

Panel 1: Diyabetik Ayak, Giriş ve Temel Prensipler

Diyabetik Ayağa Ortopedist Yaklaşımı ve Yükten Kurtarma



Dr. Önder Kılıçoğlu
İstanbul Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji AD



54. Ulusal Diyabet Kongresi
Antalya / 18-22 Nisan 2018

Diyabetik ayak takip ekibi

Ortopedi
uzmanı



- Deniz ve sualtı
- Ortopedi
- Diyabet uzmanı
- Damar cerrahisi
- İnfeksiyon hastalıkları
- Plastik cerrahi
- Radyoloji
- Dermatoloji
- Podolog
- Yara bakım hemşiresi
- Fizyoterapist
- Konsey sekreteri

Diyabetik ayakta ortopedi uzmanının görevleri

- Hasta eğitimi ve takip
- Akut yaygın infeksiyon acil tedavisi
- Kronik yara ve osteomyelit tedavisi
- Charcot artropatisi ayırıcı tanısı
- Amputasyon
- Yükten kurtarma

Yaranın ve infeksiyonun önlenmesi

- Hasta eğitimi, bilinçlendirme
 - Ayakkabı seçimi
 - Çorap seçimi →
 - Ayak bakımı
 - Diyabetin regülasyonu
- Her kontrolde ayrıntılı muayene
 - 10 gram monofilament
- Risk altındaki hastaların belirlenmesi
- Gereğinde sevk

Akut yaygın infeksiyon ve kronik infeksiyon

'Ayağın infeksiyonsuz hale getirilmesi'

Hedefler

- Hayatın kurtarılması
- ~~Uzvuun~~ kurtarılması
- Fonksiyonel bir uzuv
 - Stabil
 - Y¼k taşıyan
 - Hareketli
- Sosyal yaşama dönüş



Debridman

- Ölü veya infekte dokuların canlı ve infekte olmayan doku sınırlarına ulaşıncaya kadar alınması



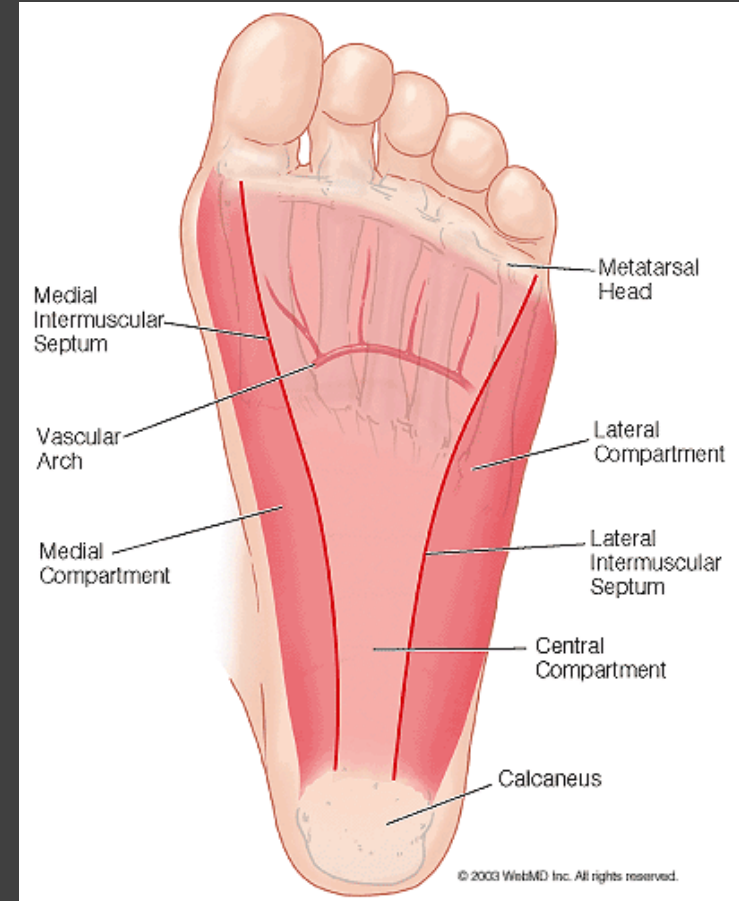
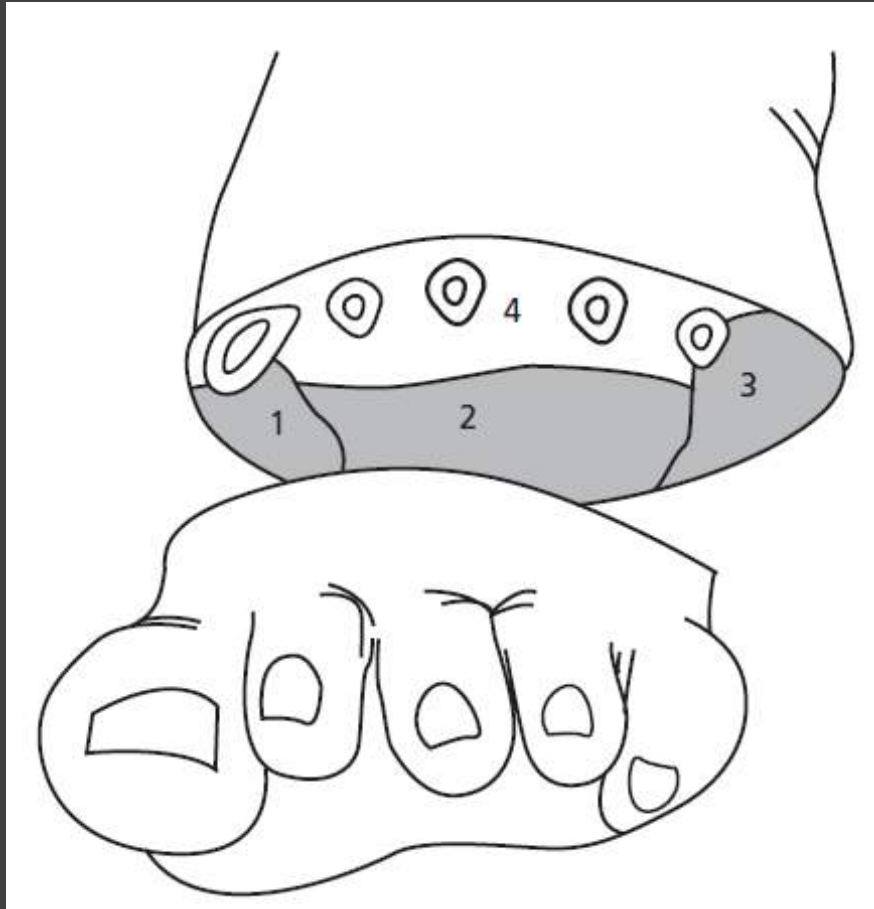
Radikal debridman



