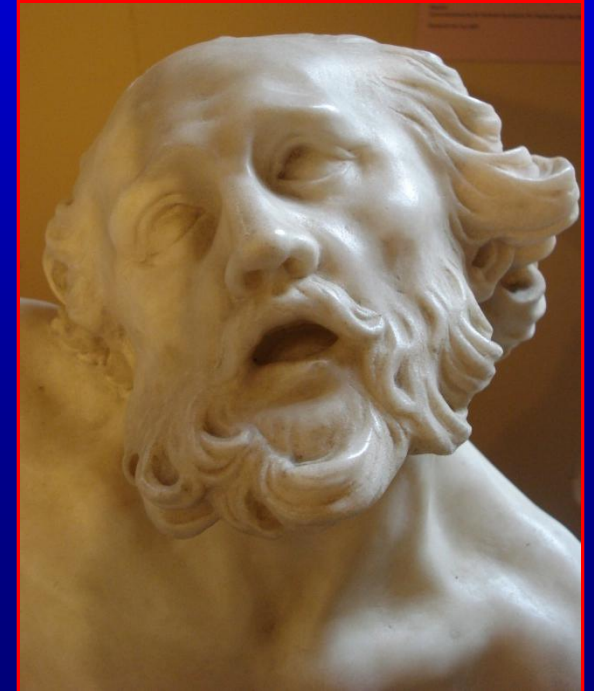


Amputasyon Kaçınılmaz Bir Son mu ?

Ayak Koruyucu Girişim Nedir ?

Doç. Dr. Ali Öznur
Güven Hastanesi Ankara



Sunu Şeması

- Genel bilgiler, maliyet
- Teşhis
- Tetkikler
- Tam temas alçısı
- VAC
- Amputasyonlar
- Nöroliz
- Amaç: Değişik yöntemlerin kombinasyonu ile kısıtlı veya distal amputasyon sağlamak

Son 10 yılda neler oldu ?

- Diyabetik ayak (pubmed): 9300 yazı
- Diyabetik ayak – cerrahi: 3700 yazı
- Diyabetik ayak – Türkiye: 120 yazı
- Sanal ortamda eğitim (Vumedi, orthopedics hyperguide)
- Ayak ve ayak bileği cerrahi kursları
- Multidisipliner toplantılar
- Üniversite, Vakıf, Devlet ve Özel hastanelerde diabetik ayak klinikleri
- Yürüme analizi lab. ve hiperbarik oksijen merkezleri

DM ve Komplikasyonları- 2007

- 116 milyar dolar, 1/3 ayak ülserleri için
- Ayak ülserli hasta 5.4 kez daha maliyetli
- Ciddi ülserlere basitlere göre 8 kat daha fazla harcama



**Driver VR: The cost of diabetic foot:J Am Podiatr Assoc 2010
Sep**

Kim Şanslı

- Major veya minor amputasyon insidansı aynı
- Diyabetik olmayanlarda 13.6 dan 11.9 /100.000
- **Diyabet nedenli amputasyon sayısı % 14.6 artmış**
- Diyabetik hastalarda göreceli amputasyon riski 20.3 (2004) iken 21.2 (2008) olmuştur



Vamos EP: Changes in the incidence of lower extremity amputations in individuals with and without diabetes in England between 2004 and 2008. Diabetes Care 2010 Dec

Diyabetik hasta

- Tüm ayak cerrahisi enf oranı % 4.8
- DM (% 13.2), diyabetik olmayan (%2.8)
- Komplike diyabet 10, komplike olmayan 6 kat daha fazla enfeksiyon riski

Wukich DK: Postoperative infection rates in foot ankle surgery: a comparison of patients with an without diabetes mellitus. JBJS Am 2010;92:287-95.



Komplike Diyabet

- Komplike diyabet: nefropati, periferik arter hastalığı, nöropati
- Enfeksiyon dışı komplikasyon 3.4 kat fazla
- Revizyon gerekliliği 5 kat fazla
- Monoflaman kullanımı yaygınlaşmalı



Wukich DK: Outcomes of ankle fractures in patients with uncomplicated versus complicated diabetes. Foot Ankle Int 2011 Feb

Tani

- **Demir YS: Amelonitic melanoma misdiagnosed as a diabetic foot ulcer. J Diabetes Comp 2007**
- **Caminiti M: Kaposi's sarcoma misdiagnosed as a diabetic plantar foot ulcer. Int J Low Ext Wounds 2009**
- **Torres T: Malignant melanoma misdiagnosed as a diabetic foot ulcer. Diabet Med 2010**
- **Schöttler L: Malignant melanoma masquerading as a neurotrophic ulcer. Med Klin (Munich) 2009 Sep**





Teşhis

- **Direkt grafi**
- Bilgisayarlı Tomografi
- Sintigrafi: Duyarlılığı yüksek, özgüllüğü düşük
- **MRG: enfeksiyon ve Charcot ayırımı**
- Kültür ve BİYOPSİ



Sanverdi SE, Ergen BF, Oznur A: Current chalanges in imaging of the diabetic foot. Diabet Foot Ankle 2013

