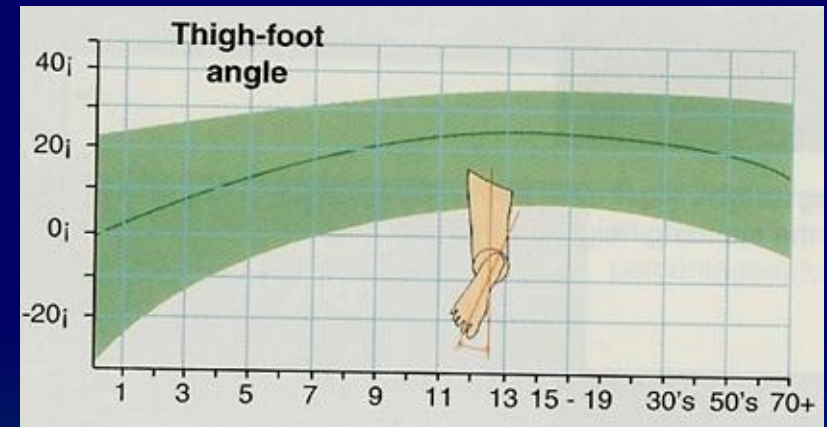
- ✓ Femoral anteversiyon değerlendirme
 - ✓ Yenidoğan – ort. 30°-45°
 - ✓ 5 yaş – ort. 26°
 - ✓ 9 yaş – ort. 21°
 - ✓ 16 yaş – ort. 15°
 - ✓ Erişkin – ort. 12°-15°



Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme



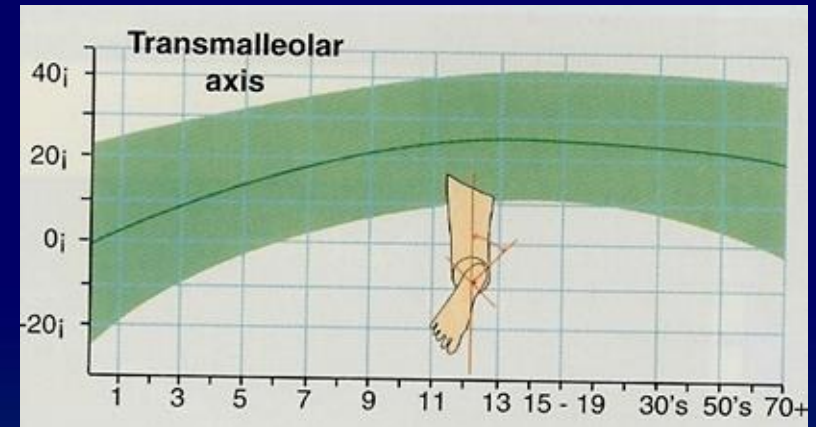
- ✓ Uyluk - ayak açısı
 - ✓ Prone pozisyonda dizler 90° fleksiyonda
 - ✓ Bebeklerde ort. 5° dış rot. (-30° - $+20^\circ$)
 - ✓ 8 yaşında ort. 10° dış rot. (-5° - $+30^\circ$)



Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme

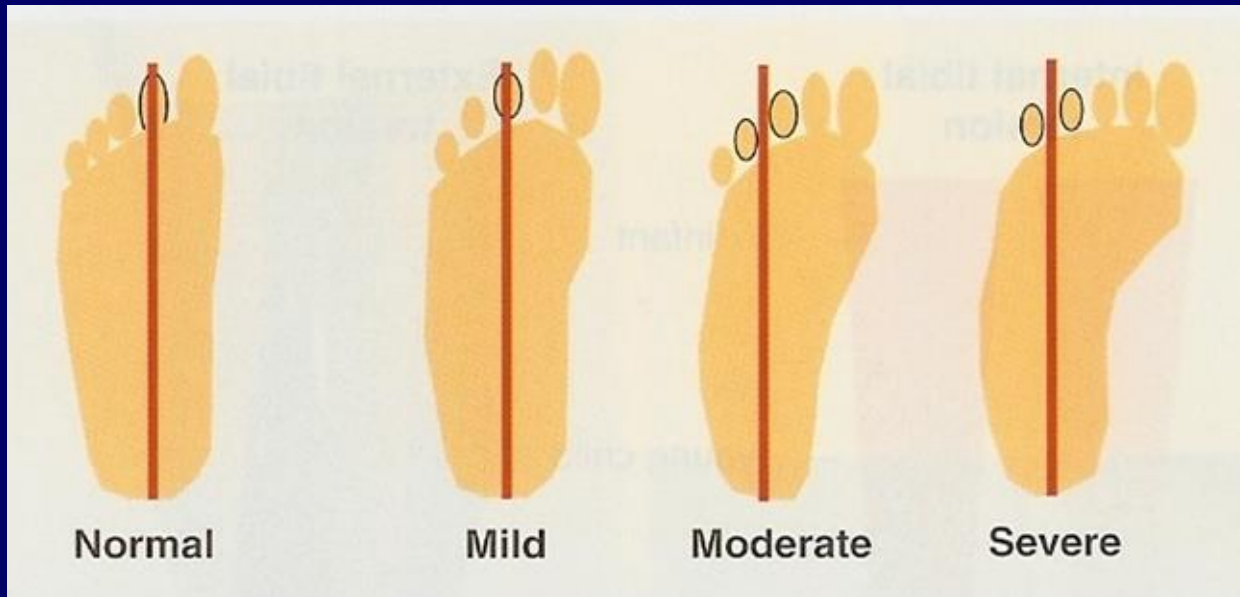


- ✓ Transmalleoler açısı
 - ✓ Doğumda ort. 4° tibial internal torsiyon
 - ✓ Çocuk büyüdükçe tibialarda dış rotasyon
 - ✓ Erişkinlerde ort. 23° tibial dış rotasyon



Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme

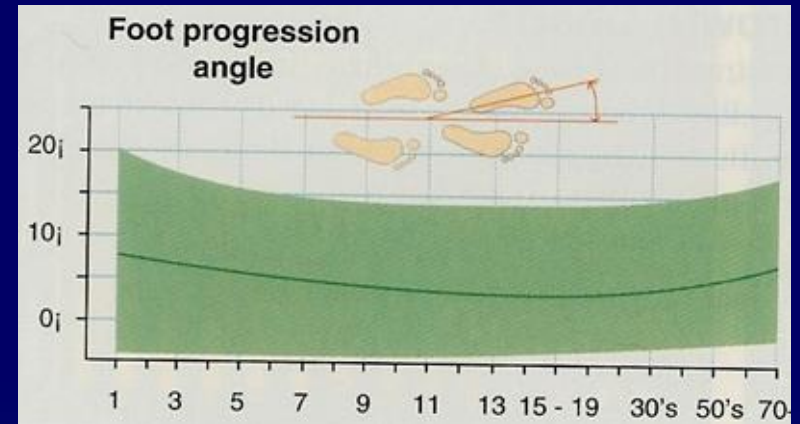
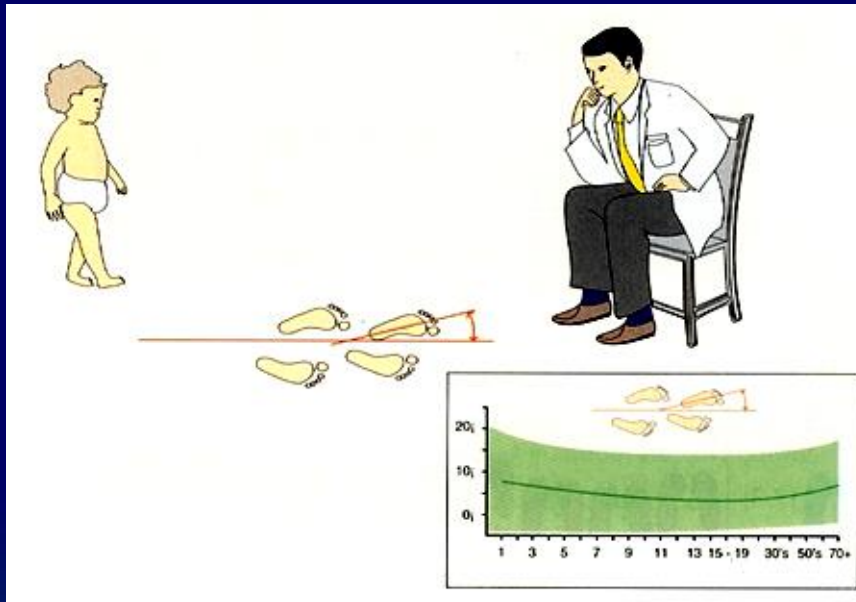
- ✓ Topuk – bisektör açısı
 - ✓ Topuk – 2.-3. ayak parmakları



Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme



- ✓ Yürüme esnasında ayak progresyon açısı
 - ✓ İçe dönük – negatif
 - ✓ Dışa dönük – pozitif



Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme

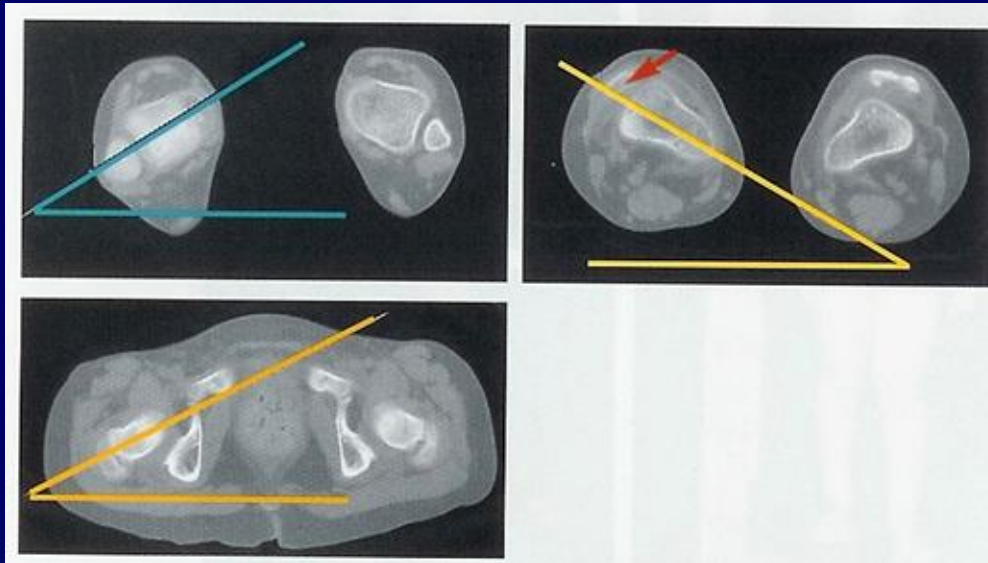


Rotasyon profilleri yaşlarına göre 2SD dışında olan çocuklar anormal olarak kabul edilir

Staheli LT, Corbett M, Wyss C, King H: Lower-extremity rotational problems in children: Normal values to guide management. J Bone Joint Surg Am 1985; 67: 39-47.

Rotasyonel Sorunlarda Değerlendirme

- ✓ Görüntüleme yöntemleri
 - ✓ Direkt radyografiler
 - ✓ Bilgisayarlı tomografi



Rotasyonel Sorunlarda Tedavi



Çocukluk döneminde alt ekstremitte rotasyon bozukluklarının aktif tedavisine çoğu olguda gerek duyulmaz

Rotasyonel Sorunlarda Tedavi

- ✓ Ailenin rahatlatılması ve doğal hikaye hakkında bilgilendirilmesi
- ✓ Destekleme veya ayakkabı modifikasyonlar gereksiz
- ✓ Erişkin dönemde özgüven eksikliği

Driano AN, Staheli L, Staheli LT: Psychosocial development and corrective footwear use in childhood. J Pediatr Orthop 1998; 18: 346-349.