Radikal debridman

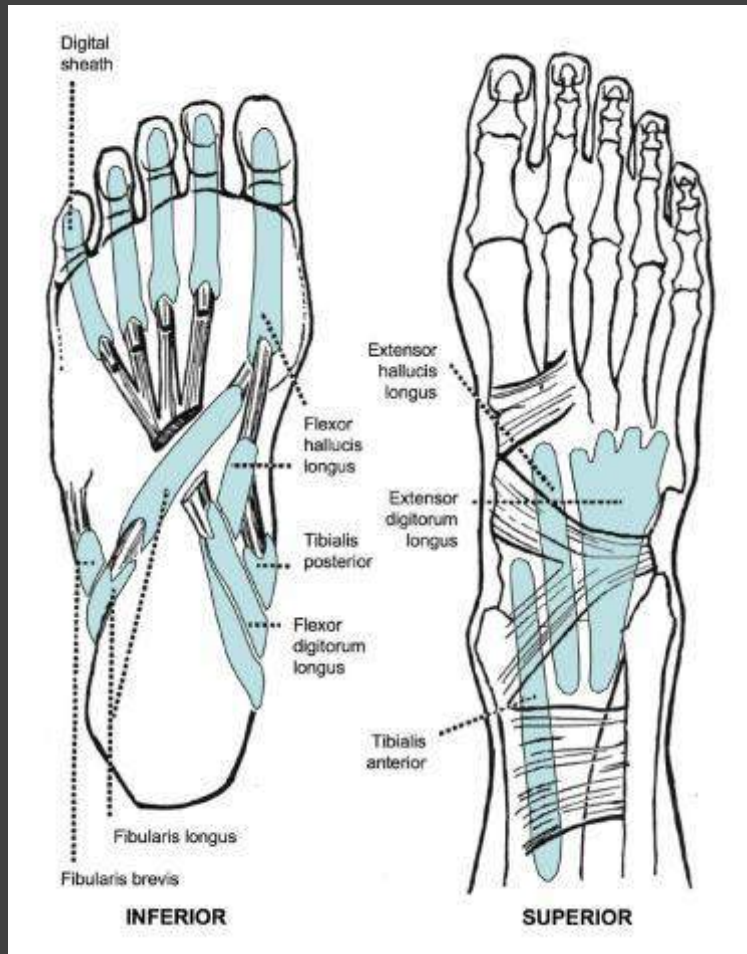


Ayak kompartmanları

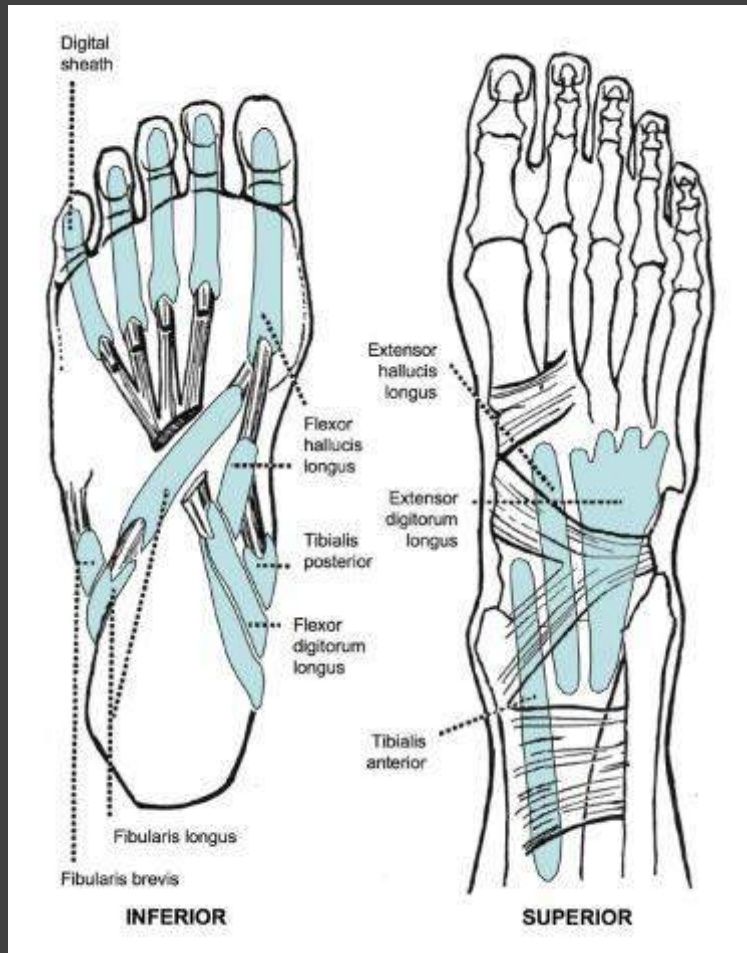




Tendon kılıfları



Tendon kılıfları



Radikal debridman



Başlangıç



Bitiş

Radikal debridman



Tek basamaklı amputasyon



Kültür örneđi almayı unutma!



Seri debridmanlar

+0. gün

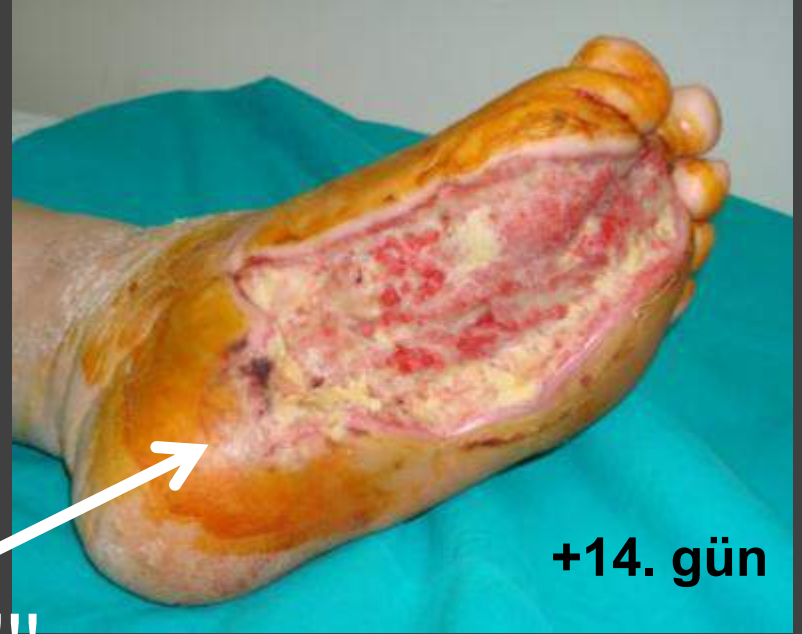


+3. gün



+12. gün





Debridman sonrası

Hospitalizasyon

Klimik Dergisi 2015; 28(Özel Sayı 1): 2-34

Uzlaş Raporu / *Consensus Report*

Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu

Diagnosis, Treatment and Prevention of Diabetic Foot Wounds and Infections: Turkish Consensus Report

Neşe Saltoğlu¹, Önder Kılıçoğlu², Selçuk Baktiroğlu³, Zeynep Oşar-Siva⁴, Şamil Aktaş^{3,5}, Muzaffer Altındaş⁶, Caner Arslan⁷, Turan Aslan¹, Selda Çelik⁸, Aynur Engin¹, Haluk Eraksoy¹, Önder Ergönül¹, Bülent Ertuğrul¹, Serdar Güler⁹, Ayten Kadanalı¹, Lütfiye Mülazımoğlu¹, Nermin Olgun⁸, Oral Öncül¹, Ali Öznur², İlhan Satman¹⁰, İrfan Şencan¹¹, Özlem Tannöver¹², Özge Turhan¹, Abdullah Kemal Tuğun⁷, Hasan Tüzün⁷, Ahmet Çınar Yastı¹³, Temel Yılmaz¹⁴

PEDIS Sınıflaması (evrelendirme)

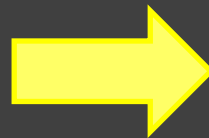
Derece 4:
Hastaneye yatış zorunlu

Derece 4: SIRS bulgularıyla birlikte herhangi bir ayak infeksiyonu.

SIRS, aşağıdakilerden iki veya daha fazlasının olmasıdır:

- Vücut sıcaklığı >38°C ya da <36°C
- Nabız >90/dakika
- Solunum sayısı >20/dakika ya da PaCO₂ <32 mmHg
- Lökosit sayısı >12 000 ya da <4000/µl ya da ≥%10 band formasyonu.