Nükleer Tıp Tetkikleri

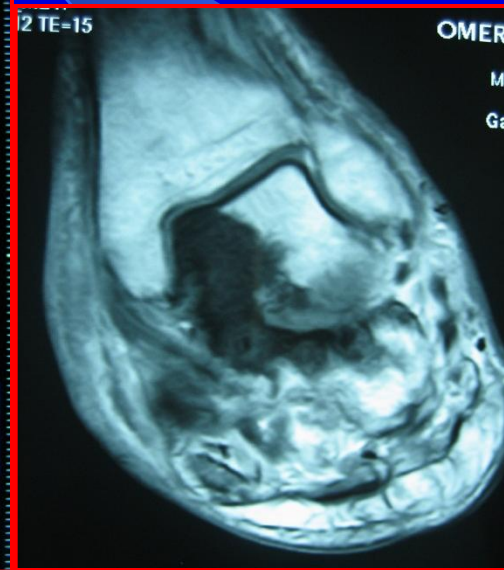
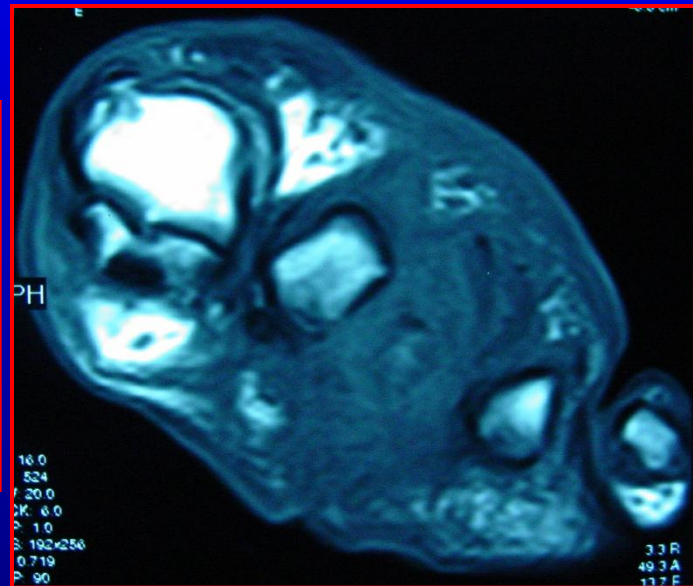
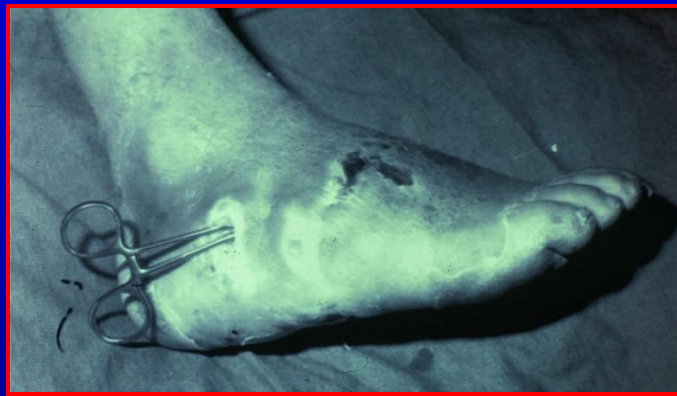
- **Tarama testi olarak kullanılmamalı**
- Lökosit işaretli (99m)Tc veya In (111): Charcot ?
- SPECT, ön ayak kısmında yetersiz
- (18)F-fluorodeoxyglucose PET; yetersiz bilgi

Palestro CJ: Nuclear medicine and diabetic foot infections. Semin Nucl Med 2009



MRG

- Ekspoze kemik veya probe testi
- MRG en güvenli inceleme
- Direkt grafi ve kemik sintigrafisi yetersiz



Dinh MT: Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers.: meta-analysis. Clin Infect. Dis 2008

Sınıflama

- Wagner
- Brodsky
- Kobe

Tip 1: Periferik nöropatiye bağlı

Tip 2: Periferik arteriyel hastalığa bağlı

Tip 3: Enfeksiyona bağlı

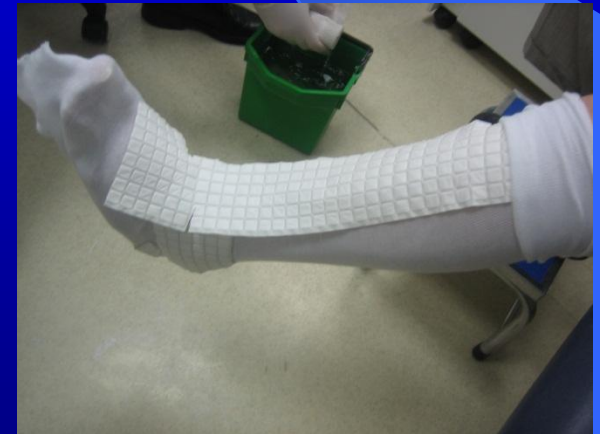
Tip 4: PN + PA + Enf.

Terashi H: Total management of diabetic foot ulcerations – kobe classifications as a new classification of foot wounds. Keio J Med 2011



Küçük Ülser ve TTA

- 398 tam temashlı alçı, 28 ay boyunca takip
- Nöropati (70), ortalama 5.98 alçı uygulaması
- Alçı ortalama 7.69 gün kalmış
- Ortalama komp % 5.52, hastaların % 30'da komp.
- 1 hastada PIP eklem düzeyinden amp, diğer hastalar 3 hafta içinde iyileşmiş



Guyton GP: An analysis of iatrogenic complications from the total contact cast. Foot Ankle Int 2005

Debridman

- Nekrotik dokular eksize edilmeli
Debris, eskar ve kallus dokusu
- İşlem genelde hasta yatağında ve poliklinikte yapılır
- İskemi sonucu yara varsa debridman kontraendike
- Kolonize bakteri azalır, epitelizasyon artar
- Uygun yük dağılımı tekrar sağlanmalı
- Nemli yara iyileşmesi sağlanmalı

Debridman

- **Bistüri**, topikal debridman ajanları
- Hidrocerrahi, maliyet yüksek
- Ülser boyut, derinliği, akıntı tipi not edilmeli, fotoğraf
- Hastayı bir çok klinisyen tedavi ediyor



TTA ve Aşil Tendonu Uzatılması

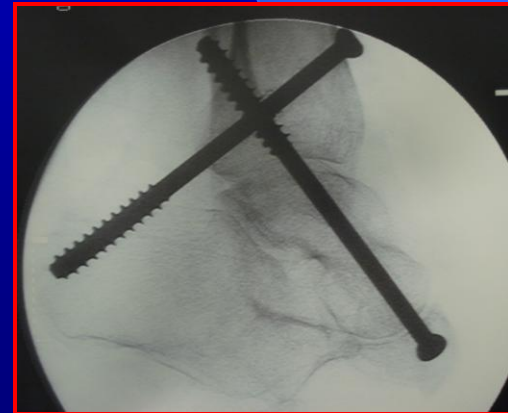
- 33 hasta sadece TTA, 31 hasta TTA ve Aşil uzatma
- % 88 iyileşme (TTA), % 100 (TTA ve Aşil)
- 2 yıl sonra ülser rekürensi % 81 (TTA), % 38 (Aşil)
- Ayak önü basıncındaki azalma 7 ay sonra eski değerlere ulaşmış



Mueller MJ: Effect of Achilles tendon lengthening on neuropathic plantar ulcers: A randomized clinical trial. JBJS (Am) 2003

