



# DIYABETİK AYAK

## Fizyopatoloji ve Sınıflama

**Prof.Dr.TAMER TETİKER**

Ç.Ü.T.F. Endokrin ve Metab.Hast.BD

54.Ulusal Diyabet Kongresi , ANTALYA, 2018

# Diyabetik ayak ülseri;

- **Diyabetik ayak;**diyabet yada kronik komplikasyonlar ile ilişkili oluşan ayak patolojilerini kapsar.
- Mortalite ve morbidite artışı,yaşam kalitesinin kötüleşmesi, işgücü ve organ kayıpları, toplum için çok ciddi sosyal ve ekonomik yük,
- Diyabetik hastalardaki tüm hastaneye yatış nedenlerinin % 20 'sinden sorumludur.

- Diyabetiklerde yaşam boyu ayakta ülser gelişme insidansı %19-34 arasında ve bunların % 5-24 'ü amputasyon gerektirir.(Non-diyabetiklerden 15 kat sık)
- Ayak ülserleri hastanın hastanede kalış süresini %60 uzatır.
- Alt ekstremitte amputasyonu yapılanların %51'i diyabetiktir.

- Bir amputasyondan sonraki 12 ay içersinde %9-20 oranında YENİ (aynı taraf) veya İKİNCİ BACAĞ (karşı taraf) amputasyonu gerekebilir.
- Birinci amputasyondan sonraki 5 yılda diğer bacağın amputasyon riski %28-51' dir ve bu hastaların 2/3'ü 5 yıl içinde ölmektedirler,
- Mortalite ilk yıl %5 iken , 5 yılda %42 ,

-Slovenkai MP. Foot problems in Diabetes. Med Clin North Am 1998; 82:49-71. Calvet HM,  
-Yoshikawa TT. Infections in diabetes. Infect Dis Clin North Am. 2001; 15:407-421.  
-Armstrong DG et al 2007 Int Wound J. 4:286-87.  
-International Diabetes Federation - 2017

# DM'ta ayak lezyonları gelişimi için risk faktörleri;

## Genel/Sistemik

- Erkek cinsiyet
- Görmede azalma
- DM süresi > 10 yıl
- Renal hastalık
- Hiperglisemi
- Sigara
- İleri yaş