Hiperbarik oksijen tedavisi



Vakum yardımlı kapama



Vakum yardımlı kapama



Yumuşak Doku Rekonstrüksiyonu: Kontrendikasyonlar

Kesin

- Vasküler yetmezlik
- Devam eden osteomyelit

Göreceli

- Diyaliz ihtiyacı
- Uyumsuz hasta
- Kontrolsüz diyabet



0. gün



7. gün



17. gün



24. gün

Rekonstrüksiyon??

+0. gün



+3. gün



+12. gün



Geç rekonstrüksiyon!

+3. ay



+4. ay



Geç rekonstrüksiyon!



+4. ay

Farklı düzey



+0. gün



+7. gün



+21. gün



+21. gün



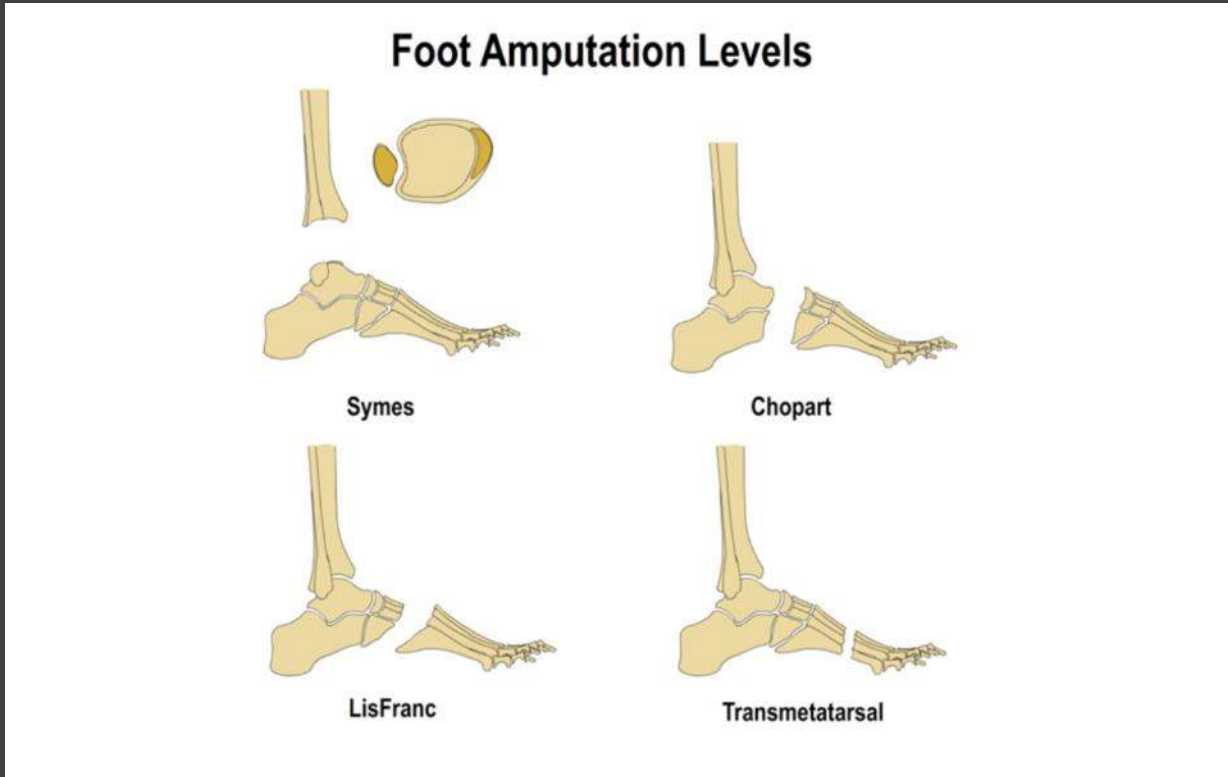
+5. ay

Rekonstrüksiyon??



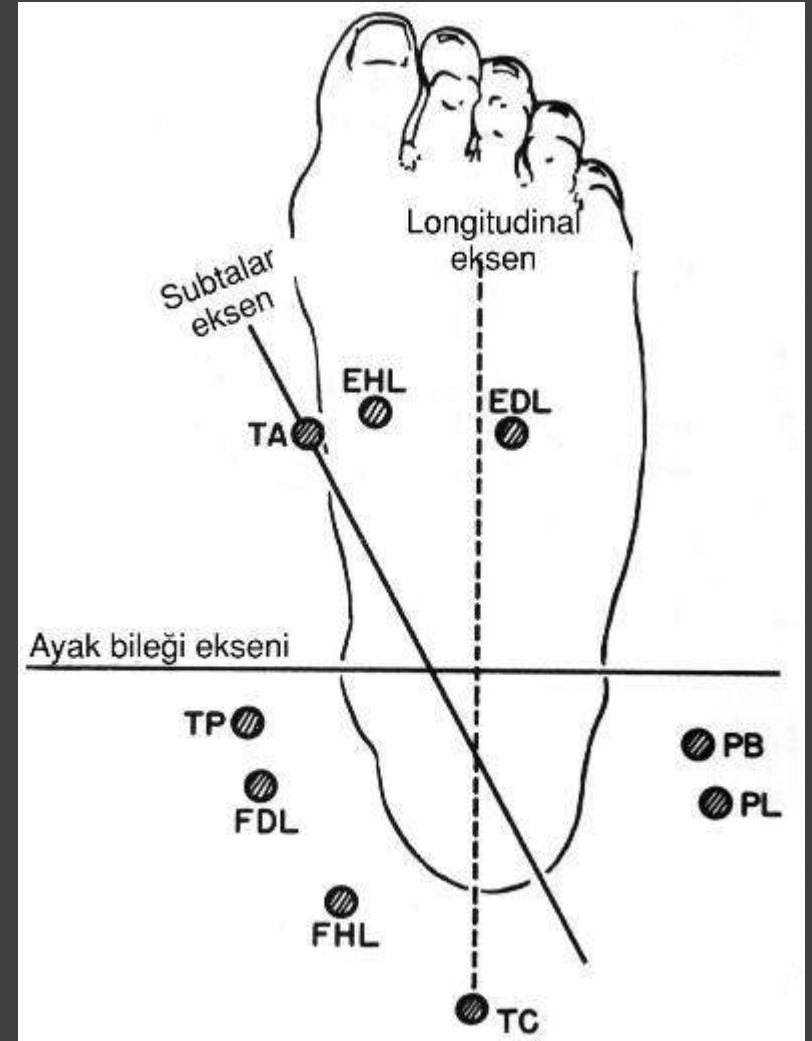
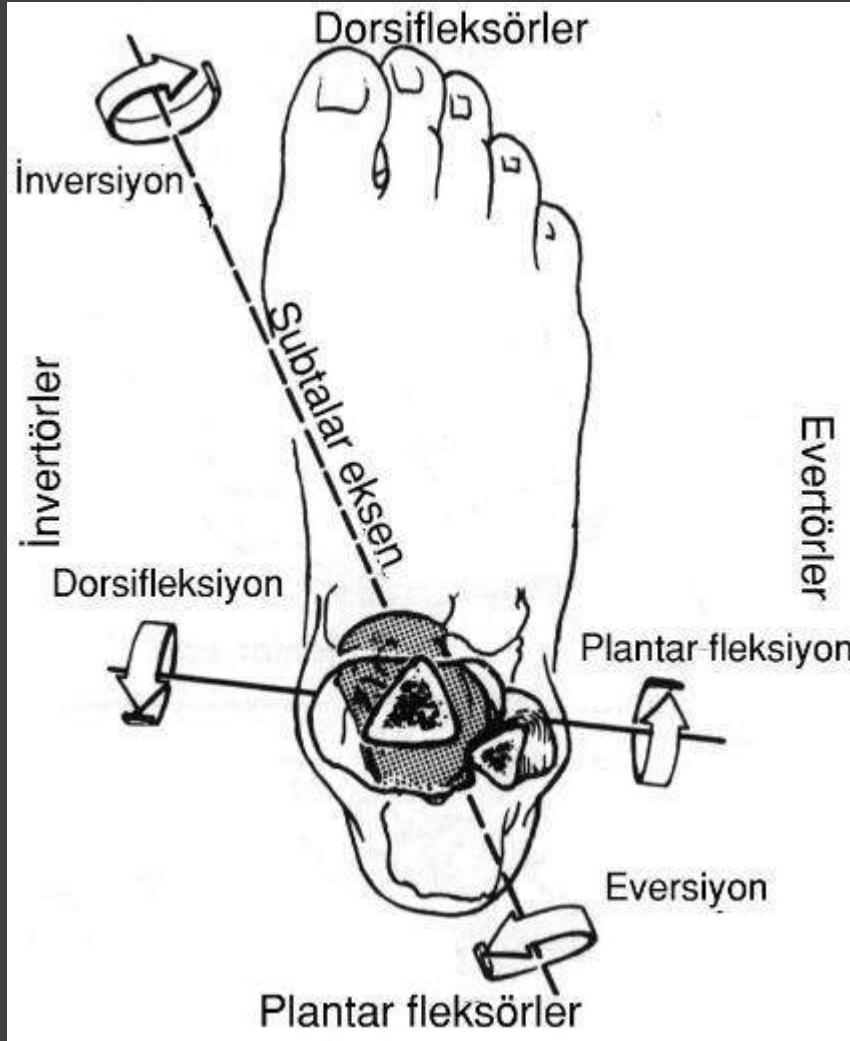
Ampütasyon: Minör ve majör amputasyon

