

# Major Amputasyon, Minör Amputasyon, Dezartikülasyon

DR. ALİ ŞEKER

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi  
Ortopedi Ve Travmatoloji AD

IV. UYGULAMALI YARA BAKIM KURSU  
DİYABETİK AYAK VE DİĞER KRONİK YARALAR

27-29 OCAK 2022

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi



# TANIM

- **Amputasyon**, bir ekstremitenin tüm dokularının cerrahi yöntemle kesilip gövdeden uzaklaştırılması
- **Dezartikülasyon**, ekstremitenin eklem seviyesinden amputasyonu





# Amputasyonlar

- **Diabetes mellitus**
- Periferik arter hastalıkları
- Travma
- Tümörler



# Diabetes Mellitus

- Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) 2017
  - 2017 (476 milyon hasta) / 2025 (570.9 milyon)
  - 2016 yılında 131 milyon DM ilişkili alt ekstremitte komplikasyonu
  - 6.8 milyon amputasyon
- Tüm amputasyonların %60-70\*
- ABD’de 100.000/yıl (>%50 DM+PAH)

\*Magdalena Walicka , Marta Raczyńska, Karolina Marcinkowska, Iga Lisicka, Arthur Czaicki, Waldemar Wierzba, Edward Franek Journal of Diabetes Research Volume 2021, <https://doi.org/10.1155/2021/8866126>

# Diabetes Mellitus

- Periferik nöropati
- Deformiteler
- Nasır
- Diyabetik ayak ülserleri (%15) (%14-24 amputasyon)
- Vasküler yetmezlik (%8-50)
- Enfeksiyon
  - Yumuşak doku
  - Osteomyelit
  - Sepsis



# Risk faktörleri

- Erkek cinsiyet
- PAH
- Polinöropati
- Sigara
- HT
- Osteomyelit





# Amputasyonlar

- Yürüme mekaniğinin bozulması
- Enerji tüketiminin artması
- Cerrahi komplikasyonlar
- Anestezi komplikasyonları
- Maliyet
- Yaşam kalitesinde düşüş

# Amputasyonlar

- Mortalite
  - 1.yıl (%13-49)
  - 3. yıl (%30)
  - 5. yıl (%51)
- Re-amputasyon
  - 1.yıl (%20)
  - 3. yıl (%30)
  - 5. yıl (%46)



# Amputasyonlar

## Transtibial-Transfemoral amputasyonlar

1.yıl mortalite %30

4. yıl mortalite %65.5

Barthel yaşam indeksi 81 puan

International Journal of Surgery 33 (2016) 78–82



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Surgery

journal homepage: [www.journal-surgery.net](http://www.journal-surgery.net)