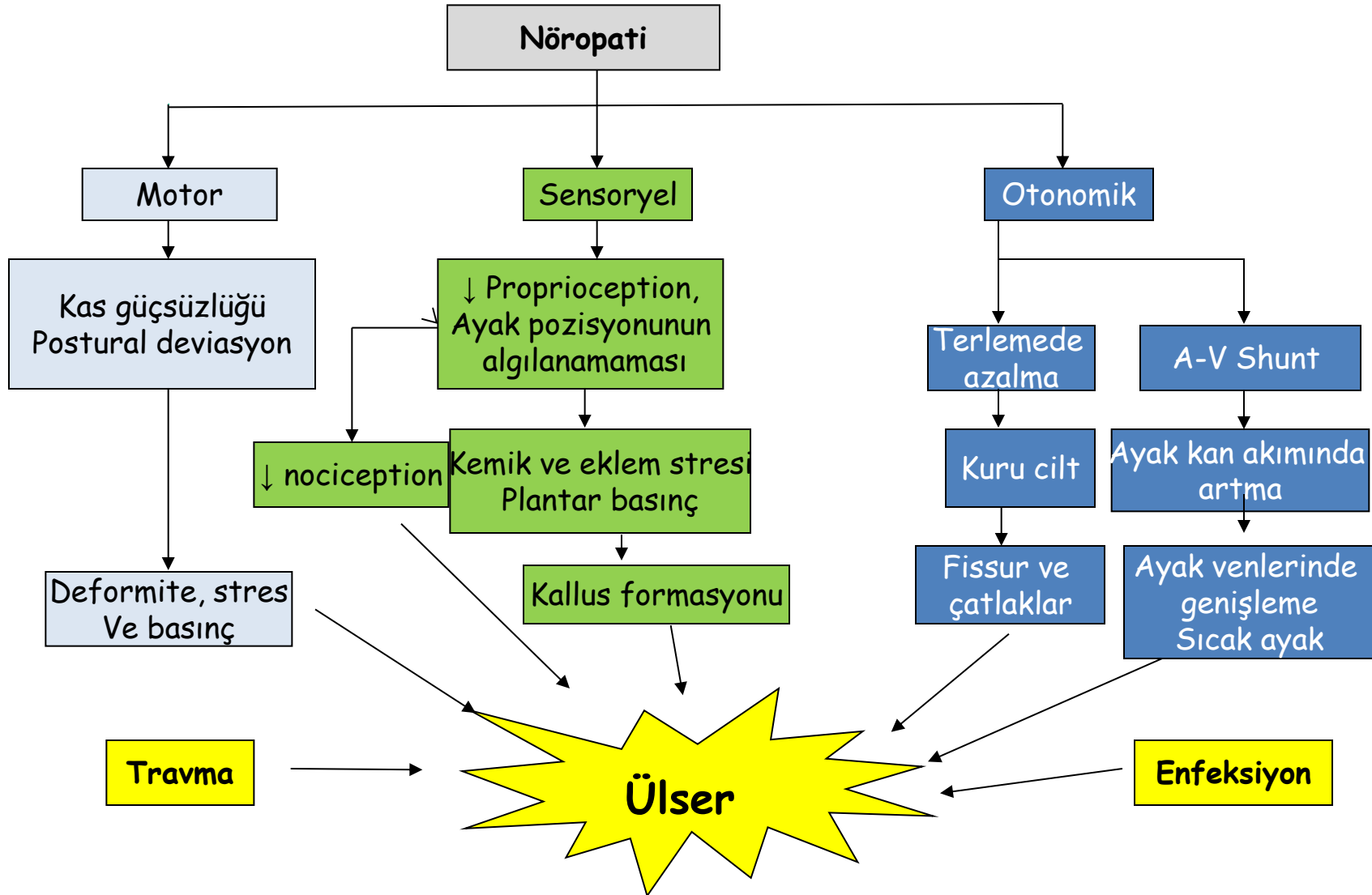
## Bölgesel

- Deformiteler,
- Uygun olmayan ayakkabı ve travma,
- Nöropati
- Nasır ve kallus oluşumu
- Eklem hareket kısıtlılığı
- Önceden ülserasyon / amputasyon öyküsü

# Diyabetik ayak fizyopatolojisi

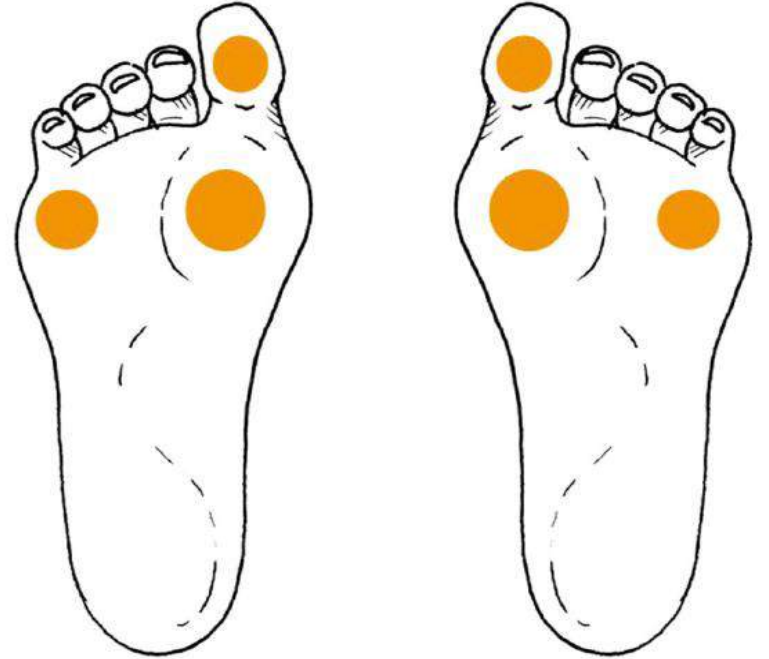
- Diyabetik ayak ülserleri;
    - Nöropati(öz.periferik)
    - Vaskülopati
    - Enfeksiyon ve immün sistem bozukluklarının,
- İzole veya birlikte etkileri ile oluşur...