Rotasyonel Sorunlarda Tedavi



J Pediatr Orthop 1996 Jul-Aug;16(4):489-91

Sprinting and intoeing.

Fuchs R, Staheli LT.

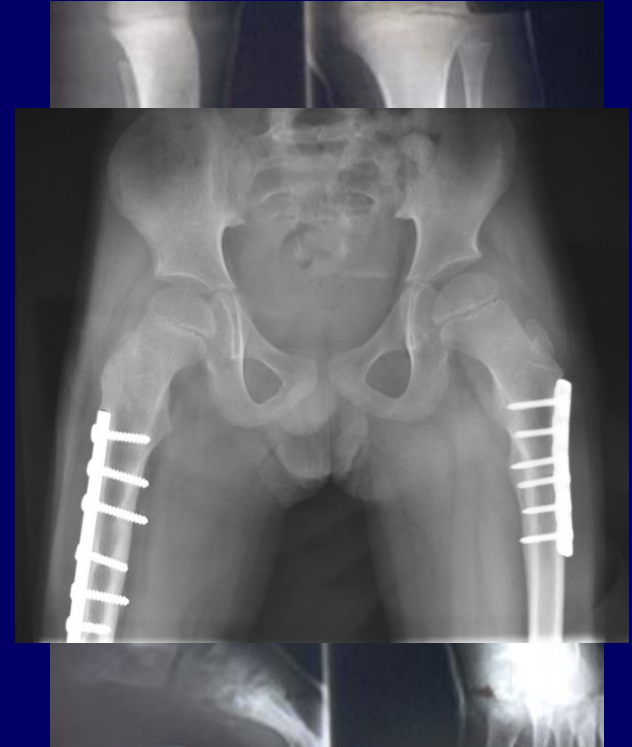
Children's Hospital and Medical Center, Seattle, WA 98105, USA.

The relationship between sprinting ability and intoeing was explored in a single blinded controlled study performed on 100 high school students. Rotational profiles and sprinting foot-progression angles were compared in 50 high school sprinters and 50 high school controls. Sprinters had a significantly lower ($p < 0.05$) thigh-foot angle than did controls. The mean thigh-foot angle for sprinters and controls was +3 and +10 degrees, respectively. Significantly more sprinters intoed during sprinting than controls ($p < 0.05$). Neither walking foot-progression angle nor hip rotation appears to be a factor in sprinting. The findings of this study suggest that low normal thigh-foot angles and sprinting intoed may correlate with sprinting ability. This information may reduce anxiety of parents of children with medial tibial torsion.



Rotasyonel Sorunlarda Tedavi

- ✓ İçe basma
 - ✓ 8 yaşına kadar gözlem
 - ✓ Çoğunlukla spontan düzelir
 - ✓ Düzeltme olmazsa radyografik değerlendirme
 - ✓ Altta yatan nöromusküler hastalıklar varlığında dikkatli olunmalı (CP)
 - ✓ Standart değerlerin dışında olan olgularda 8 yaşından sonra osteotomi ameliyatları (genellikle 20° üzeri tibial iç rotasyon, 45° üzeri femoral anteversiyon varlığında)



Rotasyonel Sorunlarda Tedavi

- ✓ Dışa basma
 - ✓ 8 yaşına kadar gözlem
 - ✓ Spontan gerileme ?
 - ✓ Fonksiyon kaybı içe basmadan daha belirgin
 - ✓ Patellofemoral ağrı ve instabilite, dejeneratif eklem hastalığı
 - ✓ Miyelodisplazi, poliomyelit gibi patolojilerle birliktelik
 - ✓ 8 yaşından sonra düzeltici osteotomiler