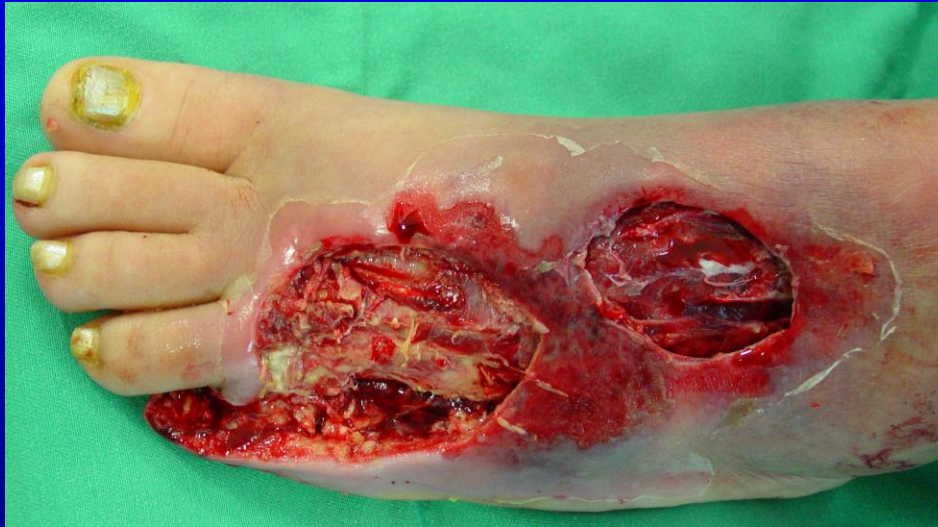
Reküren ülserlerin önlenmesi

- Tenotomi, gastrectomy
- Tendon transferleri
- Osteotomiler



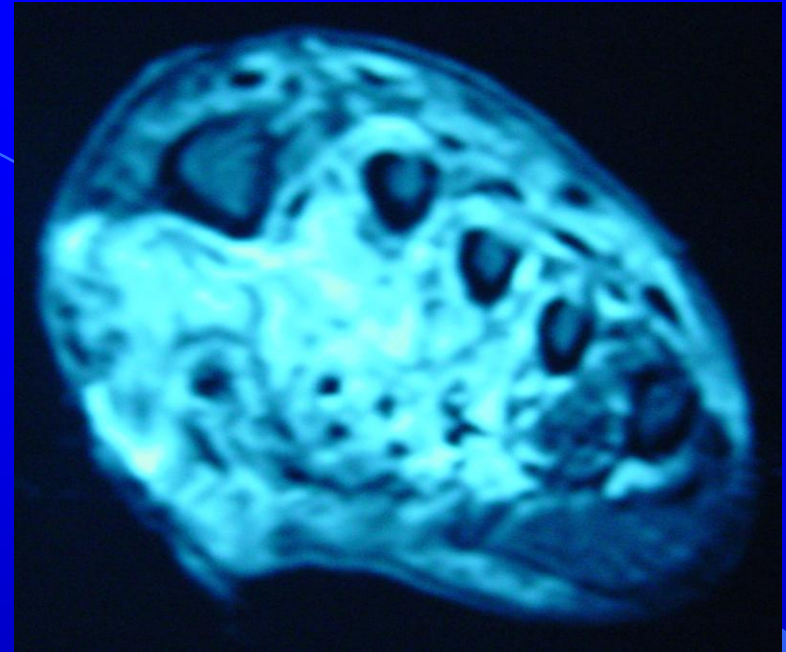
VAC

- VAC ile klasik ve ileri yara bakım teknikleri karşılaştırılmış
- İyileşme %61 ve % 59
- 52.830 dolar, 61.757 dolar /kişi



Flack S: An economic evaluation of VAC therapy compared with wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. J Wound Care 2008







VAC Komplikasyonları



Amputasyon

- Acil: hayatı tehdit eden enf. ve ciddi nekroz
 - Elektif: tekrarlayan ülser
- Geri dönüşümsüz ayak fonksiyon kaybı
- Uzun güdük: ülserasyon riski ve güvensiz iyileşme
 - Kısa güdük: gelişmiş protezler ile daha iyi



Amputasyon sonrası ülser

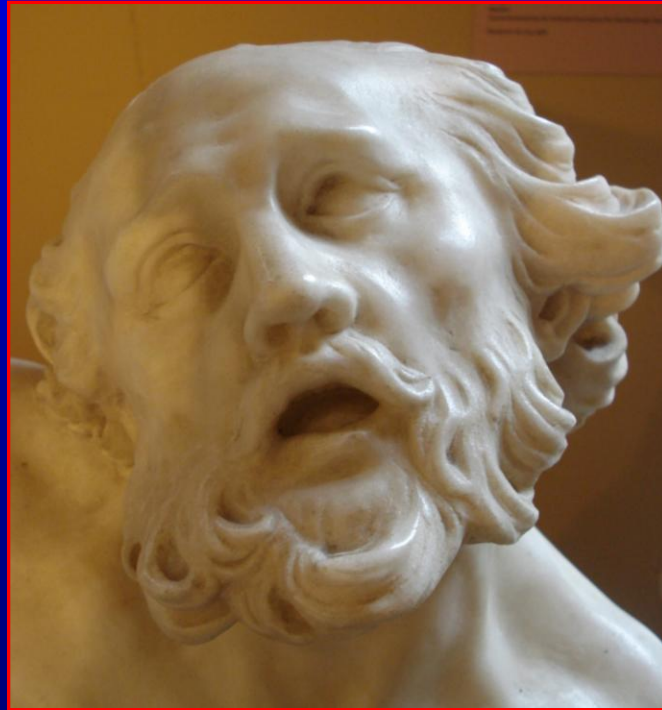
- 162 transmetatarsal ve üzeri amp yapılan ülserli hastalar
- Tam iyileşme NPWT- VAC (%56), ıslak pansuman (%39)
- NPWT grubunda daha hızlı iyileşme
- NPWT grubunda granülasyon daha iyi



Armstrong DG: Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005

Cerrahi Planlama

- Fonksiyonel ayak elde edilebilecek mi ?
- Enfeksiyonun haritalanması nasıl yapılacak ?
- Ölü boşluk nasıl kapatılacak ?
- Başarısızlık sonrası amputasyon seviyesi yükselecek mi ?

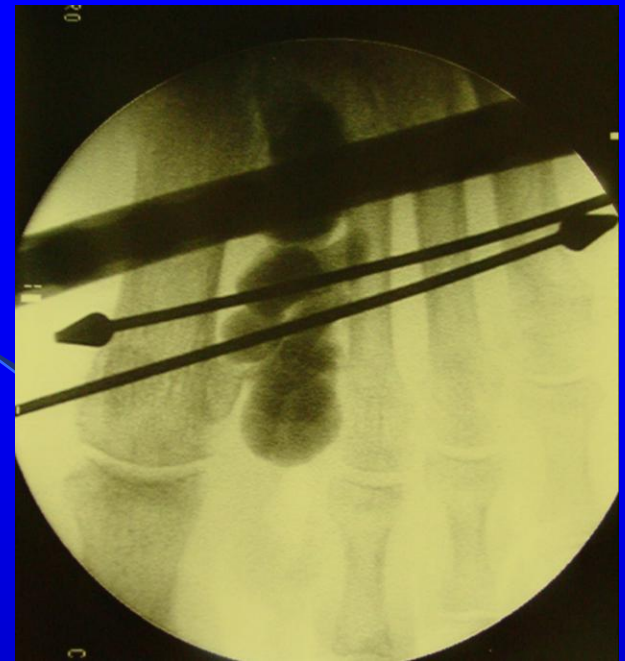


Antibiyotik Emdirilmiş PMMA

- Yara sorunu nedeni ile revizyon boncuk grubunda % 8.2 kontrol grubunda % 25
- Biyoçözünür, Tobramisin emdirilmiş boncuklar (Osteoset)