Original research

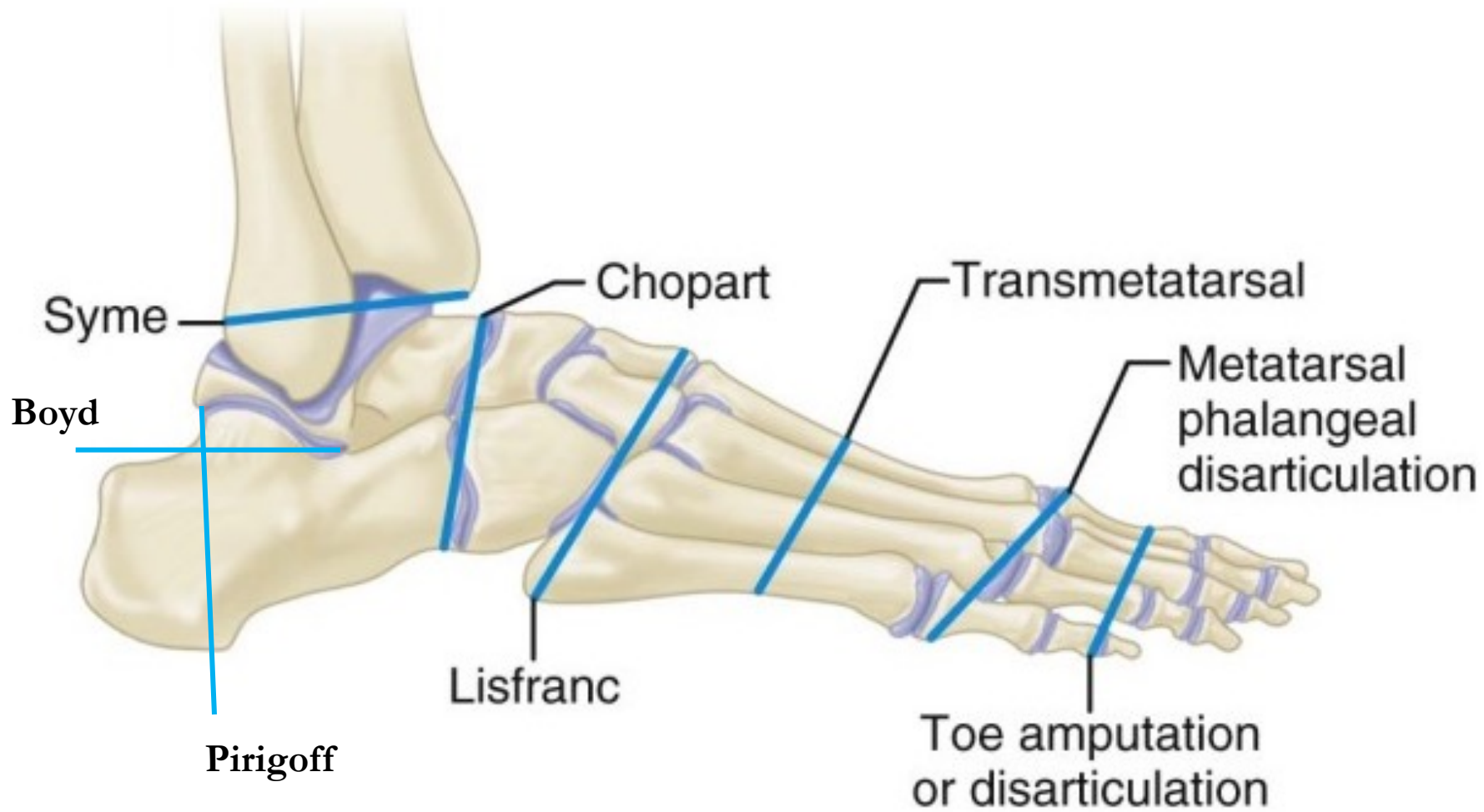
Comparison of mortality rates and functional results after transtibial and transfemoral amputations due to diabetes in elderly patients—a retrospective study

