

DİABETİK HASTADA CHARCOT NÖROOSTEOARTROPATİSİ

TEDAVİ ALGORİTMASI VE YÜKTEN KURTARMA

V. Ulusal
Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Simpozyumu

(Uluslararası Katılımlı)

Selçuk-İzmir

03-06 Mayıs 2018

Korumar Ephesus Beach & Spa Resort



DR ÖNER ŞAVK

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI

AYDIN

Charcot Nöroosteoartropatisi(CN)

- Sistemik Hastalık
 - ABD 29.1 milyon (%9.3)DM hastası
 - Ayak ve ayak bileği
 - Kırık ve çıkıklar
- Ülser, derin enfeksiyon, amputasyon (%15)
- **Amaç:** Cerrahi veya cerrahisiz
 - **Stabil, Düz basan hasta**

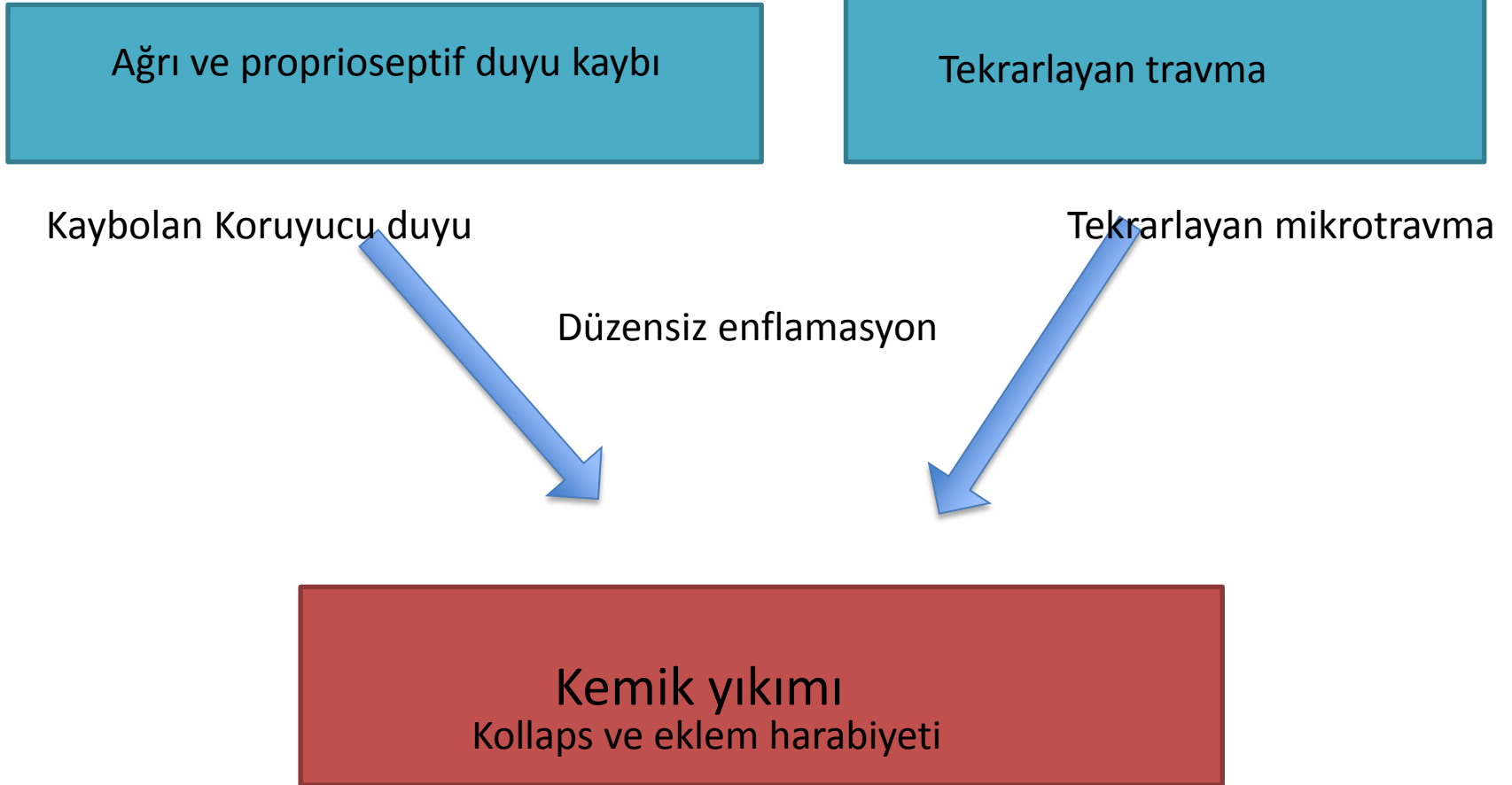


Charcot Nöroosteoartropatisi CN)

- Cerrahi Endikasyon
 - Ülser, ciddi deformite, derin infeksiyon, ağrı
- Komplikasyon
 - Kaynamama, yara oluşması, infeksiyon
- Tedavi
 - Rijid internal ve/veya eksternal fiksasyon
 - Uzun süre yükten kurtarma