# Periferik Nöropati



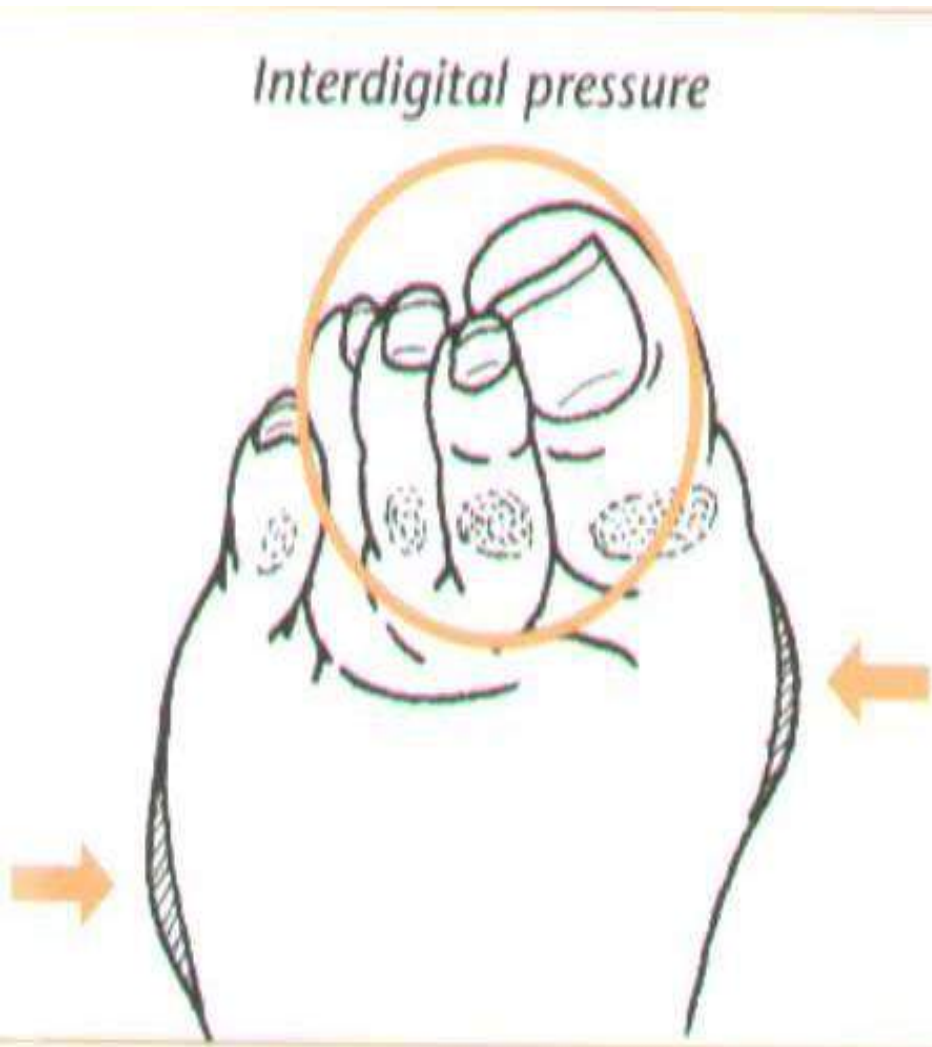
# Periferik nöropati tanısı

- Öykü , detaylı nörolojik muayene;
- Vibrasyon testi
- Pinprick testi
- Monoflaman testi(10 gr)
- EMG(nadiren gerekir)