Krause FG: Outcome of transmetatarsal amputations in diabetics using antibiotic beads. Foot Ankle Int 2009 June



Ramanujam CL: Antibiotic-loaded cement beads for Charcot ankle osteomyelitis. Foot Ankle Spec. 2010

Santral Ray

- 52 yaş, erkek
- DM, sigara
- Ateş, MRG: 4. Ray OM (+)





Roukis, Öznur, Zgonis: Techniques in Orthopaedics
2006

HBO

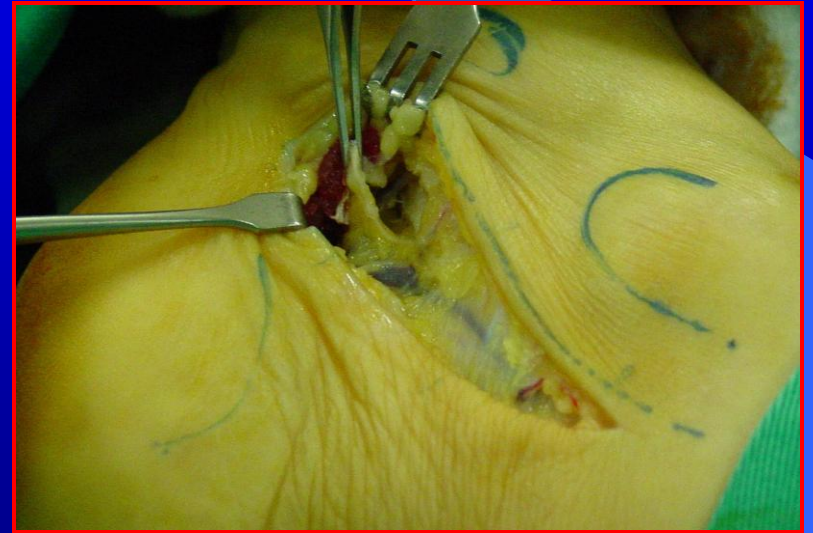
- Doku hipoksisini azaltır
- Angiogenezis ve fibroblast proliferasyonunu artırır
- Makrofaj aktivasyonu ve kollajen sentezi
- Polimorfların aktivitesini artırır



**Cimşit M: Hyperbaric oxygen therapy as an anti-infective agent.
Expert Rev Anti Infect Ther 2009**

DM ve Nöroliz

- Ağrı, yanma hissi, uyuşma, karıncalanma
- Peroneal sinir ve tibial sinir ext. nörolizi
- Ülser rekürensi ve amp. azalır (Dellon)



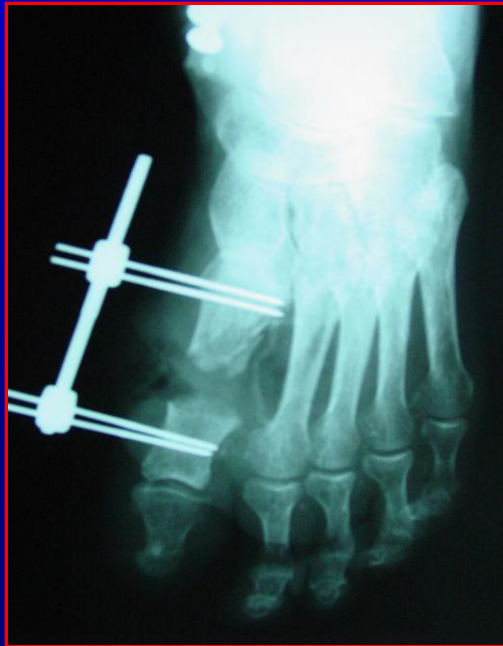
Nickerson DS: Low recurrence rate of diabetic foot ulcer after nerve decompression. J Am Podiatr Med Assoc. 2010

Wood WA: Decompression of peripheral nerves for diabetic neuropathy in the lower extremity. J Foot Ankle Surg