Patofizyoloji

Nörotravmatik Teori



2. Nörovasküler

Otonom Stimülasyon

Vasküler refleks ve **KONTROLSÜZ HİPEREMİ**
ve Enflamasyon



Osteolizis

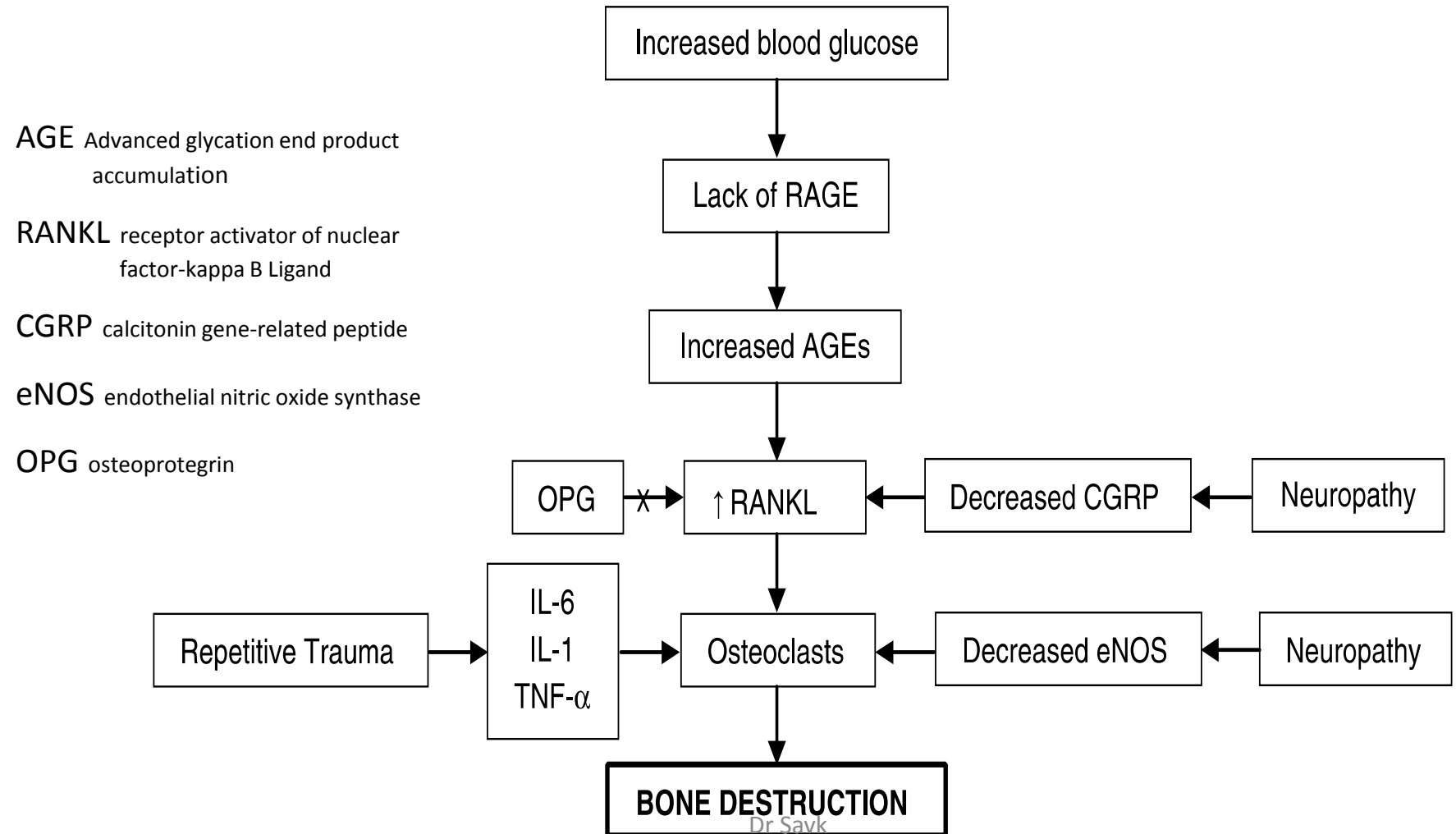
Eklem çevresinde osteopeni + Travma

Artan kan akımı
Vasküler shunting
Osteopeni
Patolojik kırık

FARKLI PROGNOZ Dr Şavk

FARKLI TEDAVİ

ÖN KOŞUL: Enflamasyon ve Nöropati





Fizyolojik Yükler
Gastrocnemius kontraktürü



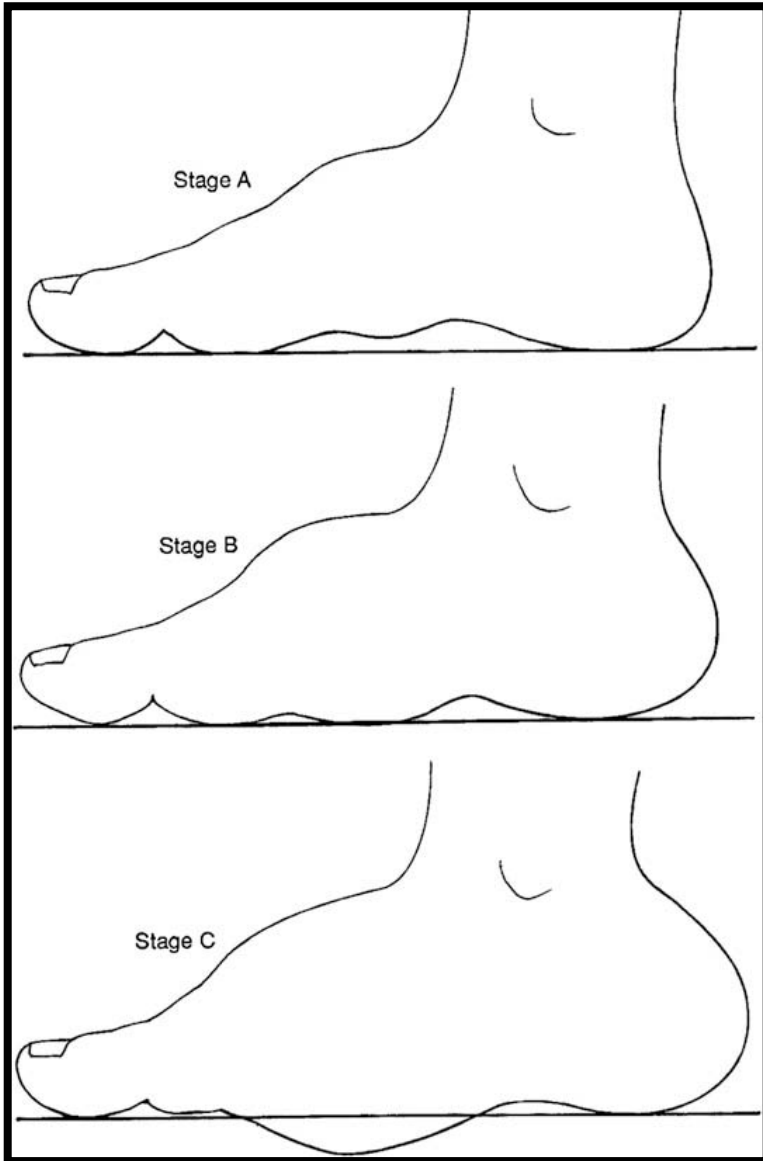
Rocker bottom deformitesi



Klinik

- Hikaye, muayene, laboratuvar test
- Sıcaklık, şişlik ve eritem
- Nöropatiye rağmen ağrı vardır
- Nöropatinin farkında değildirler
- Deformite hep bir travmaya bağlanır
- Lab testleri
- Elektromyogram işe yaramaz

Klinik



Ayırıcı Tanı

- Osteomyelit
- Gut
- Sellülit



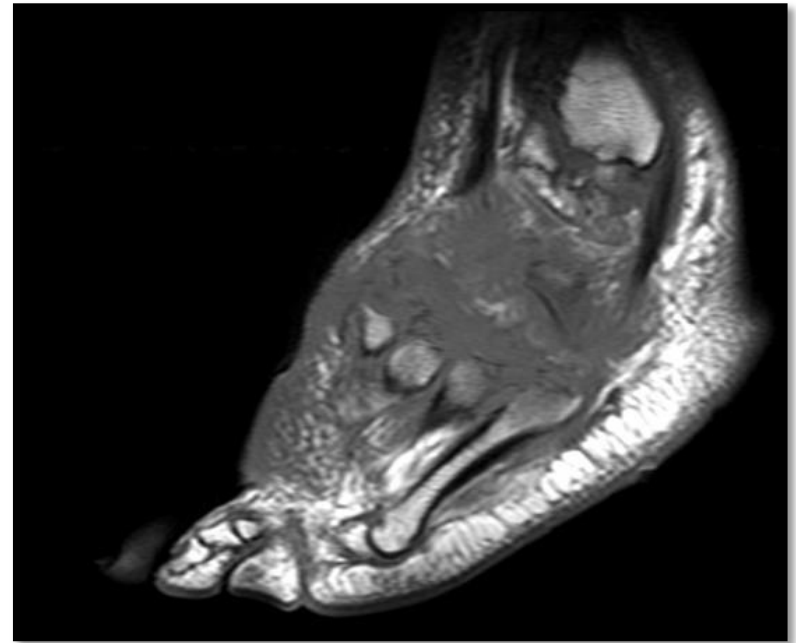
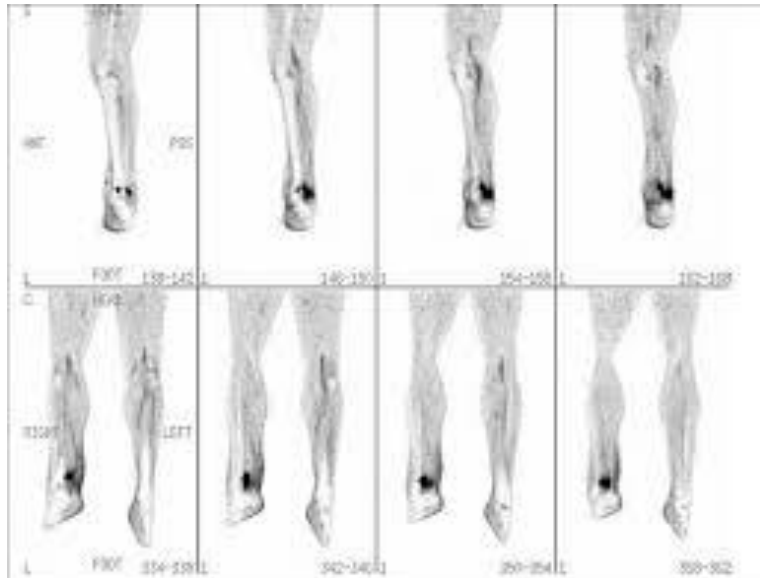
Görüntüleme

- Yük verilerek çekilen grafiler
 - Anteroposterior
 - Lateral



Radyografik değişiklikler düşük duyarlılık ve özgünlüktedir.