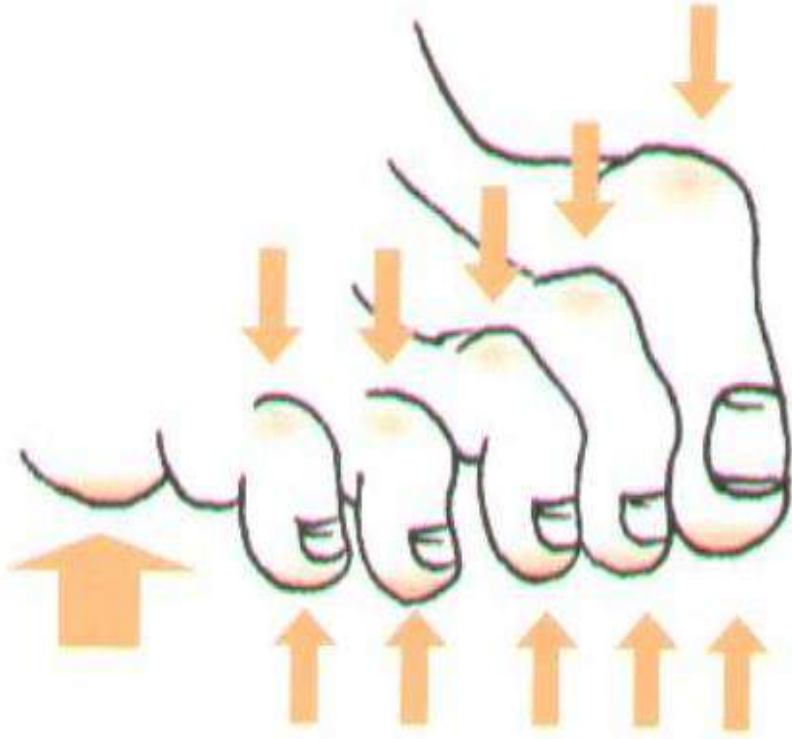


# Anormal ayak yapısı



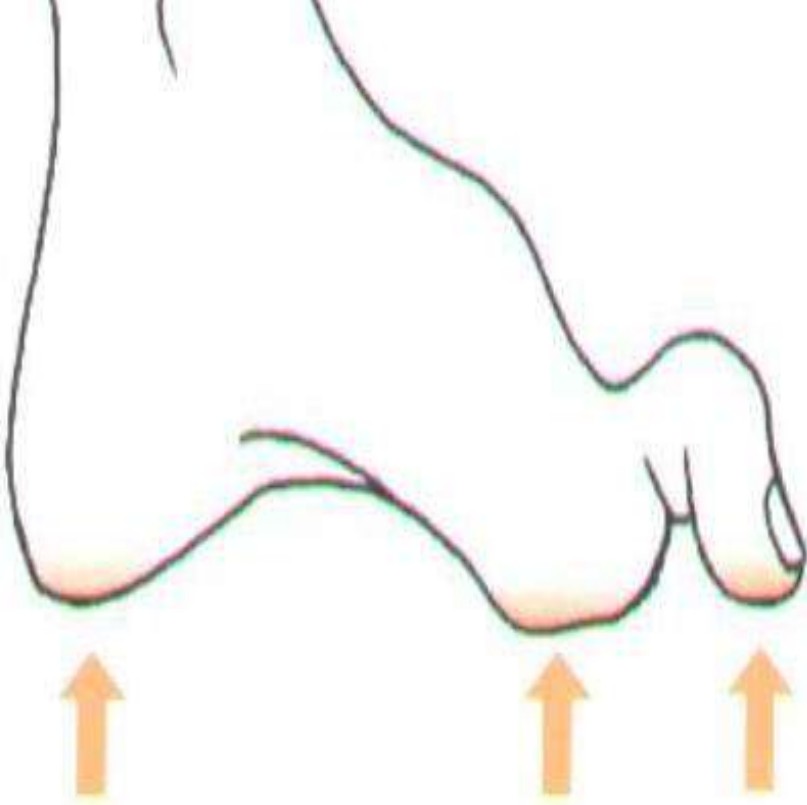
Hallux valgus, çekic parmak deformitesi,