Majör / minör amputasyon



Talusun proksimalindeki tüm ampütasyonlar
majör amputasyondur!

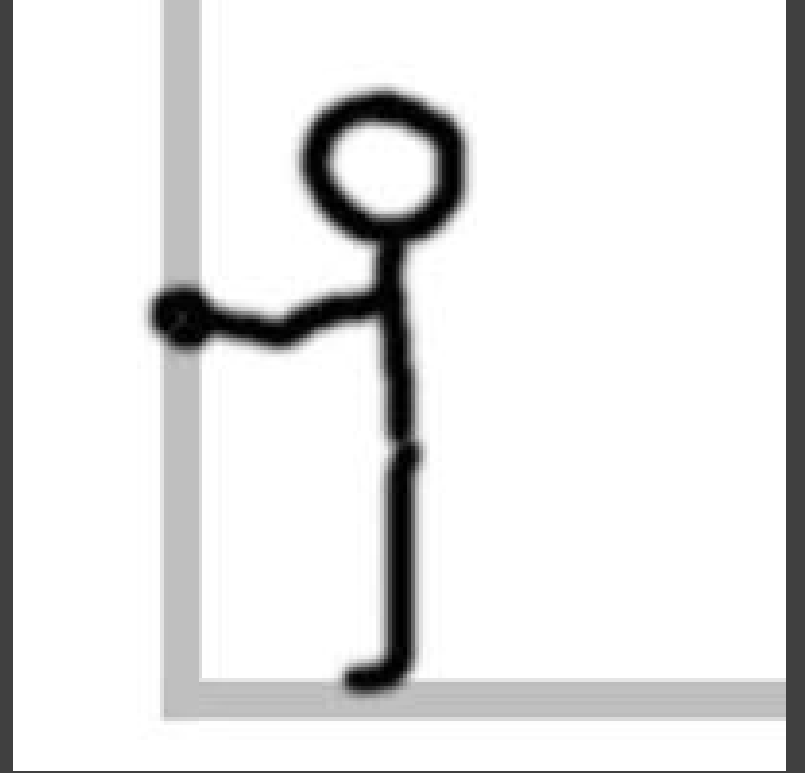
Dikkat: Kas insertiyoları



Debridman sonrası: Yükten kurtarma 'off-loading'

Yara neden kapanmaz?

- İnfeksiyon
- İskemi: Yetersiz kanlanma
- Basının devam etmesi
- Diğer nedenler



Yükten Kurtarma: Hedefler

- Açık yaranın kapanmasını sağlamak
- Yara açılmasını önlemek
 - Tekrar yara açılmasını önlemek

Yükten Kurtarma: Teknikler

A. Yere basmadan yürüme

- Değnekler ve diğer yardımcı cihazlar

B. Yere basarak yürüme

- Cerrahi dışı yöntemler
 - Özel ayakkabılar
 - Çıkarılabilen ortezler
 - Çıkarılamayan ortezler - alçılar
- Cerrahi yöntemler
 - Ayağın esnekliğinin geri kazandırılması
 - Deformitelerin düzeltilmesi / değiştirilmesi