Diabetik Ayak ve TTS

Caffee Plast Recons Surg 106(4):815,2000

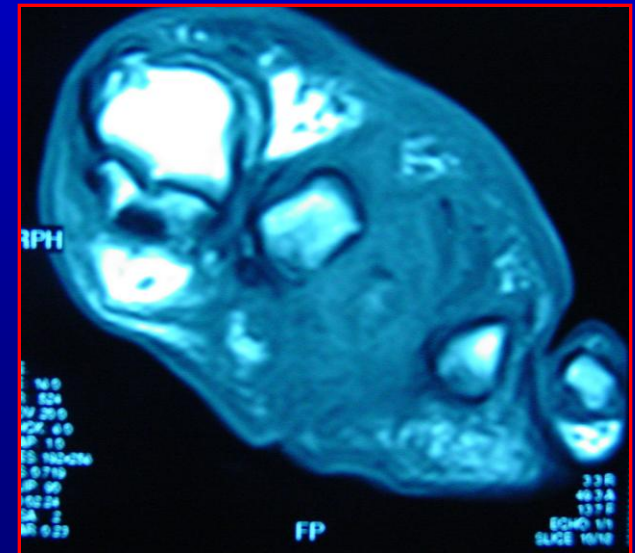




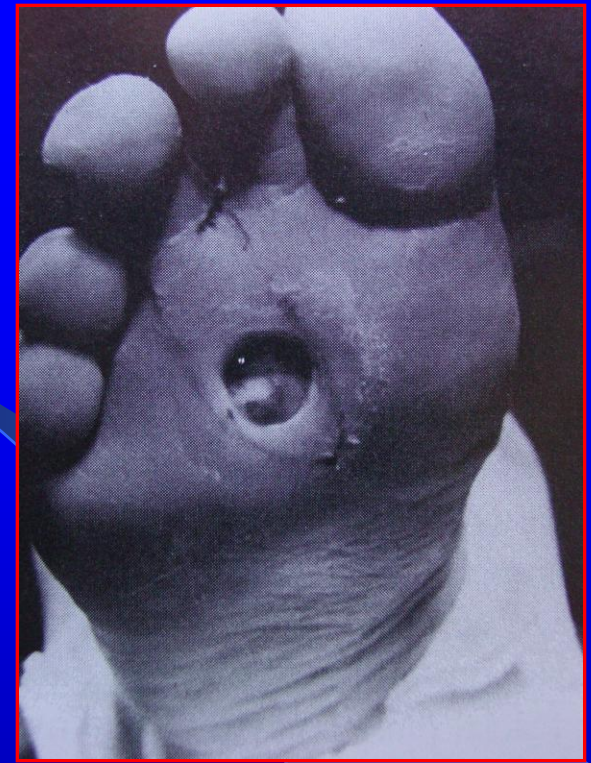


Santral Ray

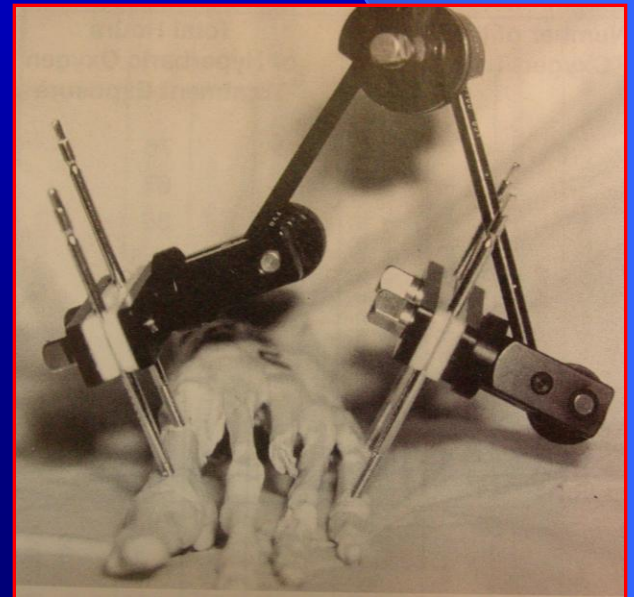
- 54 yaş, erkek
- Karşı taraf Chopart amp.
- Daha önce 2 kez debridman



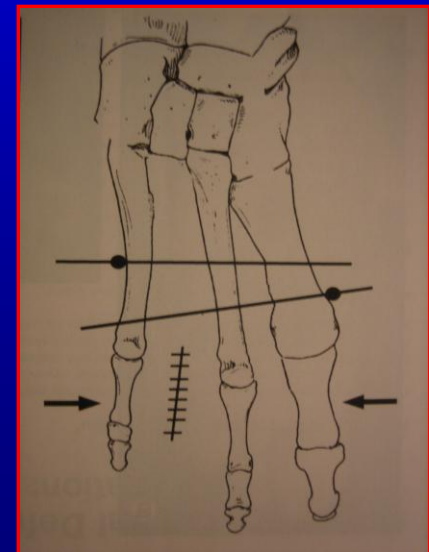
Klasik Tedavi



Atlas of amputation and limb deficiencies. AAOS, 2004



Mini Kesi ile Ray Eksizyonu





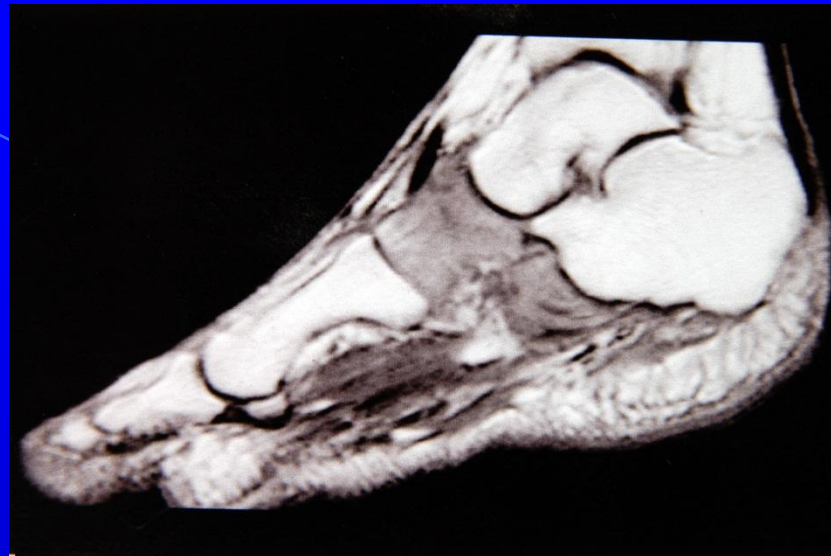
A Öznur, M Tokgözoğlu: Closure of central defects of the forefoot with external fixation. J Foot & Ankle Surg 43(1),56-9,2004