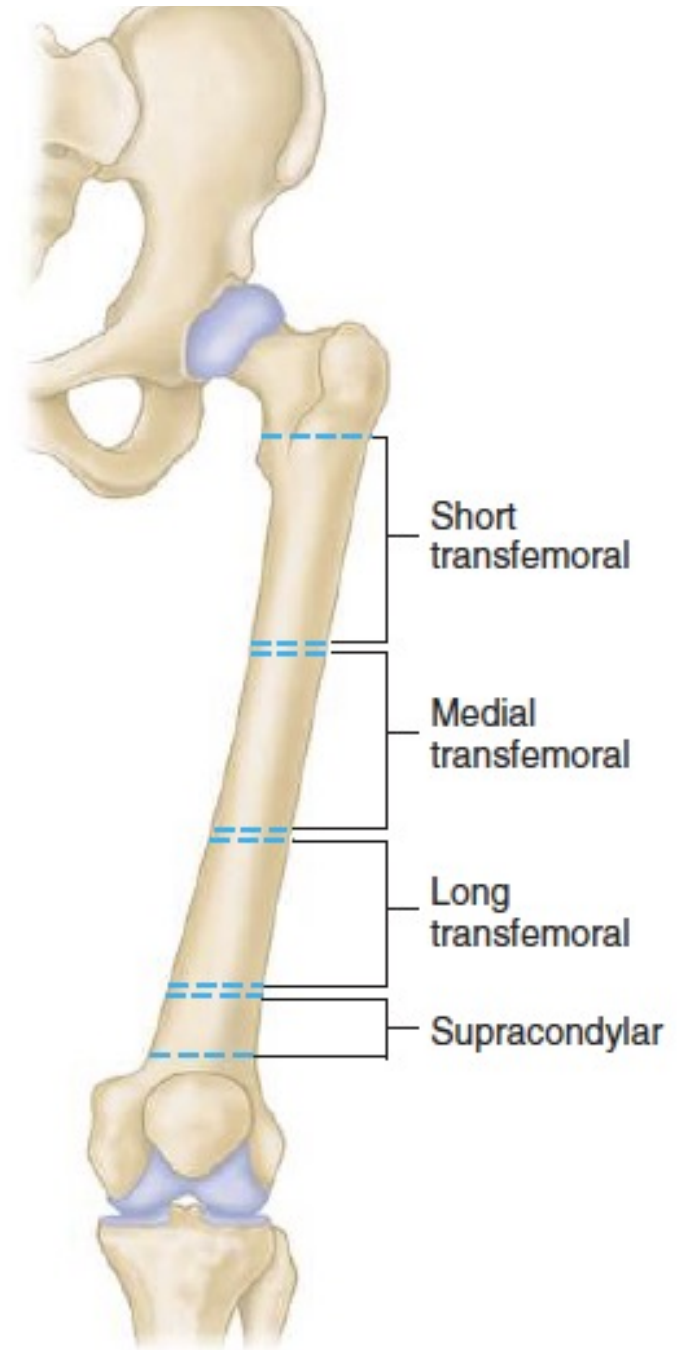
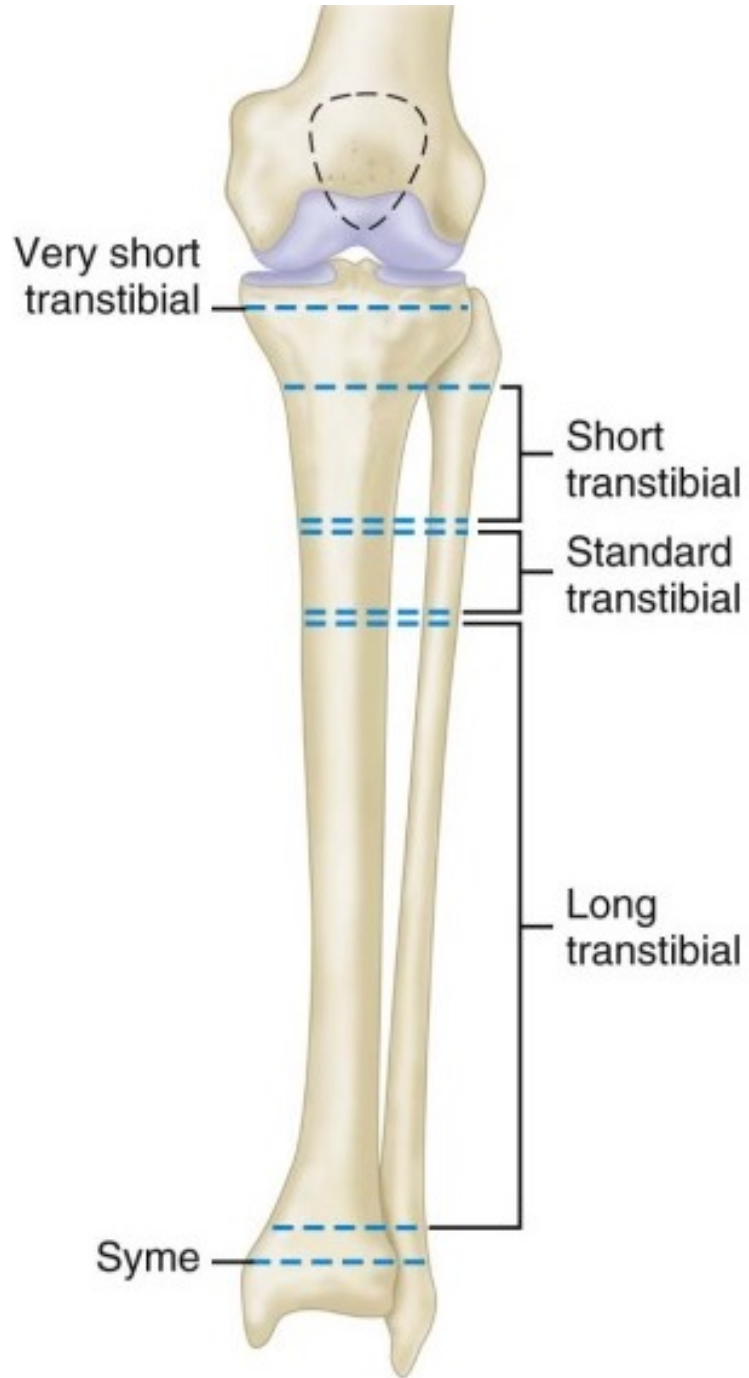