Tedavide yardımcı olamayabilir.

- Osteomyelit mi? Charcot mu?
 - MRI
 - 3-phase kemik sintigrafi
 - PET



Görüntüleme Yöntemleri

Görüntüleme Yöntemi	Endikasyon
Direkt grafi	Her hastaya
Nükleer Yöntemler	OM veya CN ayırıcı tanısında Ülser varlığında
CT	Deformite ve kemiğin kalitesi için
MRI	OM veya yumuşak doku enfeksiyonu
PET	OM veya CN ayırıcı tanısında Ülser varlığında Ameliyat sonrası enfeksiyon takibinde

Klinik ve muayene ile çoğunda tanı konur
Ek incelemeler dikkatli seçilmelidir
Orthopedis tarafından istenmelidir

MODİFİYE EINCENHOLTZ SINIFLANDIRMASI

Dönem	Radyolojik ve Klinik Bulgular	Önerilen Tedavi
0	Normal Radyografi Duyu kaybı, eritem, şişlik	
1 Fragmantasyon Çözülme	Osteopeni, periartiküler fragmantasyon, kırık veya çıkık Artmış ısı ve şişlik, ligamentöz gevşeklik	
2 Birleşme	Debrislerin absorbsiyonu, erken füzyon ve skleroz Azalan sıcaklık ve şişlik	
3 Yeniden oluşma	Eklemde artroz, osteofit, subkondral skleroz Enflamasyonun yokluğu, stabil muayene	