Parmak Ucu Yürüme

- ✓ Ekin yürüyüşü
- ✓ Fonksiyonel – Patolojik ayrımı önemli

Tip	Tanı
Konjenital	Doğuştan çarpık ayak
İdiopatik	Gastroknemius kontraktürü Aksesuar soleus kası Triseps kontraktürü
Nörojenik	Serebral palsy Poliomyelit
Miyojenik	Müsküler distrofi
Fonksiyonel	Histerik parmak ucu yürüyüşü



Eve Götürülecek Mesajlar

- ✓ Çocuklar erişkinlerin küçültülmüş kopyası değildir
- ✓ Özellikle ayak; erişkinlerden daha hızlı ve dinamik değişikliklere maruz kalan bir bölgedir
- ✓ Ayaktaki doğumsal deformitelerin tanı ve tedavisinde uzman hekimlerce yapılacak müdahaleler gerekli
- ✓ Düz tabanlık, içe-dışa basma gibi gündelik pratikte sık karşılaştığımız sorunlarda ise aile hekimleri ve çocuk hekimlerinin de genel bir yaklaşım sistematığına sahip olması gereklidir

Eve Götürülecek Mesajlar

✓ Yanlış

- ✓ Ortopedik ayakkabı ve tabanlık kullanımı çocuklarda ayağın düzgün gelişimi için gereklidir

✓ Doğru

- ✓ Ortopedik ayakkabı ve tabanlıklar, ayakta yapısal, doğumsal deformitelerin tedavisinde konservatif ve cerrahi uygulamalar sonrası elde edilen düzeltmeyi korumak amacıyla kullanılır ve kişiye özel üretilir. Ayakta herhangi bir problemi olmayan çocuklarda ortopedik ayakkabı kullanımı gereksiz ve oldukça yanlış bir tercihtir

Eve Götürülecek Mesajlar

✓ Yanlış

- ✓ Ortopedik ayakkabı ve tabanlık kullanımı ayak kavsinin gelişimini sağlar ve mümkün olduğunca erken yaşlarda kullanılmaya başlanmalıdır

✓ Doğru

- ✓ 5-6 yaşına kadar çocuklarda taban arkı oluşmamıştır ve normal çocuk ayakkabıları kullanılabilir. Özellikle yumuşak ayakkabıların tercih edilmesi çocuğun ayak sağlığı için önemlidir. Ayak tabanındaki ark gelişimi, tabandaki kas tabakasının gelişimi ile doğru orantılıdır. Bu gelişimin sağlıklı olabilmesi için ayağın mümkün olduğunca yer düzlemi ile temas etmesi, hatta mümkünse çocuğun çıplak ayak yürümesi gereklidir

Eve Götürülecek Mesajlar

✓ Yanlış

- ✓ Ortopedik ayakkabılar ve tabanlıklar düz tabanlığı tedavi eder.

✓ Doğru

- ✓ Özel yapım ortopedik ayakkabılar sadece çok küçük bir hasta grubu için gereklidir ve düz tabanlığın tedavisi için değil çocuğun yürüme konforunu artırmak için verilir. Bir çok çalışma ortopedik ayakkabı kullanımının ileri yaşlarda ayak şekline etki etmediğini göstermiştir

Eve Götürülecek Mesajlar

✓ Yanlış

- ✓ Ayak içe dönüklüğü ayakkabı yada ortopedik cihaz ile tedavi edilebilir

✓ Doğru

- ✓ Doğal büyüme sırasında ayaklar kendiliğinden dışa doğru dönerler ve normal pozisyonlarına gelirler. Hastaların % 10 da (özellikle kız çocuklarda) bir miktar içe dönüklük kalabilir. Bu durumda 8 yaşına kadar beklenmeli ve sonra tedaviye karar verilmelidir. Kullanılan hiçbir cihaz bu doğal seyri değiştirmemektedir

Doğru ayakkabı seçimi

- ✓ Yumuşak olan ve esnetilebilen
- ✓ Sert kalıplı olmayan, sert tabanlık, içlik, burun ve topuk kısmı içermeyen
- ✓ Elle muayenede deforme edilebilen



Teşekkür ederim...