Ali Seker <sup>a,\*</sup>, Adnan Kara <sup>a</sup>, Savas Camur <sup>b</sup>, Melih Malkoc <sup>a</sup>, Mehmet Mesut Sonmez <sup>b</sup>, Mahir Mahirogullari <sup>a</sup>

# Alt Ekstremitte Amputasyonları

- Ayak
  - Parmak
  - Transmetatarsal
  - Chopart
  - Lisfrank amputasyonu
  - Syme amputasyonu
- Transtibial amputasyon
- Diz dezartikülasyonu
- Dizüstü amputasyon
- Kalça dezartikülasyonu
- Hemipelvektomi





# Alt Ekstremitte Amputasyonları

- **Minör**

- Parmak
- Transmetatarsal
- Chopart
- Lisfranc
- Syme

- **Majör**

- Diz altı amputasyon
- Diz dezartikülasyonu
- Diz üstü amputasyon**
- Kalça dezartikülasyonu
- Hemipelvektomi

# İşlevsellik

- Kendi başına yürüme kapasitesi *ma*Amputasyonlarda daha az
- Temel yaşamsal kapasiteye dönüş\*
  - *mi*Amputasyon %72.1
  - *ma*Amputasyon %17.8

\*Ayeshmanthe Rathnayake, Apoorva Saboo, Usman H Malabu, Henrik Falhammar. World J Diabetes 2020 September 15; 11(9): 391-399



# İşlevsellik

- Yürüme hızı (normal değer)
  - Syme amputasyonu %66
  - Transtibial amputasyon %59
  - Transfemoral amputasyon %44
- Enerji harcaması
  - Syme amputasyonu %15-20
  - Transtibial amputasyon %40-50
  - Transfemoral amputasyon %90-100

# Mortalite

- *ma*AMPUTASYON\*
  - 30 gün >%11
  - 90 gün %18
- İlk 6 ay (%20)
- Birinci yıl (%41-49)
- 5 yıl (>%50)

J. K. Gurney, J. Stanley, J. Rumball-Smith, S. York, and D. Sarfati. Postoperative death after lower-limb amputation in a national prevalent cohort of patients with diabetes. *Diabetes Care*, vol. 41, no. 6, pp. 1204–1211, 2018.

# Mortalite

- *ma*Amputasyon
  - 1 yıllık %33
  - 4 yıllık %65
- *mi*Amputasyon
  - 1 yıllık %18
  - 4 yıllık %45

S. Cascini, N. Agabiti, M. Davoli et al., “Survival and factors predicting mortality after major and minor lower-extremity amputations among patients with diabetes: a populationbased study using health information systems,” *BMJ Open Diabetes Research & Care*, vol. 8, no. 1, article e001355, 2020.