# Anormal ayak yapısı



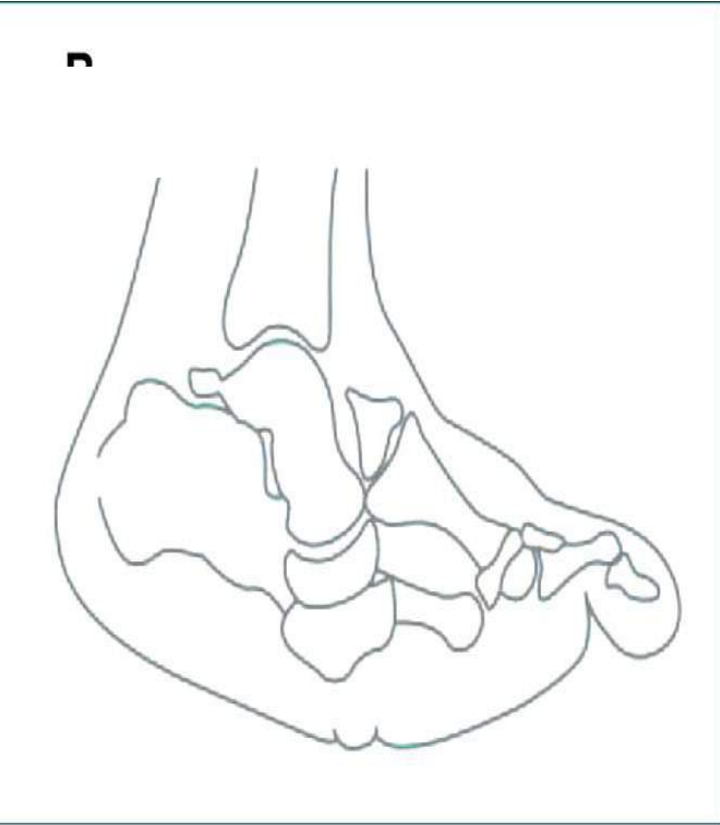
Çekiç parmak ve pençe ayak deformitesi

# Anormal ayak yapısı



Bası noktalarında kallus oluşturan Pes cavus deformitesi

# Diyabetik nöropatik osteoartropati (DNOAP)



- Otonomik ve periferik sinirlerin harabiyeti vazodilatasyon, demineralizasyon ve iskeletin destabilizasyonuna neden olur.

Mikrovasküler patoloji

+

Makrovasküler patoloji



Dokularda iskemi

# Periferik arter hastalığı

- Diyabetiklerde büyük damarları tutan atherosklerotik tıkaçıcı hastalık iskemik ülser gelişiminde esas rolü oynamaktadır
- Diyabetik hastalarda tutulum popliteal damar distalinde, tibial ve peroneal damarlarda segmental tutulum şeklinde olmaktadır,

# Klinik deęerlendirme

- **Semptom ve bulgular**
  - yürümele oluşan bacak ağrısı,
  - istirahatte yada gece ağrı
  - gangren
- **renk**
  - kırmızı(hiperemik cilt)
  - siyanoze
- **ISI**
  - soęuk