Yere basmadan yürüme: Yürüteç veya deęnek



Yükten kurtarma: diyabetik ayakkabısı

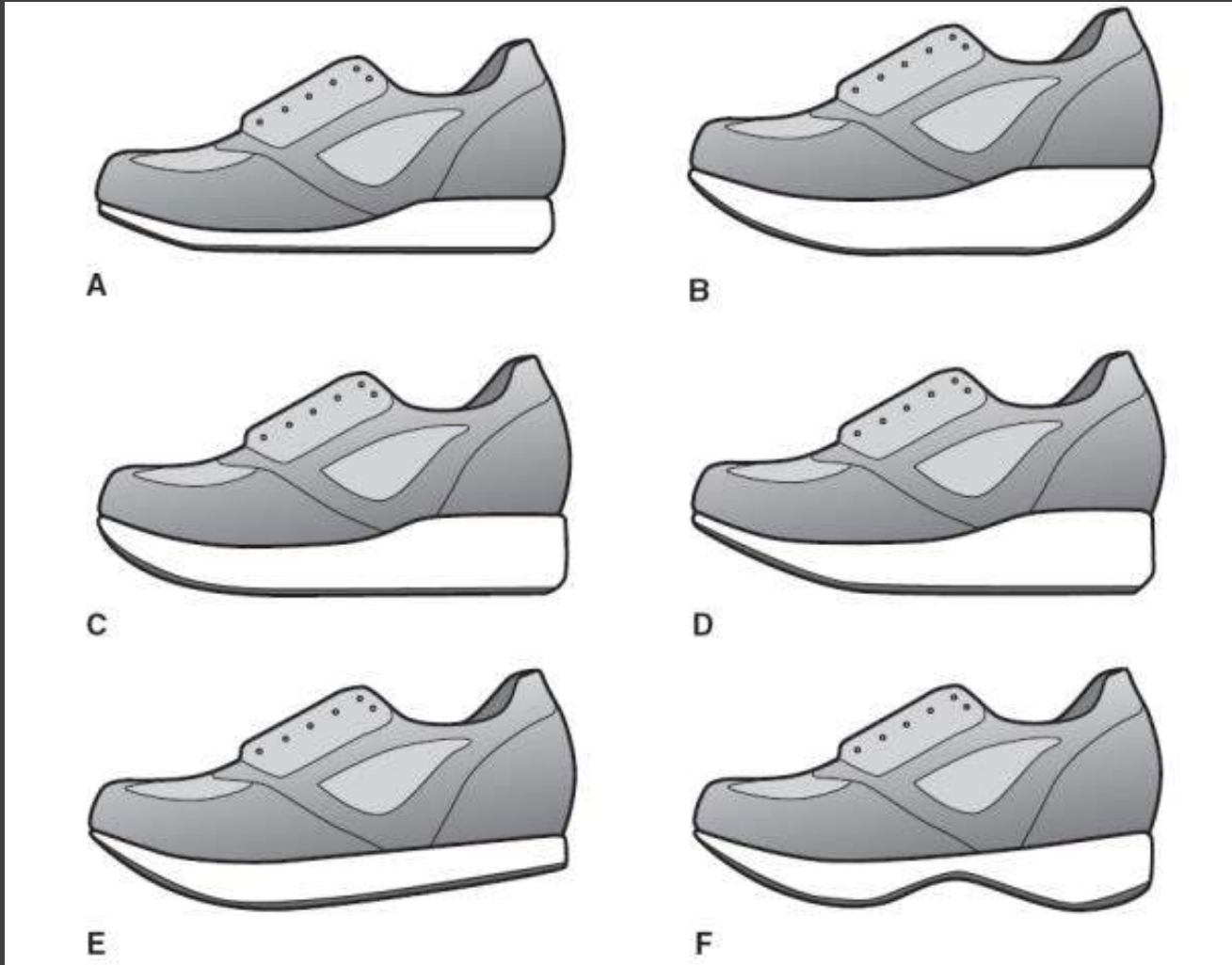


diyabetik ayakkabısı

Yükten Kurtarma: Ayakkabı değişiklikleri



Ayakkabı değişiklikleri: Beşik taban ayakkabı

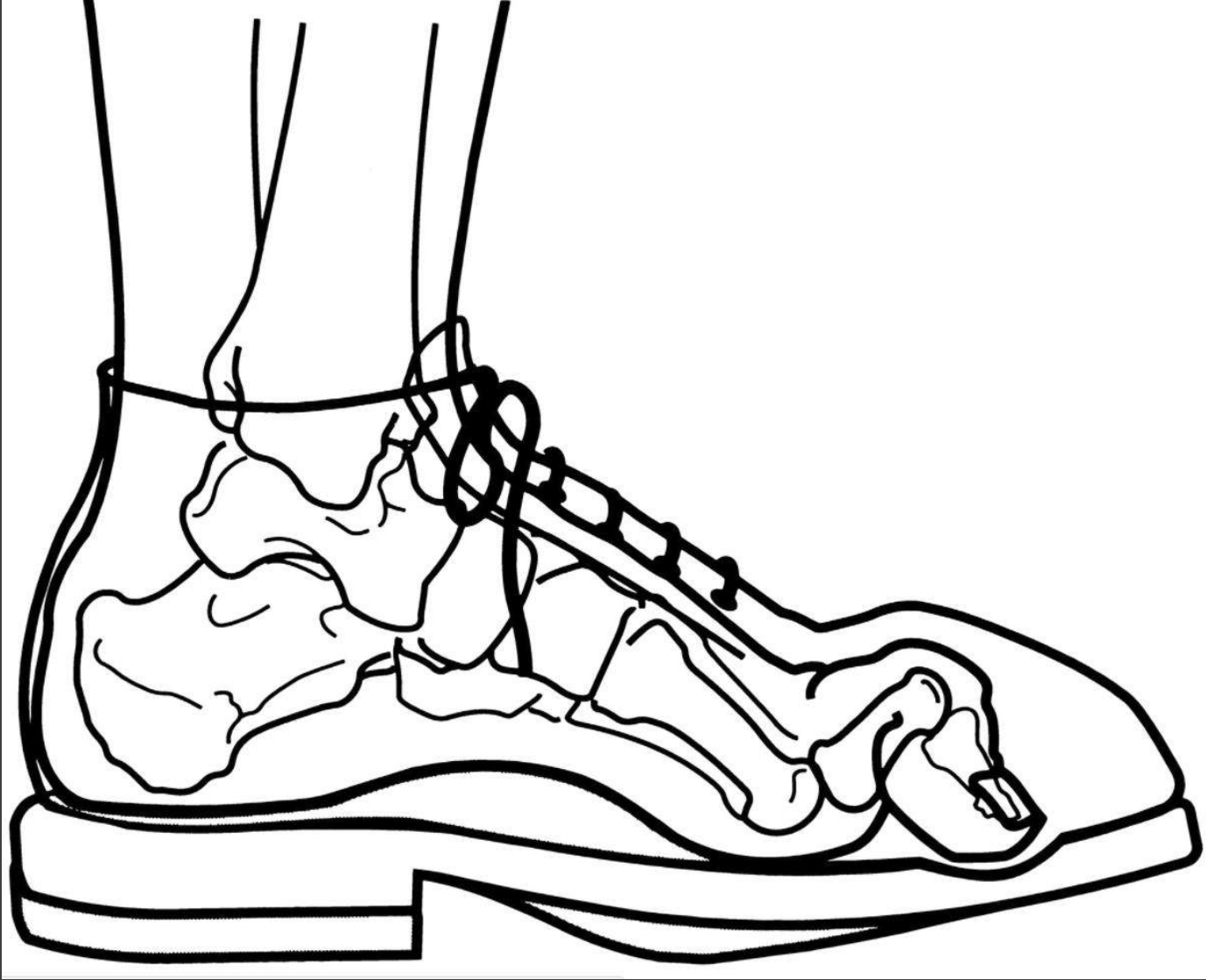


J Am Acad Orthop Surg 2008;16:152-158

Yükten kurtarma: Ayakkabı değişiklikleri



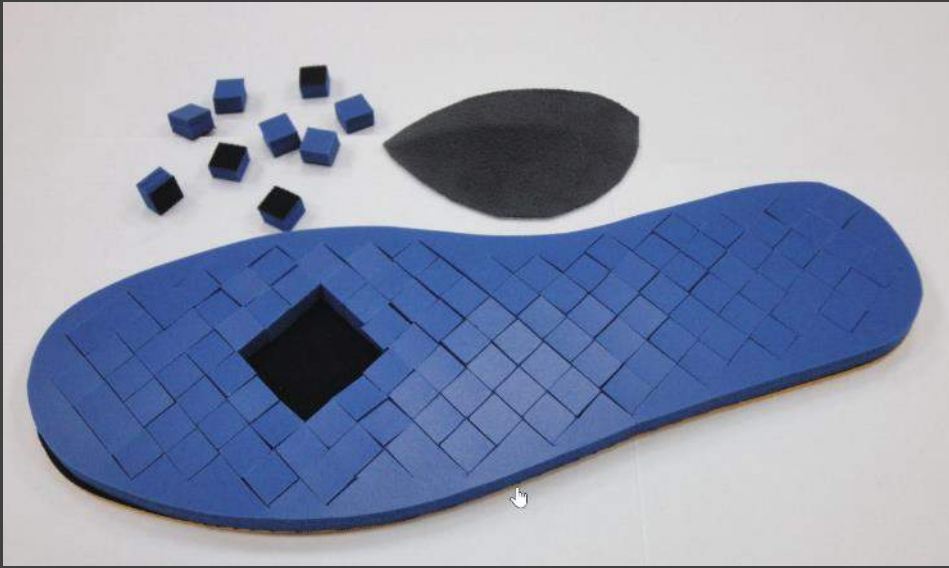
Ayakkabı tabanı modifikasyonları



Ayakkabı tabanı modifikasyonları



Ayakkabı tabanı modifikasyonları



Ayakkabı tabanı modifikasyonları



“Tam temas alçısı”

- 1939 Dr. James Kahn
 - Hindistan’da, lepralı hastalar
- 1983 Dr. Paul Brandt
 - Diyabetik ayakta kullanım
- 1992 Dr. Mark Myerson
 - JBJS Am yayını



“Tam temas alçısı”=?