# Reamputasyon

- Minör amputasyon (10-17 ay)
- Major amputasyon (8-14 ay)

Clinical Research

## Risk Factors for Ipsilateral Reamputation in Patients with Diabetic Foot Lesions

D. Skoutas, MD, N. Papanas, MD, G. S. Georgiadis, MD, V. Zervas, MD, C. Manes, MD, E. Maltezos, MD, and M. K. Lazarides, MD, EBSQvasc

The International Journal of  
Lower Extremity Wounds  
Volume 8 Number 2  
June 2009 69-74  
© 2009 SAGE Publications  
10.1177/1534734609334808  
<http://ijlew.sagepub.com>  
hosted at  
<http://online.sagepub.com>

# Re-amputasyon

- İlk bir yıl %9-20 tekrar yatış
- 5 yılda %28-51 reamputasyon
- Amputasyon öncesi revaskülarizasyon reamputasyon riskini azaltır



Published in final edited form as:

*J Vasc Surg.* 2020 July ; 72(1): 268–275. doi:10.1016/j.jvs.2019.10.063.

## Rates and Timing of Subsequent Amputation After Initial Minor Amputation

Jonathan H. Lin, MD<sup>(1)</sup>, Sun Young Jeon, PhD<sup>(2)</sup>, Patrick S. Romano, MD<sup>(2)</sup>, Misty D. Humphries, MD, MAS<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>Division of Vascular Surgery, University of California, Davis Medical Center

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine, University of California, Davis Medical Center

# Re-amputasyon

- Minör amputasyon sonrası
  - Minör amputasyon (4.9 ay)
    - DM (%12.2)
    - DM+PAH (%16)
  - Major amputasyon (12.9 ay)
    - DM (%5.2)
    - DM+PAH (%6.3)
    - TTA---TFA (%20)
- Major amputasyon
  - TT---TF (%20)

# Seviyenin belirlenmesi

- Genel durum
- Eşlik eden hastalıklar
- Cildin durumu
  - Nekroz varlığı/ seviyesi
  - Enfeksiyon varlığı/ seviyesi (osteomyelit?)
  - Renk, cilt kılları vs..
- Nabızlar
- Damar Cerrahisi konsültasyonu
- Beslenme durumu (Albumin >3.5 g/dL, toplam lenfosit sayısı >1500/mL ) (%82!!)

# Seviyenin belirlenmesi

- Cilt perfüzyon basıncı
- Lazer Doppler flowmetri
- IV floresan emilim testi
- Xenon-133 doku temizlenme testi
- Ankle/Brakial indeks ( $>0.5$ )
- Parmak basıncı ( $>30$  mmHg)
- **Transkutanöz oksijen basıncı ( $>40$  mmHg)**



# Seviyenin belirlenmesi

- Bir üst seviyede hissedilebilen nabız\*
- Cilt perfüzyon basıncı  $>20$  mmHg

\*Dwars BJ, van den Broek TA, Rauwerda JA, Bakker FC. Criteria for reliable selection of the lowest level of amputation in peripheral vascular disease. J Vasc Surg 1992;15:536–542.



# Parmak amputasyonları

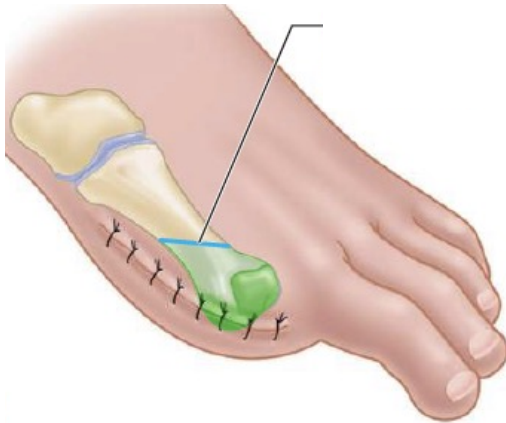
- En sık amputasyon tiplerinden
- Proksimalde hiperemi/selülit, önayakta enfeksiyon, metatarsal tutulum kontraendikasyon
- Tek parmak amputasyonu genelde yürüyüşü fazla etkilemez (Başparmak!!)
- Çoklu parmak amputasyonları hızlı yürüme ve koşmada aksamaya ve çömelmede zorlanmaya neden olur.