Evre 0



Evre 1
Parçalanma

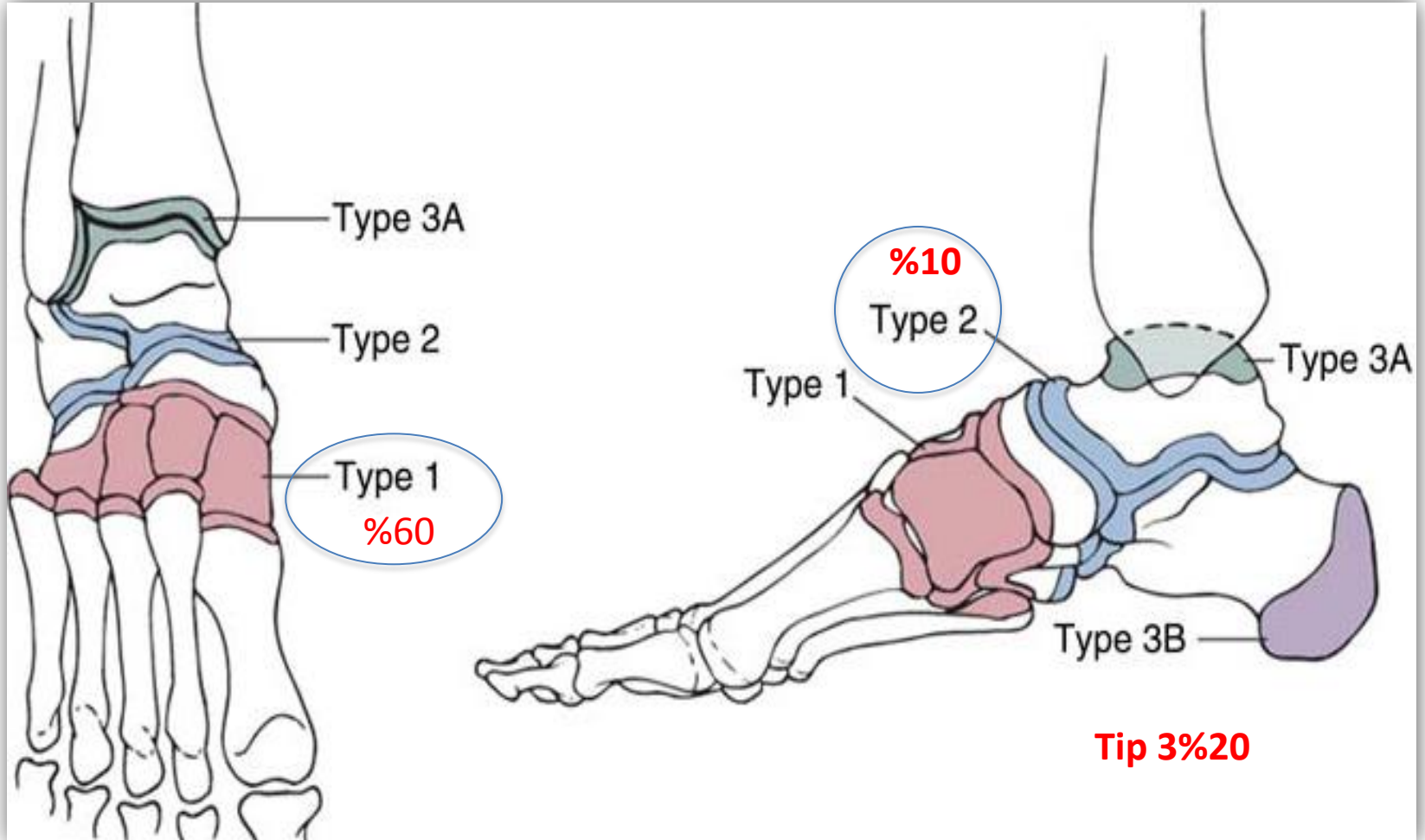


Evre 2
Rezorbsiyon ve birleşme



Evre 3
Yeniden oluşma

BRODSKY'NİN ANATOMİK SINIFLAMASI



Tedavi

- Cerrahi yapmadan (aktif CN)
 - Fiziksel aktiviteyi azaltma
 - Yükten kaldırma
 - TCC
 - Ankle foot orthosis

TCC

Ayak ülserlerinde yeri olmasına rağmen
Gerektiği ilgiyi görmeyen bir yöntemdir.

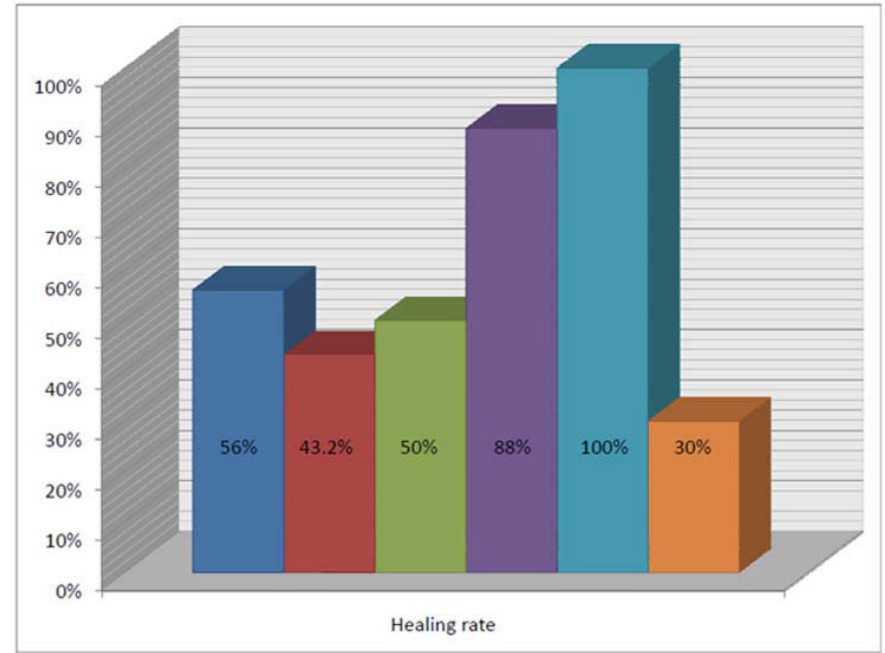


Figure 7

■ Graftskin[41] ■ Negative Pressure Wound Therapy[42] ■ Regranex[43] ■ TCC[37] ■ TCC with TAL[37] ■ Dermagraft[44]