- Ayak tabanına tam oturan
- İçinde çok ince pamuk bulunan
- Parmak ucu kapalı
- Dizaltı seviyede
- Etki mekanizması
 - Plantar yük dağılımı
 - Ekinizme izin vermez



“Tam temas alçısı”





TTA takip

- Yara için kapak açılmaz
- 1. alçı 1 haftada değiştirilir
- Daha sonra 2 – 3 haftada bir kere yeterli

“Tam temas alçısı”

- Endikasyon

- Ayak ön kısmındaki **plantar** bası yaraları
- Erken evre Charcot hastalığı

- Kontrendikasyon

- Topuk yaraları (!!)
- İskemik ekstremiteler
- İnfeksiyon varlığı
- Wagner 3 – 5 yara

Yükten kurtarma: topuklu alçı



Yükten kurtarma: topuklu alçı



Yükten kurtarma: topuklu alçı



Yükten kurtarma: topuklu alçı



Yükten kurtarma: ortezler



Yükten kurtarma: hazır ortezler



Çıkarılabilen *braceler*



Yarım ayakkabı

Yükten kurtarma: kişiye özel ortezler



Endikasyonlar ve teknik seçimi

Bilinenler

Alçılar >> diğer tüm teknikler

Sabit ortezler > Çıkarılabilen ortezler

Tam temas alçısı \approx Topuklu alçı

Diyabetik ayakkabısı \rightarrow tedavide yeri yok

(yalnız profilaksidede var)

Diabetes Metab Res Rev 2008; 24(Suppl 1): S162–S180.

TEMPLE UNIVERSITY OFF - LOADING CLASSIFICATION SYSTEM

Depth →	1	2	3
Degree of Deformity	Pre- or postulcerative lesion (epithelialized)	Superficial, not involving tendon, capsule, bone	Deep ulcer involving tendon, capsule, bone
A- Mild	NORMAL AYAKKABI		
B- Moderate			
C- Severe			ALÇI