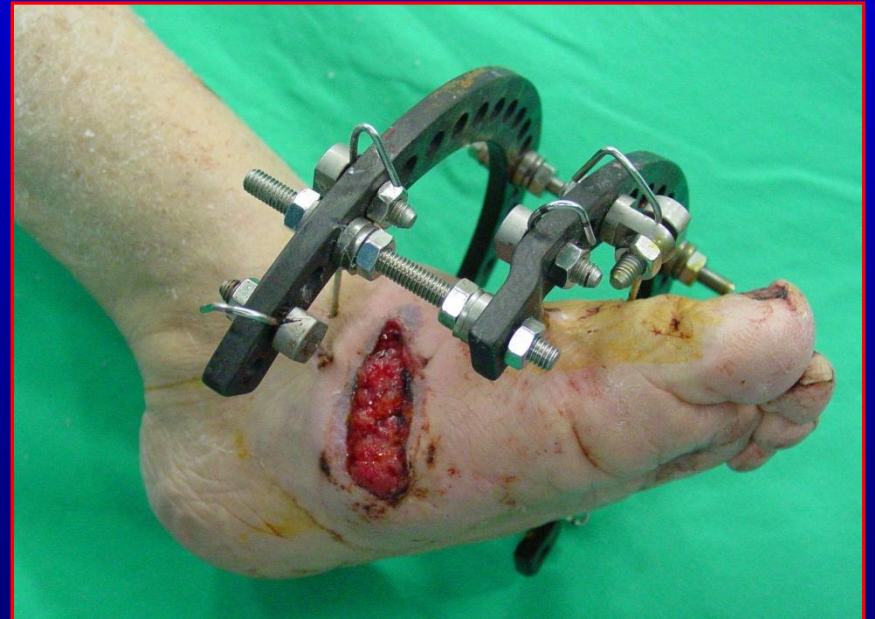
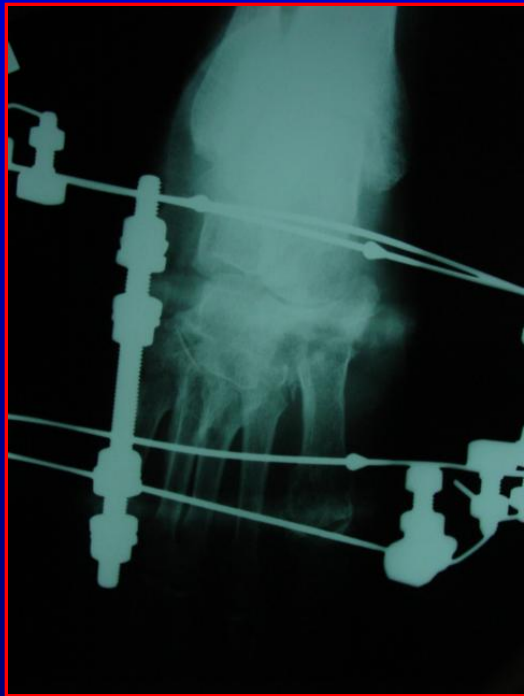
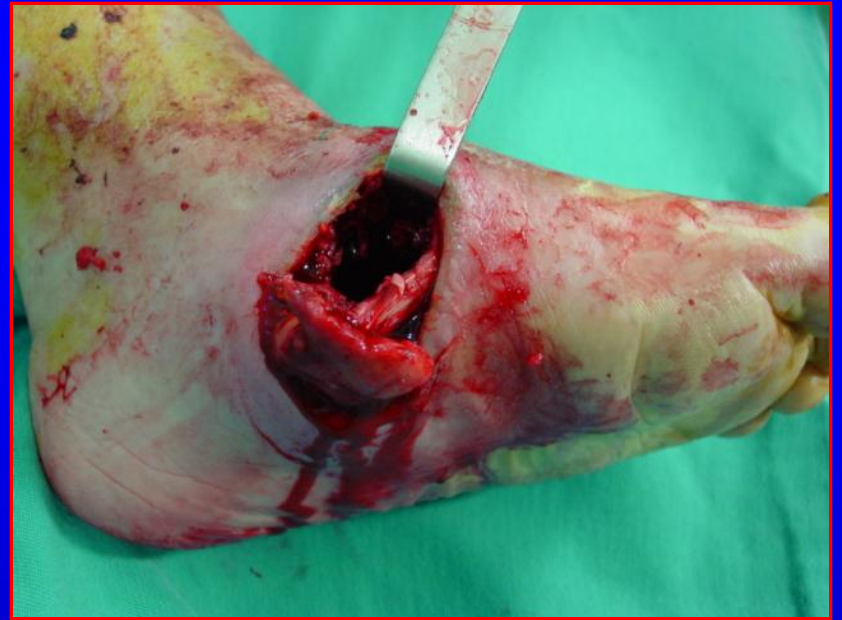
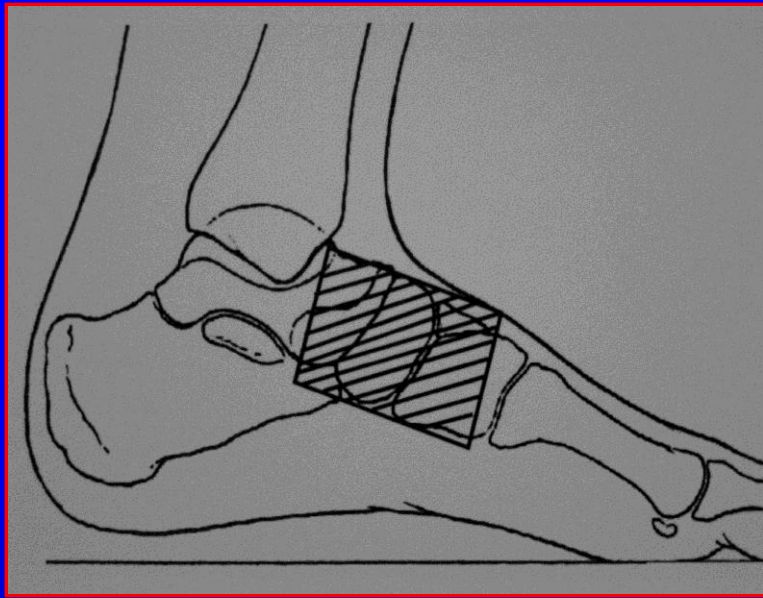


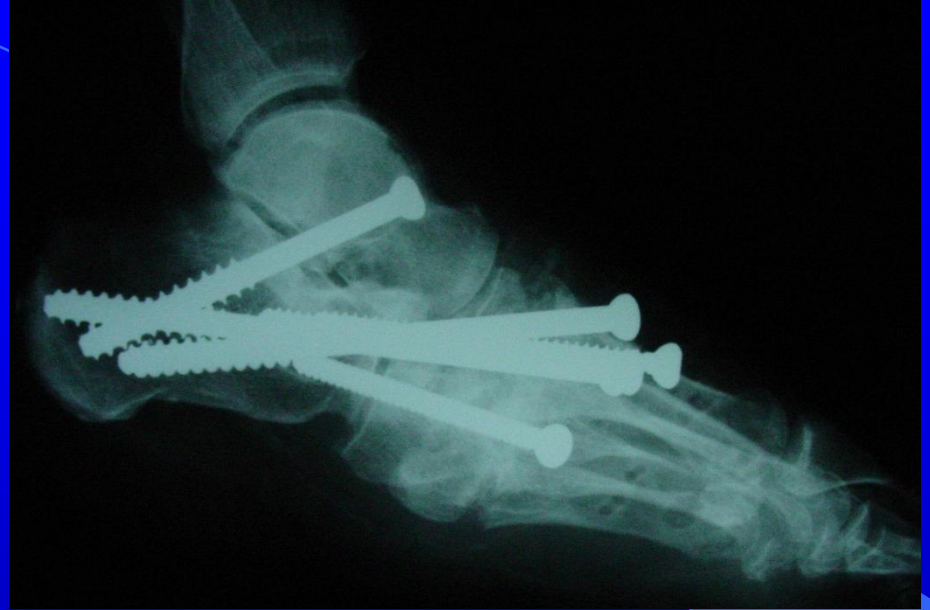
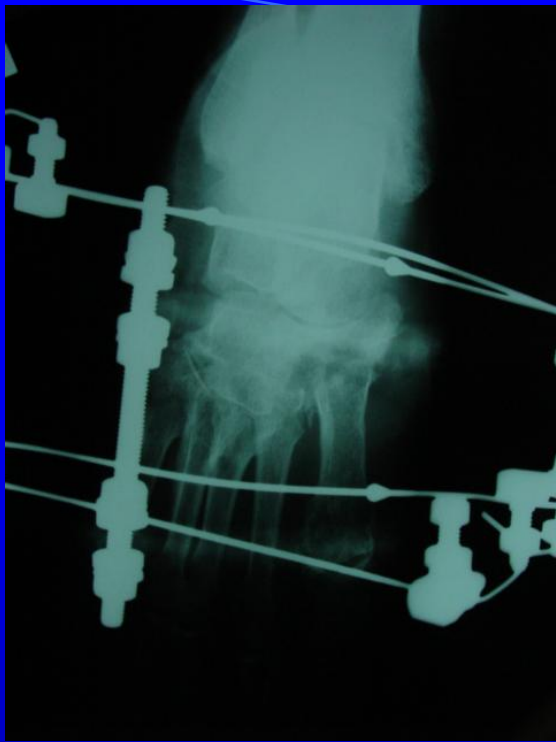
Limitli Kesi ile Ray Eksizyonu