Tedavi

- Yükten Kaldırma Süresi
 - 2 ile 6 ay arası
 - Takip çok önemli
 - Isı farklılığı
 - MRI ve PET kullanımı
 - Görüntülem yöntemlerinde iyileşme daha geç

Altın Standart

- Total Contact Cast (TCC)
 - Ayağın ön ve orta kısmı için idealdir
 - Düzenli olarak kontrol edilmelidir.
 - Erken dönem Charcot Arthropatisinde
 - Stabilite



Etki Mekanizması

- Yük Dağılımı
 - Ayağın arka kısmına yük kayar
- Yük Paylaşımı
 - Tibiaya yük kayar

Makaslama gücü Azalır



Yürümenin itme fazı ve ayağın kilitlemesi kaybolur

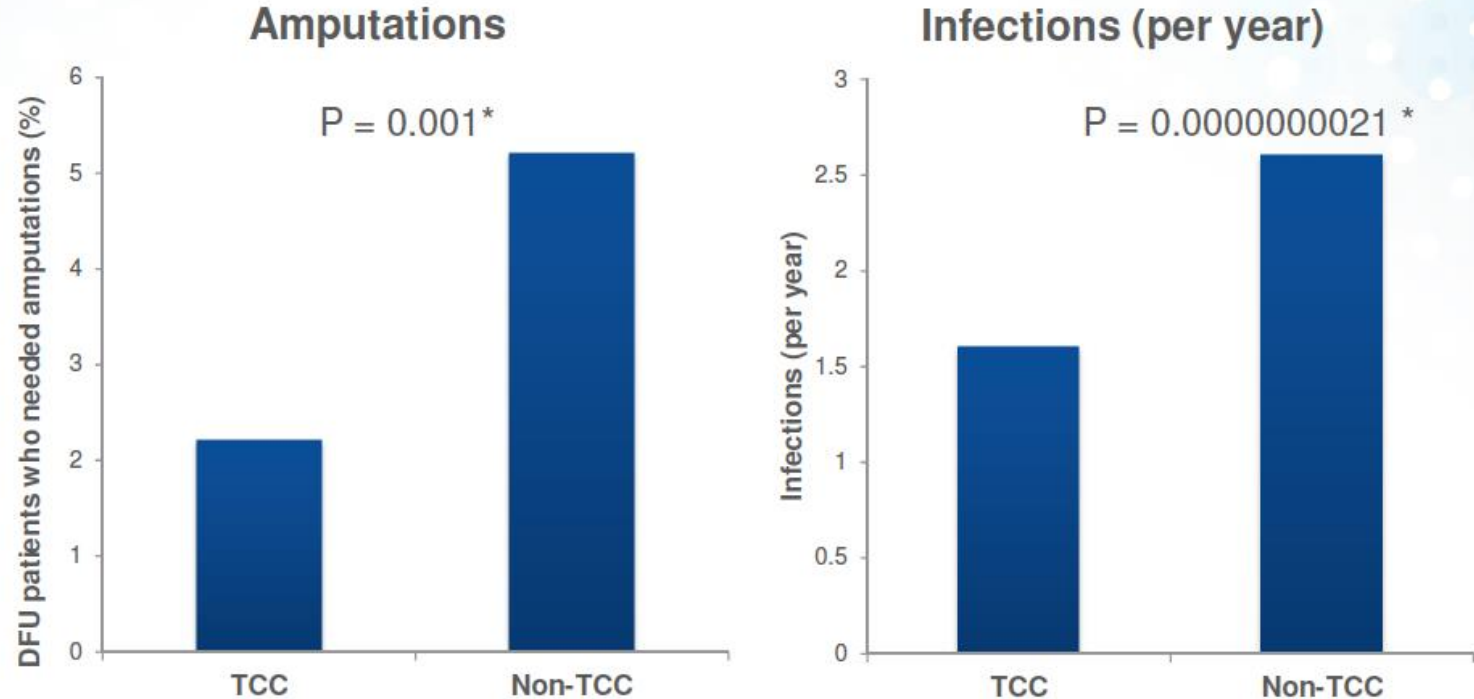


1. Metatars yükü %69
Topuk basıncı %45
azalır

TCC decreases
pressure in
1st met by 69%
and decreases
heel pressure
by 45%³²



Hasta Sonuçları



* Data was not stratified

C. E. Fife, MD, et al, Diabetic foot ulcer off-loading: The Gap Between Evidence and Practice: Data from the U.S. Wound Registry. *Advances in Skin and Wound Care*, 27(7) p. 310-316, 2014.