+0



+6 hafta





+1 hafta



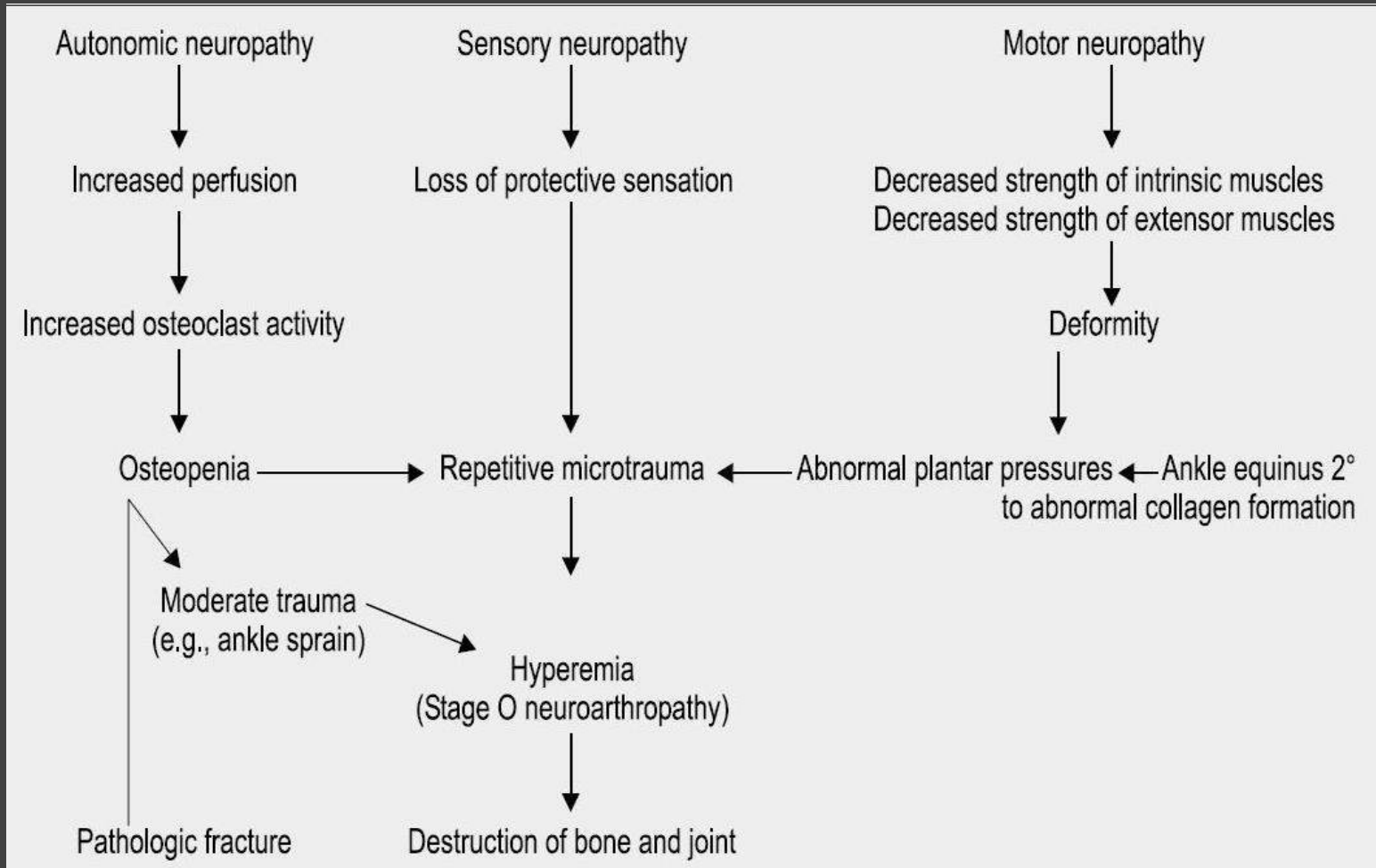
+4 hafta



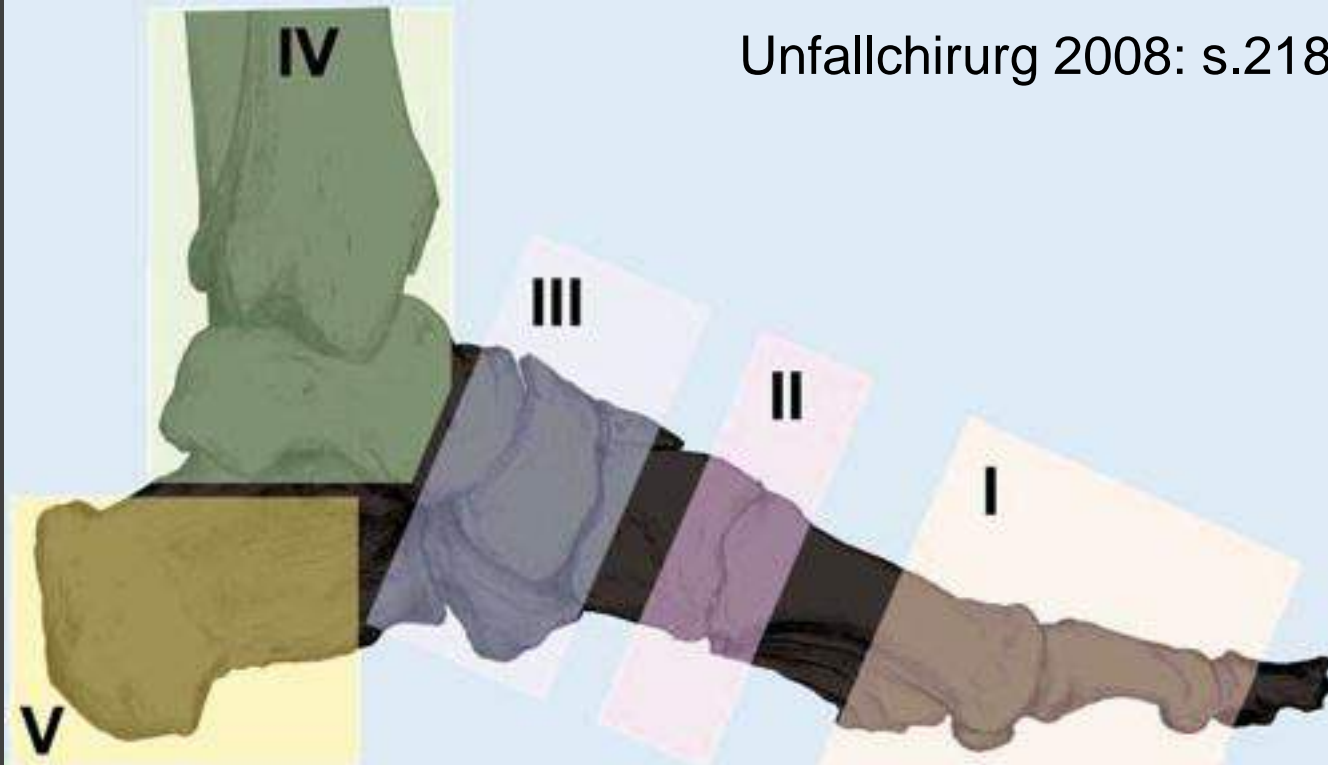
+9 hafta

Charcot hastalığı ve ayırıcı tanısı

Etiyopatogenez

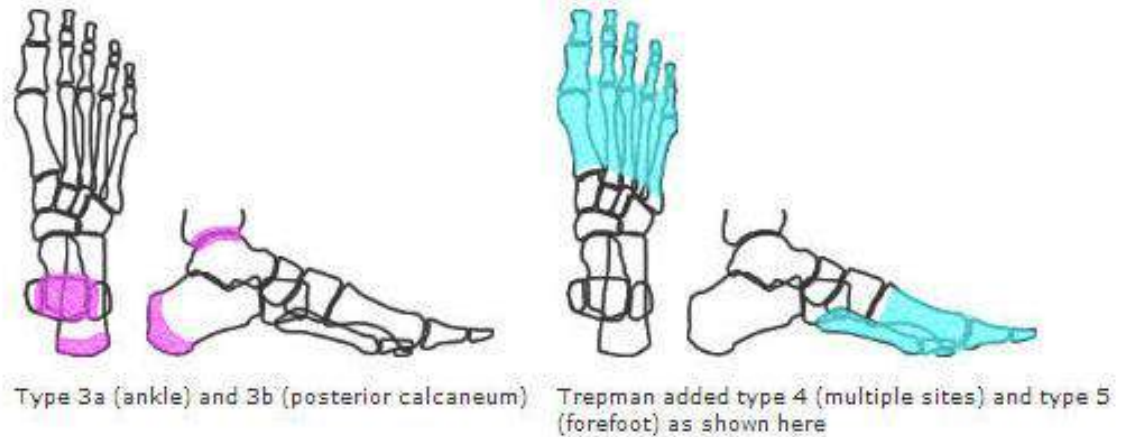
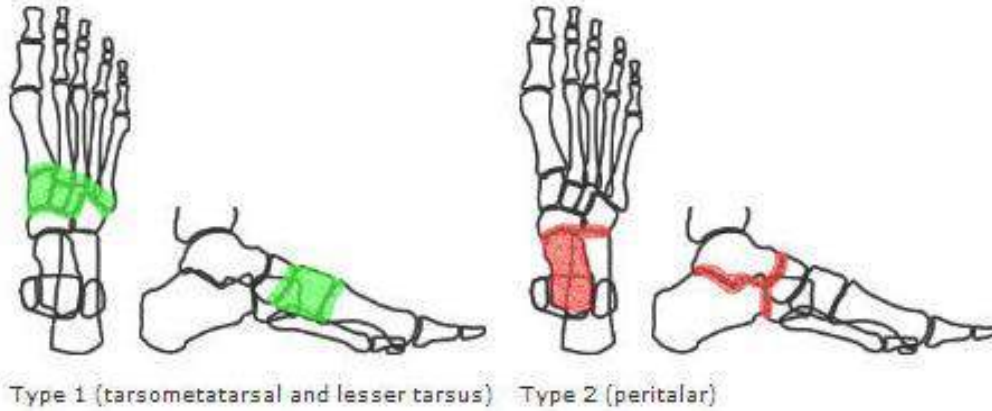


Sanders – Frykberg tiplendirmesi



Sanders – Frykberg tiplendirmesi

Brodsky tiplendirmesi



Eichenholz evrelendirmesi

- Evre 1: Gelişim (subluksasyon, kırık)
- Evre 2: Birleşme (kırıkların kaynaması)
- Evre 3: Remodelasyon (hipertrofik kemik oluşumu)



Evre 1



Evre 2



Evre 3 *KILIÇOĞLU*

Görüntüleme

Direkt radyografi

- Evre 0 : Bulgu yok
- Evre 1 : Demineralizasyon
Fragmantasyon
Subkondral erozyon
- Evre 2 : Remineralizasyon
Kallus oluşumu
- Evre 3 : Artroz, skleroz



Evre 1



Evre 3

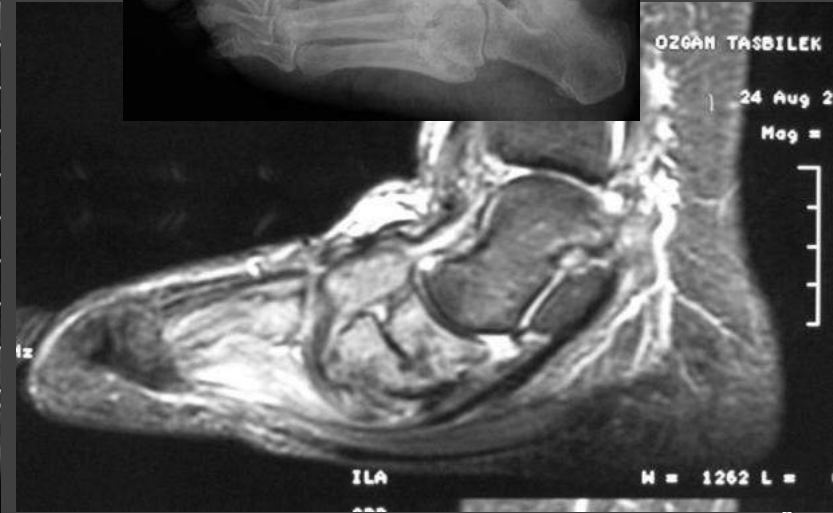
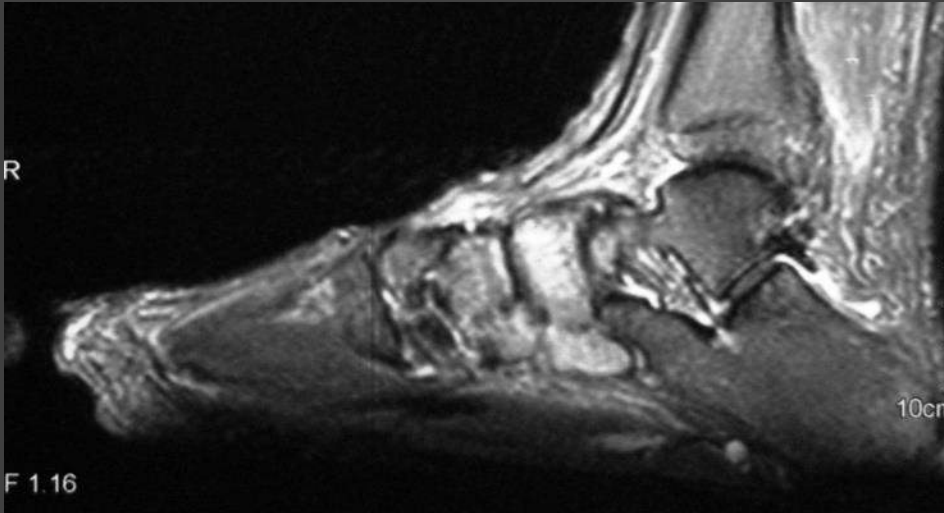