# Parmak amputasyonları

- Parmak amputasyonları sonrası yeni ülser oluşumu
  - 1. yıl %27.3
  - 3. yıl %57.2
  - 5. yıl %74.4
- Karşı ekstremitede %23 (5 yıl)
- Reamputasyon %18-61 (5 yıl)





# Metatars seviyesi amputasyonlar

- İdeal yük dağılımı ve yürüyüş için en az üç sıra metatars gerekli
- Transmetatarsal ampütasyondan proksimali yürümede belirgin bozukluğa neden olur
- MTF eklemden krize uzanan yara/enfeksiyon sıra amputasyon yapılmalı



# Metatars seviyesi amputasyonlar

- Birden fazla parmak tutulduysa transmetatarsal daha iyi
- Transmetatarsal seviyede ekinus riski
- Transmetatarsal amputasyon yürümede push-off mekanizmasını bozar.
  - Sadece ayakkabı kalıbı kullanmak gerekir



# Ayak ortası amputasyonlar

- Yürümeyi oldukça etkiler
- Ekinovarus deformitesi
- Yumuşak doku dengesi & Ayak bileği artrodezi
  
- Chopart (midtarsal)
- Lisfranc (Tarsometatarsal)

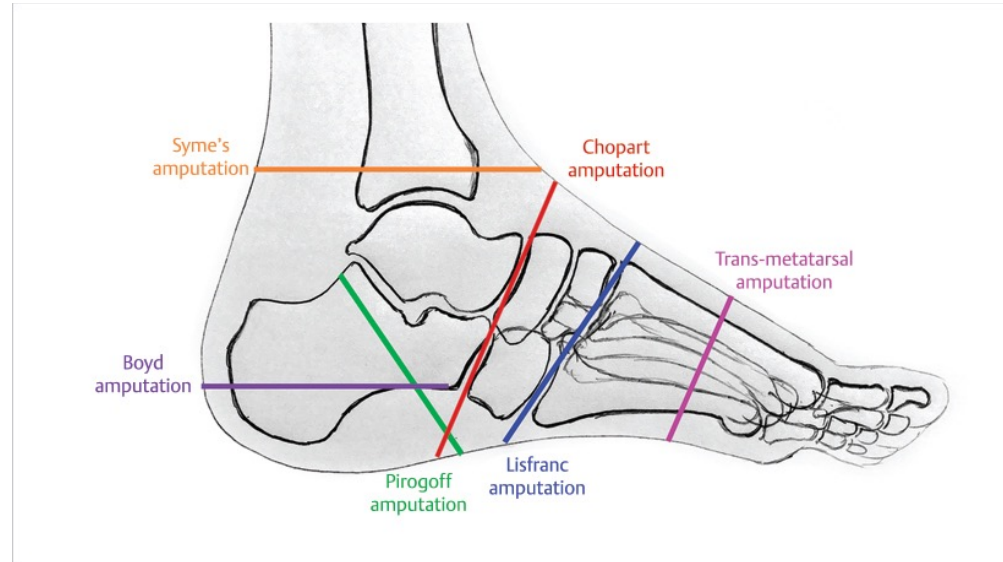
# Ayak ortası amputasyonlar





# Ardayak ve ayak bileği amputasyonları

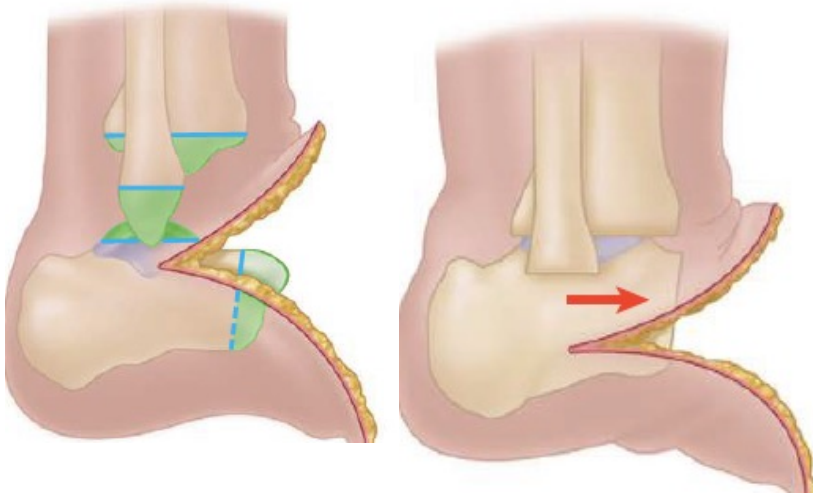
- Syme
- Boyd
- Pirogoff



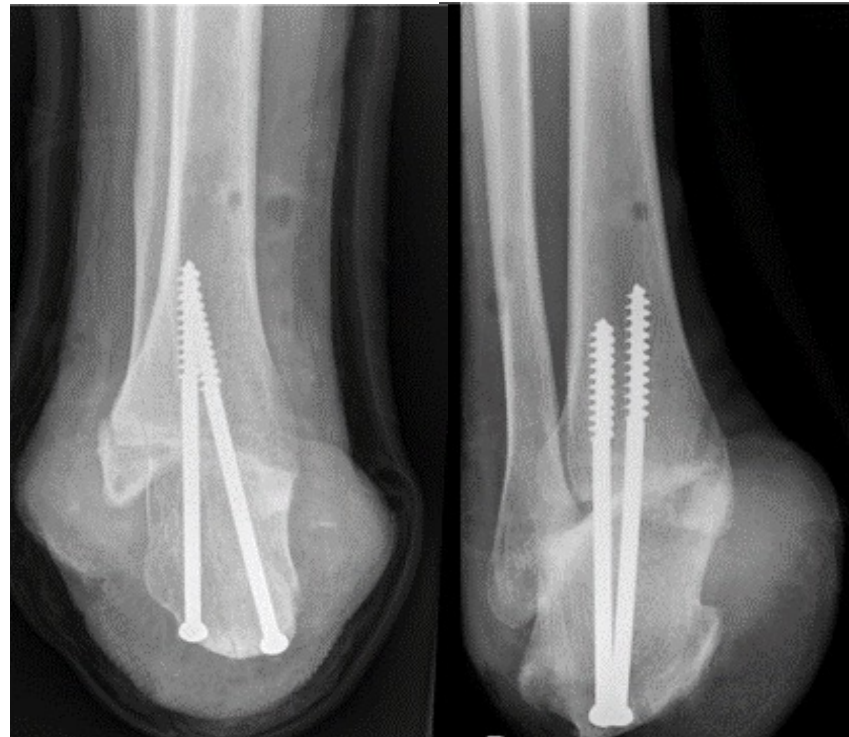
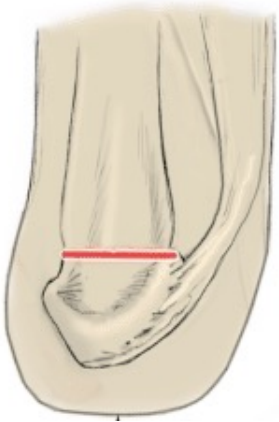
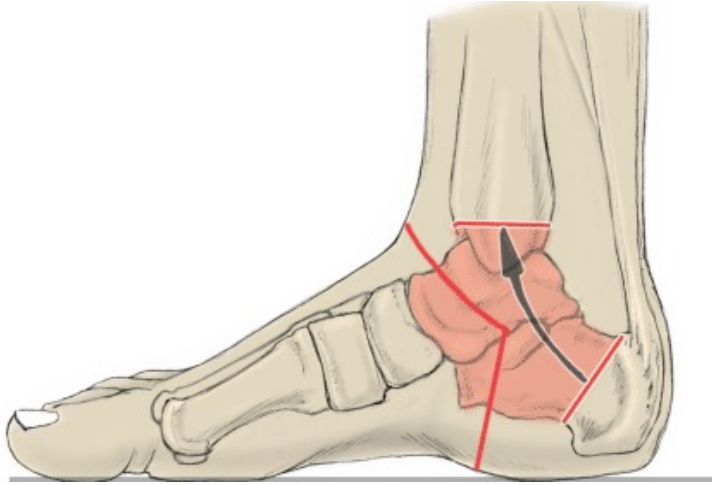
# Syme Amputasyonu