TCC veya Çıkartılabilen Yürüme Cihazları

- Hasta uyumu önemlidir
- TCC hasta alçıyı çıkaramadığı için aktivitede gerçek kısıtlılık vardır
- Mekanik olarak aynı olsada klinik olarak TCC daha iyidir

Lavery LA 1996, Baumhauer JF 1997



Kullanılmaması Gereken Durumlar

- Deneyimli olmak ve vakit ayırmak gerekir
- Topuk ülserlerinde kullanmamalı
- Derin ülserlerde
- Cilt problemi olanlarda
- Uyumsuz hastalarda
- Venöz ve arteriyel yetmezliği olanlarda



Kesinlikle Uygulanmamalı

- Derin infeksiyon
- Abse
- Osteomyelit
- Gangren



Özellikle Durumlar

- Aşırı ödemli
- Görmeyenlerde
- Şişman
- Yürüme bozukluğu



Komplikasyon

- Dermal abrazyonlar %93
Wukich 2004
- Yeni küçük ülserler
- **Tedaviyi deęiřtirmez**
- Komplikasyon oranı %11-%30
- Tanı konmamış osteomyelit
Laing 1992



Komplikasyon

- Dermal abrazyonlar %93
Wukich 2004
- Yeni küçük ülserler
- **Tedaviyi deęiřtirmez**
- Komplikasyon oranı %11-%30
- Tanı konmamış osteomyelit
Laing 1992



Riskli Alan

- Medial kısım naviküler kemik üstü
- Charcot artropatili hastalar



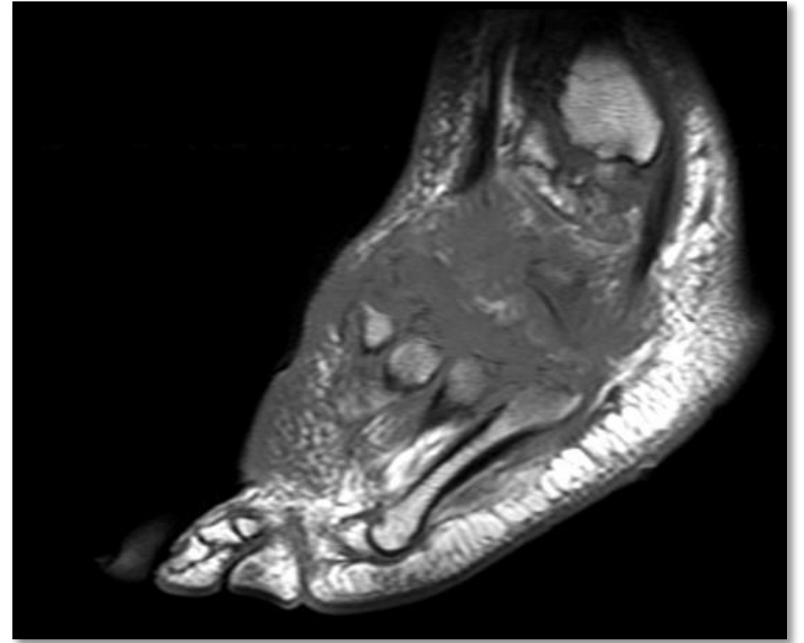
Diğer Komplikasyonlar

- Maserasyon
 - Mantar infeksiyonu
 - Çok sıkı alçı
 - Alçıya tolerans yürüme güçlüğü
-
- **Komplikasyondan korunmanın tek yolu sık alçı değişikliği**

Komplikasyon

- TCC sonrası Charcot Nöroartropatisi

Guyton GP 2005



Diğer Cihazlar

- Charcot Restraint Orthotics Walker



- Düz tabanlarda
- %50 ön ve orta ayak kısmının yükünü azaltır



Çıkartılamayan Cihazlar	Kanıt	Kanıt Seviyesi
TCC (Total Contact Cast)	Evet	Orta
ITCC (Instant Total Contact Cast)	Evet	Orta
Alçı	Evet	Düşük
Yumuşak Alçı	Hayır	-
Sarma	Hayır	-

Cerrahi Teknikler	Kanıt	Kanıt Seviyesi
Cerrahi işlemler	Evet	Orta
Debridman	Evet	Çok Düşük
Eksternal fiksator	Hayır	-

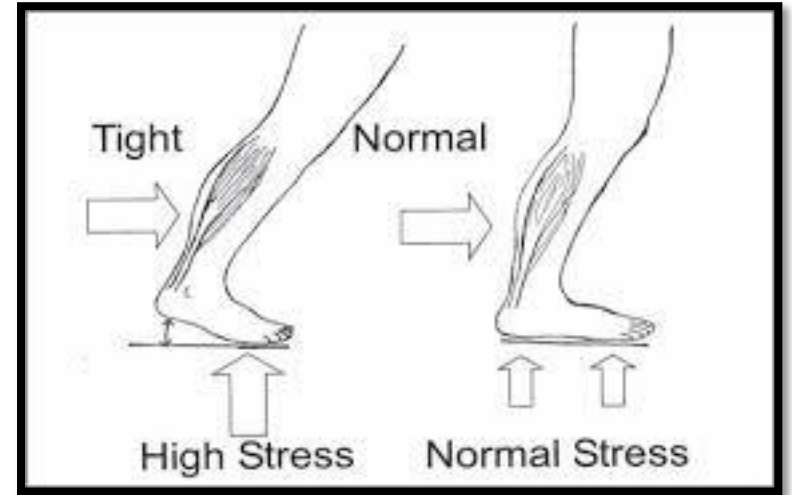
Biyomekanik

- Döndürücü ve Dikey güçler ayağı etkiler
- Vertikal güçler vücut ağırlığının %20 sini aşar
- Patolojik yürüme