Evre 2

Görüntüleme

Manyetik rezonans: %90 – 100 duyarlı, %83 özgül

- Evre 0 : Kemik ödemi, yumuşak doku ödem, efüzyon
- Evre 1 : Kemik ödemi ↑, ödem ↑, subluksasyon vs.
- Evre 2 : Kemik ödemi ↓, ödem ↓, deformite
- Evre 3 : Artroz



Ayırıcı tanı: infeksiyon



İnfeksiyon X Charcot

İNFEKSİYON	CHARCOT AYAĞI
Eritem genellikle distalden başlar, proksimale uzanır	Eritem orta veya ardayakta başlar, distale uzanır
Eski veya yeni bir cilt yaralanması vardır	Hastalık ilk başladığında hiçbir cilt lezyonu yoktur
Sedim ve CRP yüksektir.	İnfeksiyon parametreleri normal veya düşüktür

Tedavi prensipleri

- Hedef yara açılmasını önlemek
- Olabildiğince konservatif
- Orta ayağın şeklinin düzeltilmesi şart değil
- Ardayak tutulumu genellikle cerrahi tedavi
- Cerrahi evre geç evre 2 veya evre 3 hastalarda düşünölmeli



CROW

Charcot Restraint Orthotic Walker



Elastik bandaj + atel / alçı



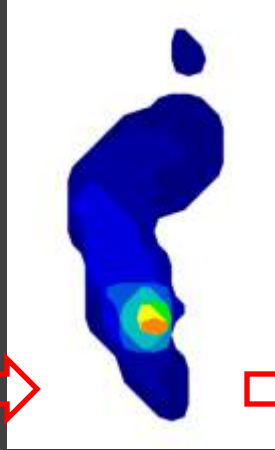
4. ay



Cerrahi tedavi

- Ablatif → amputasyon, drenaj ve debridman
- Küratif → eksostozektomi
- Profilaktik & Rekonstrüktif → füzyonlar, Aşiloplasti

Küratif → Osteofit eksizyonu



+2 ay



+2 ay

Rekonstrüktif → Cerrahi implant seçimi

A. İnfeksiyon yok

- Mümkün olan en dayanıklı implant

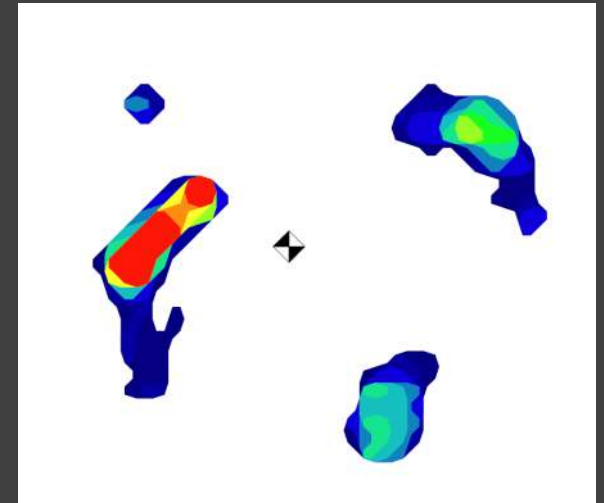
B. İnfeksiyon var

- a. Yüzeysel : infekte kronik yarayı tedavi et sonra infeksiyon yokmuş gibi devam et.
- b. Derin (osteomyelit):
 - Osteomyelit alanını rezeke edilebilir
 - Klasik implantlar kullanılır
 - Osteomyelit alanı rezeke edilemez
 - Minimal internal implant + eksternal fiksator

Evre 2-3, infeksiyon yok



Valgus deformitesi



Multiplanar osteotomi:

Kama ile beşik taban ve
abduksiyon beraber çözülebilir







+11 ay

Ard ayak ve ayak bileđi Charcot tutulumu

77 yaşı, K, DM Tip I



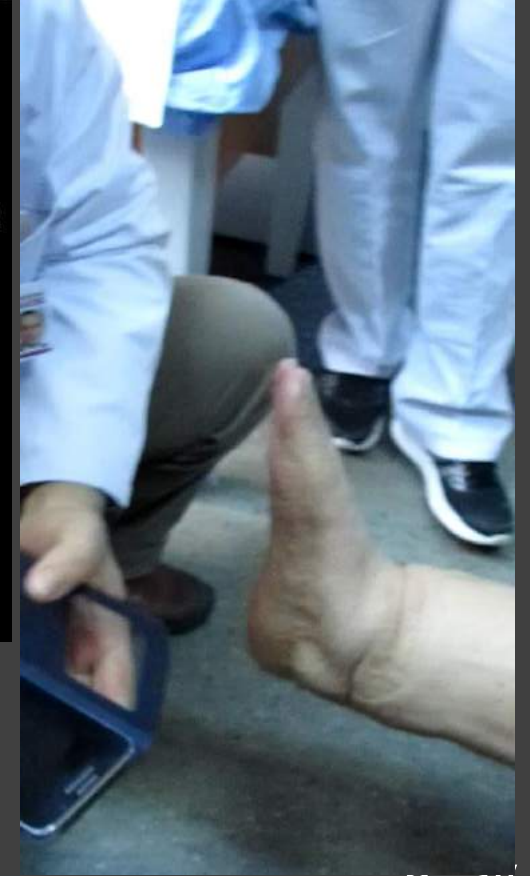
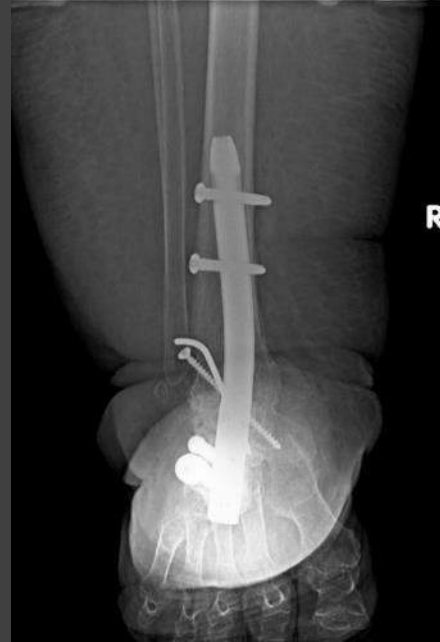
Elastik bandaj ve elevasyon





Cerrahi prensipleri

- Doğru zamanlama
- Uzun ön hazırlık
- Rijid osteosentez
 - İntramedüller!
- Uzun immobilizasyon
 - 4,5 ay!!!
- Yük vermeden yürüme mümkün değil



0. ay