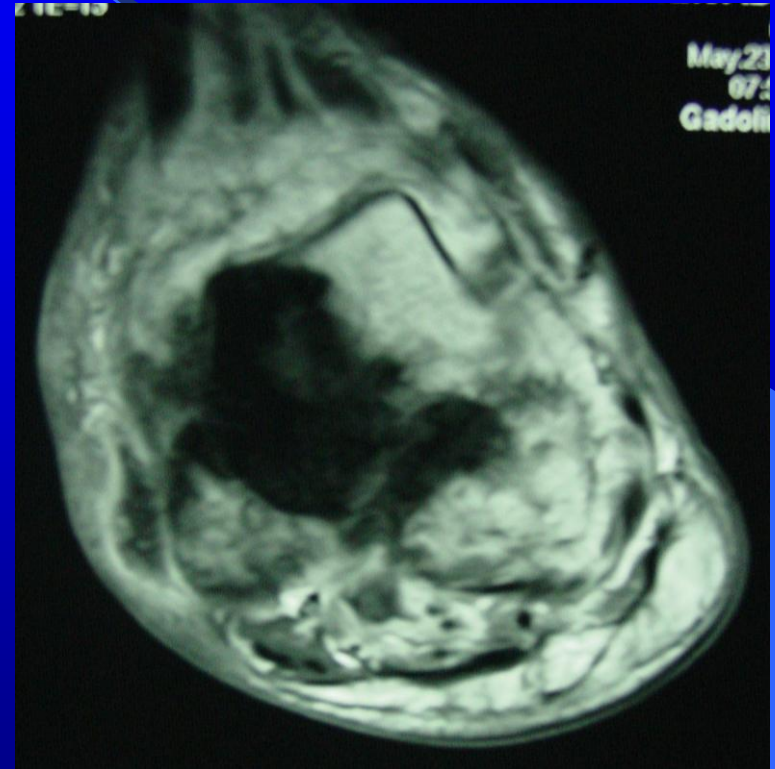
A Öznur, H Özer:
Ray amputation with
limited incision. Foot &
Ankle Int 27(5):382, 2006