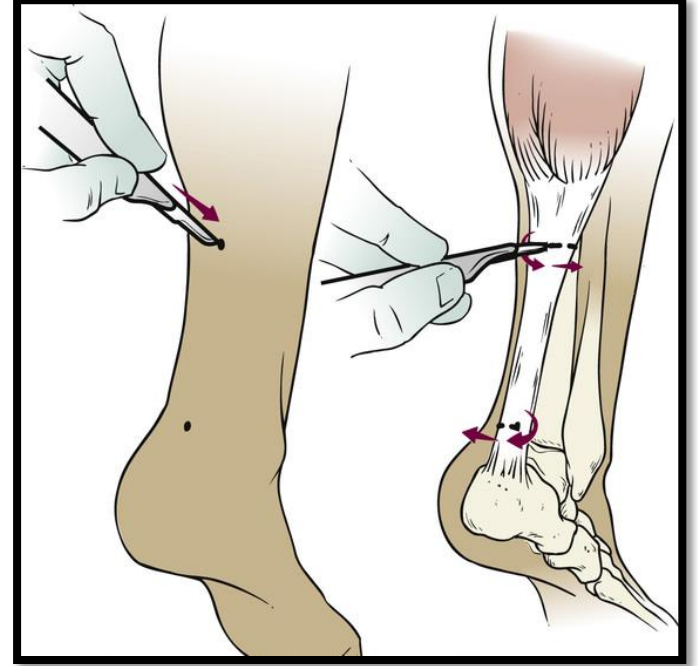
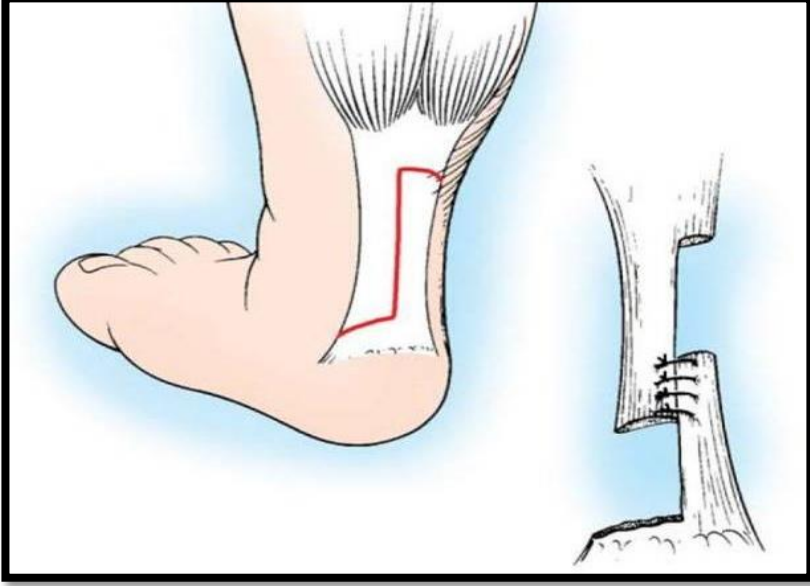