# Boyd Amputasyonu

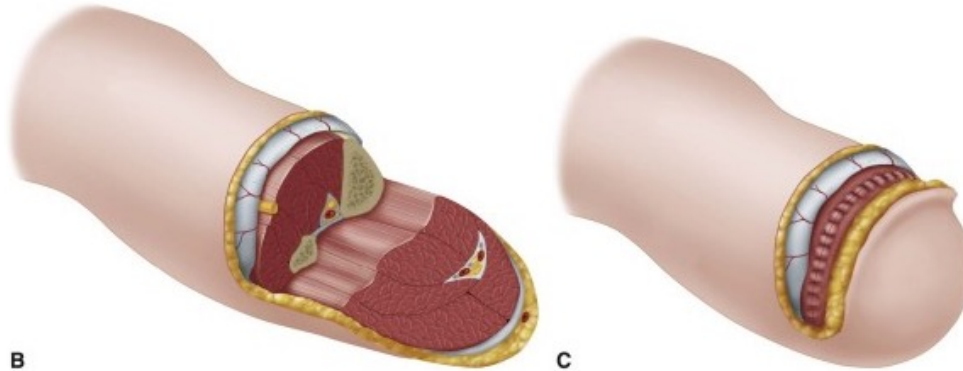


# Pirogoff Amputasyonu



# Alt Ekstremitenin Major Amputasyonları

- Diz altı amputasyon
  - En sık major amputasyon
  - Modern protezlerle işlevsellik çok iyi
  - Anteriorda tuberositasa 4-5 cm mesafede lezyon, posterior flepte lezyon, 20 dereceden fazla flex kontraktürü kontraendikasyon





# Alt Ekstremitenin Major Amputasyonları

- Diz dezartikülasyonu
  - Protez açısından daha zor
  - Mobilizasyon beklentisi olmayan hastalarda daha uygun



# Alt ekstremitenin major amputasyonları

- Diz üstü amputasyon
  - Diğer seviyelerden amputasyon yapılamıyorsa veya ambulasyon beklentisi olmayan ayakta duramayacak kişilerde
  - Günlük yaşantıya dönme şansı daha az
  - Hastaların %40-50'si ambule olabiliyor





# Komplikasyonlar

- Yara sorunları (%13-40) (hematom, nekroz, enfeksiyon)
- Eklem kontraktürleri
- Psikiyatrik sorunlar (%32-84)
  - Depresyon (%10.4-63)
  - PTSSB (%3.3-56.3)
- Fantom ağrısı (%90)



# Komplikasyonlar

- Güdük sorunları
  - Güdük demi
  - Kalıcı güdük ağrısı
  - Cilt sorunları (dermatit, folikulit)
- Morbidite
- Mortalite (%5-10 hastanede)



# Cerrahi Sonrası

- Erken dönemde yara iyileşmesi sorunu dikkatle takip edilmeli
- Sıkı pansuman
- Yara iyileşmesi tamamlanana kadar yük taşımaya izin verilmez
- Fantom ağrısı için ağrı uzmanından konsültasyon gerekebilir
- Erken fizik tedavi

# Ya Sonrası?

- Güdük bakımı
- Kas gçlerinin korunması
- Eklem hareket açıklıklarının korunması
- Rehabilitasyon
- Protez kullanımı
- Günlük yaşantıya dönüş



# TEŐEKKÜRLER