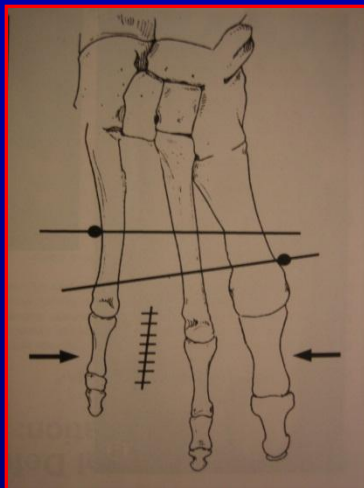
67 yaş,erkek, IDDM





Çoklu Ülserler

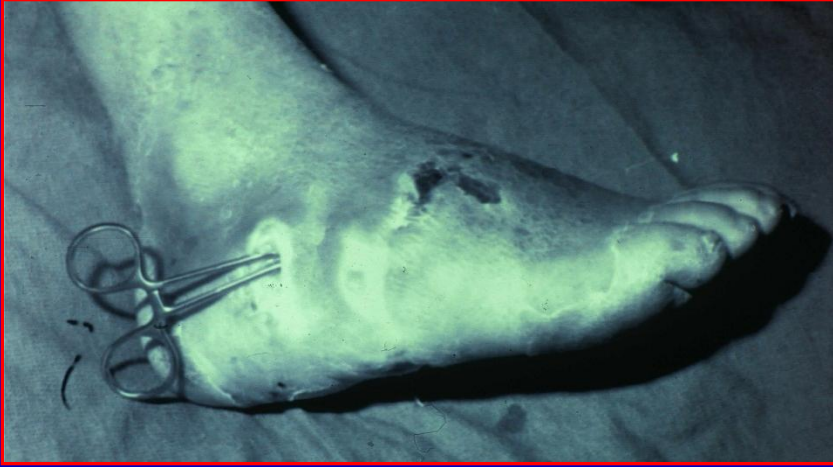


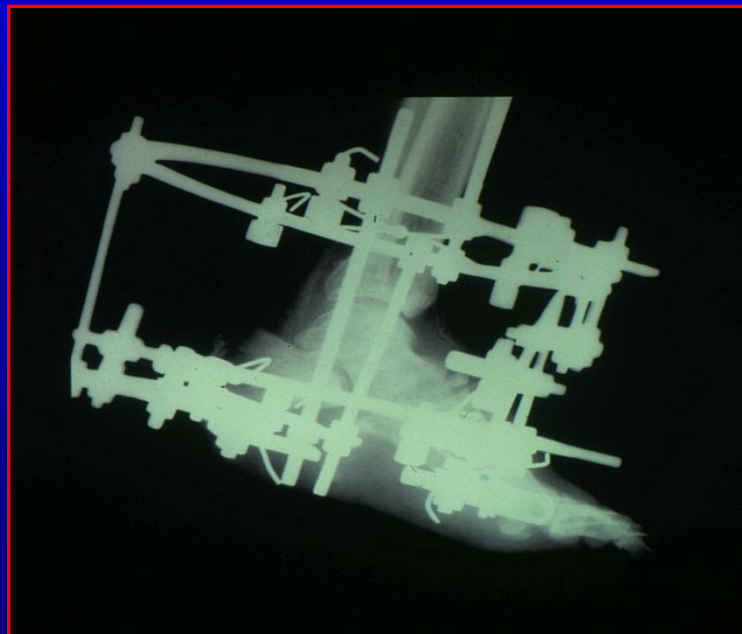


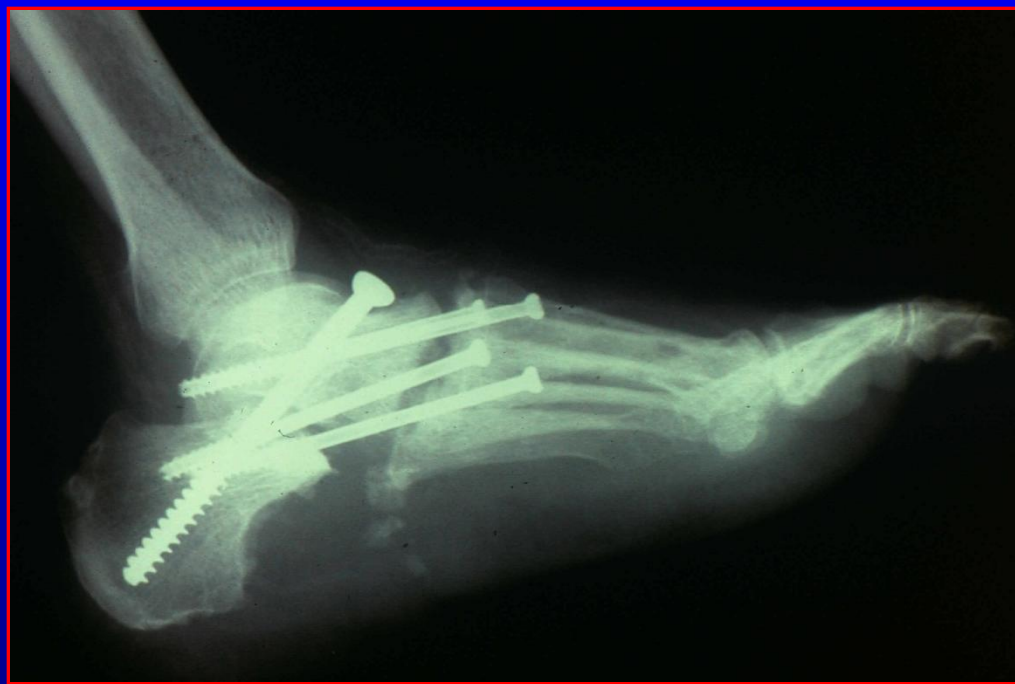


Oznur A, Zgonis T: Closure of major diabetic foot wounds and defects with external fixation. Clin Podiatr Med Surg 24(3):519,2007

Çoklu Ülserler







A Öznur: Management of large soft tissue defects in a diabetic patient. Foot & Ankle Int 24(1):79,2003



Topuk Ülserleri





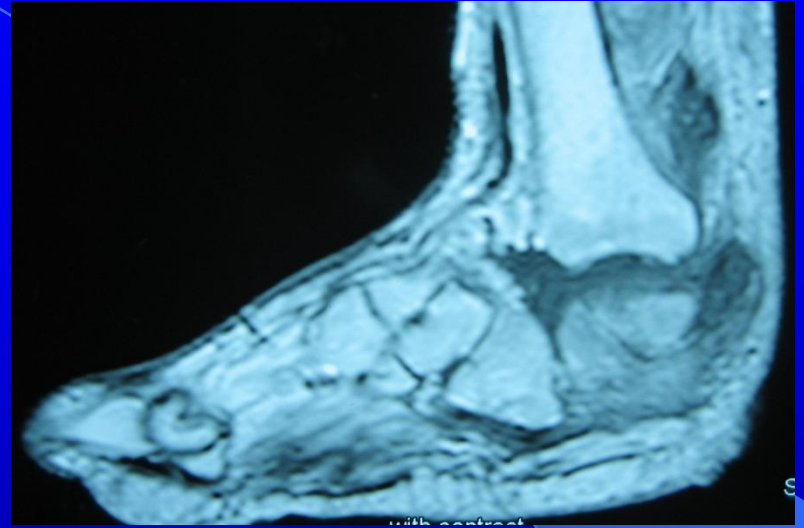
Plastik Cerrahi

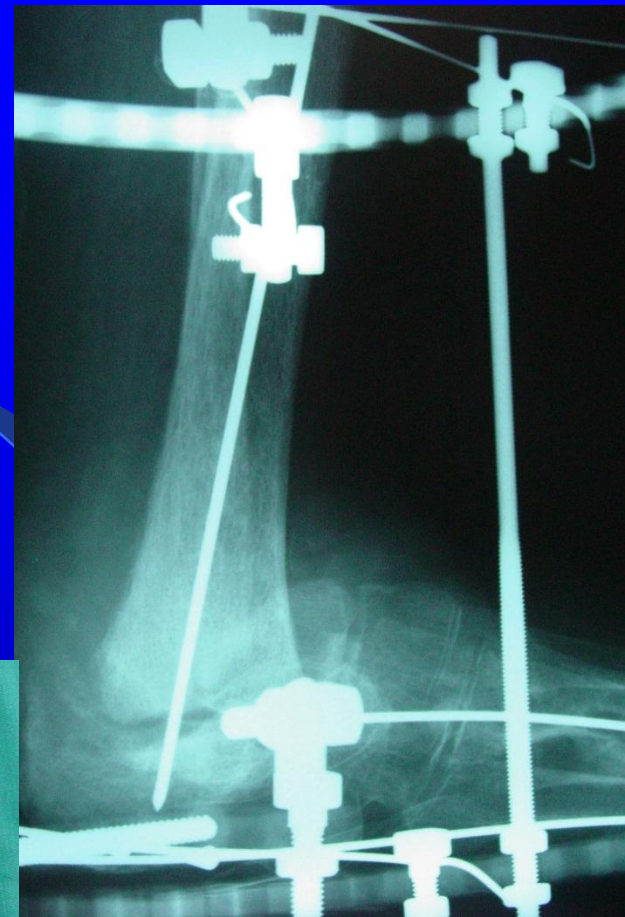
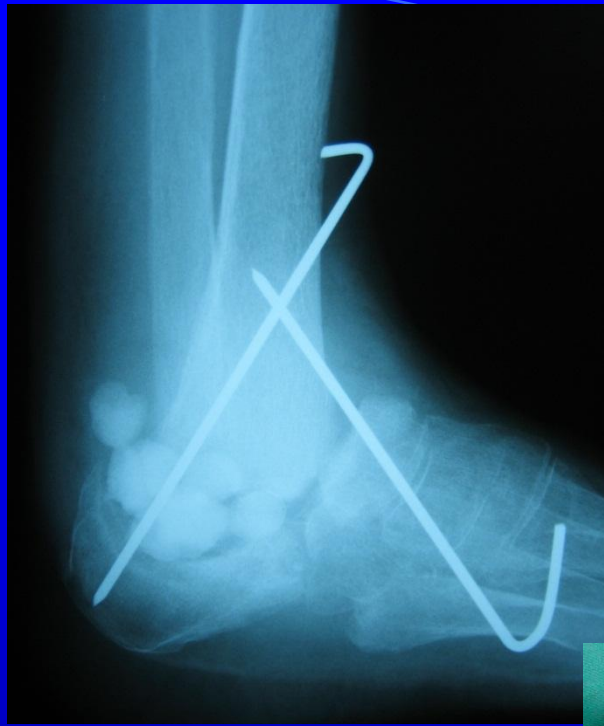


- **Yetkin H: Bilobed flaps for nonhealing ulcer treatment. Foot Ankle Int 2003**
- **Demirtaş Y: Distally based lateral and medial leg adipofascial flaps: need for caution with old, diabetic patients. Plast Reconstr Surg 2006**
- **Yercan HS: Reconstruction of diabetic foot ulcers by lateral supramalleolar flap. Saudi Med. J. 2007**



71 yaş, bayan, IDDM







TEŞEKKÜR EDERİM