Aşıl Uzatma

- Diabetik Ülserli Hasta
 - Aşıl gergin ve kısa
 - Dorsofleksiyon 10° den azdır



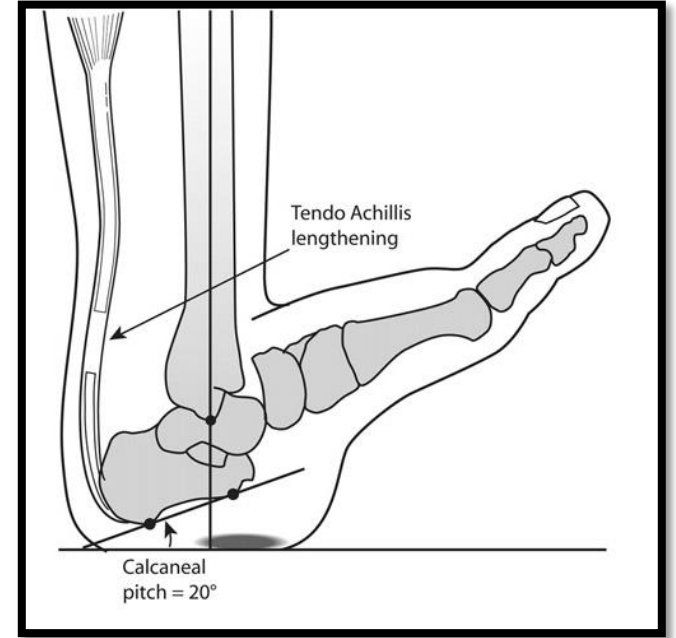
Aşil Uzatma



Aşil Uzatma
Perkütan Uzatma
Gastroknemius Uzatma

Komplikasyon

- Aşırı Uzatma (Kalkaneal Gait)
- Kopma

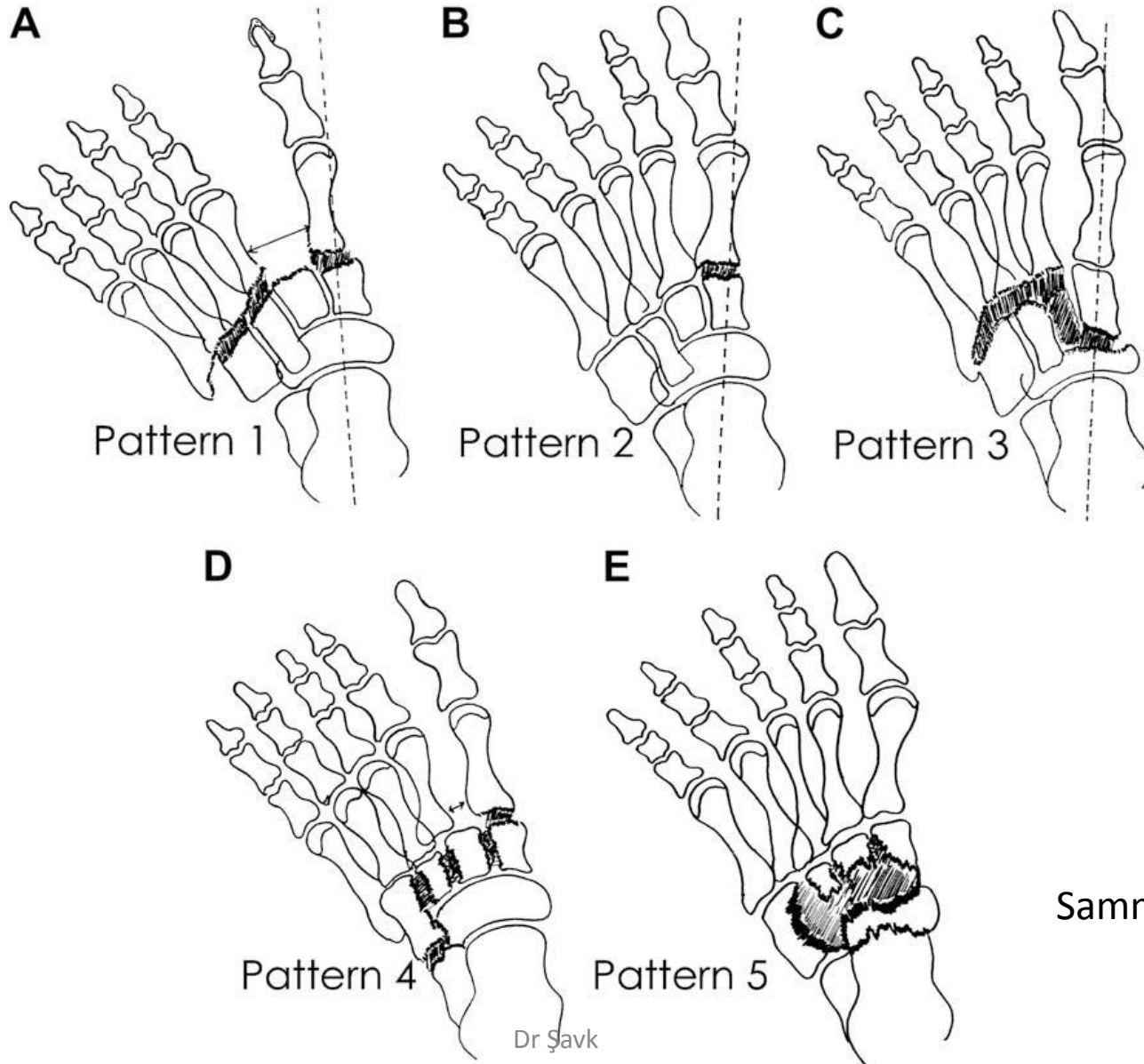


Gastroknemius İlerletme
Komplikasyon az
Nüks çok

Cerrahi Tedavi

- Cerrahi dışı yöntemler başarısız ise
- Tekrarlayan ülserler
- Deformite
- Derin infeksiyon
- Ağrı

Deformite



Sammarco GJ 1998

Deformite



Yöntemler

- Exostectomy
 - Ayak stabil
 - Ülserle neden olabilir
- Aşil tendon uzatma
 - Ayak ön kısmını yükten kurtarır
- Arthrodesis
- Osteotomy

Çıkıntıların Alınması



Cerrahi Yöntemler

- Literatür bulmak zor
- Başarılı füzyon oranlarında farklılık var
- Kaynamama sorun olarak görünüyor
amputasyon riski
- Yeniden yara açılması
 - Enfeksiyon ile beraber

Artrodez

- Klasik artrodez
 - Güçlü-rijid fiksasyon
 - Uzun süren immobilizasyon ve yük vermeme
- Superconstructs
 - Uzun segment tesbit
 - Kilitli plak
 - Daha az invazive
 - Düşük komplikasyon oranı

Artrodez



Artrodez

- Eksternal Fiksatör
 - Aktif enfeksiyon ve ülser olan vakalar da
 - Internal fiksasyon mu? Eksternal fiksasyon mu?
 - Internal daha iyi
 - Kaynama, fonksiyonel kazanım, ülserlerin azalması

Lee DJ 2016

Eksternal Fiksator



“Superconstruct”

- İnternal fiksasyonu füzyon sahasının dışında genişletmek

Assal M, Stern R. 2009 , Sammorco VJ 2009



internal tesbit







Kilitli Plak



Kombine Yöntemler



Dr Şavk

- Cerrahi Deneyim
 - Kişiyeye uygun tedavi
 - Konservatif – cerrahi
 - Minor cerrahi?
 - Yükten kurtarma
- Temel prensipler
 - Az yumuşak doku travması
 - Eklemi uygun hazırlamak
 - Deformiteyi düzeltmek
 - Uygun tesbit

Antiresorptive Therapy

- Bifosfonat Tedavisi (oral veya IV)
- Pamidronat, Zoledronic acid
- Calcitonin
 - Renal yetmezlikte önemli
- Kemik büyüme stimülasyonu
 - Ultrasonic stimülasyon
 - Elektriksel stimülasyon



Destekleyen az çalışma vardır

Yeni Umutlar

- Biyolojik katkılar
 - Kemik iliği aspirasyon materyali
 - Konsantre platelit
 - Growth faktörler
 - Morfogenic proteinler

Charcot Nöroosteoartropatisi



TANI

Akut Charcot

Klinik
X Ray, CT
MRI, PET ?

Yükten Kaldırma
(Konservatif veya Cerrahi)

Deformite

Deformite+Osteomyelit

Deformite+ Ülser+Osteomyelit

Osteotomi Artrodez
(Internal Tesbit-Superconstruct)

Basamaklı Tedavi

İnternal Amputasyon
İnfeksiyon Tedavi
Artrodez
(Eks Fix veya İnternal Tesbit)

Yükten Kaldırma
(Eks Fix veya TCC)
İnfeksiyon Tedavi
Ülser Tedavi
Artrodez



V. Ulusal
Diyabetik Ayak
İnfeksiyonları Simpozyumu

Selçuk-İzmir

03-06 Mayıs 2018

Korumar Ephesus Beach & Spa Resort



TEŞEKKÜR EDERİM

Dr Öner ŞAVK
osavk@hotmail.com