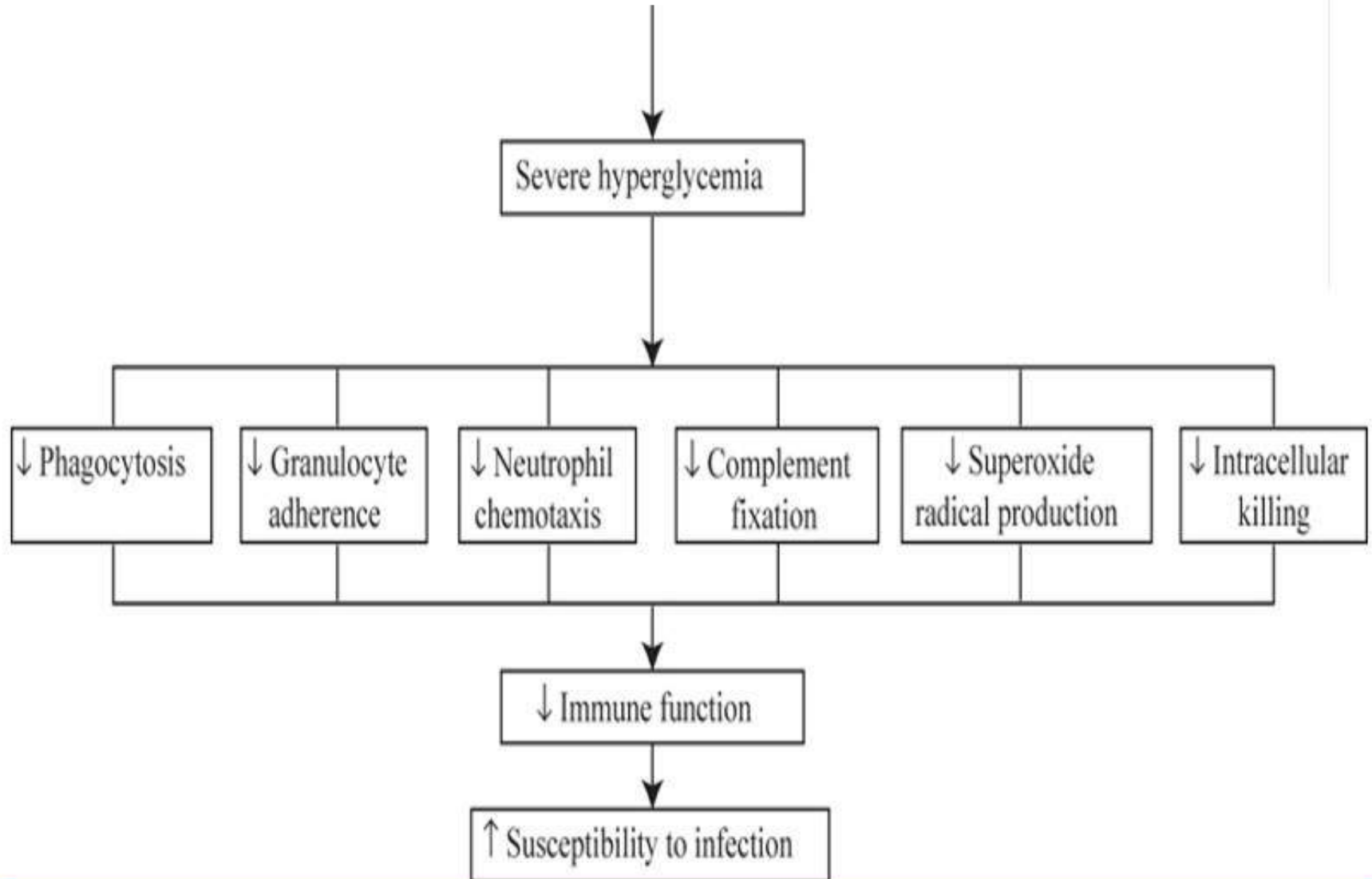
# Nabızlar ve ABPI



*Bilgisayarlı Ayak Bileği - Kol Basınç İndeksi*



# Diyabet ve Enfeksiyon



# Enfeksiyonun rolü;

- Mikroorganizmalar yara oluşmasında rol oynamaktan ziyade, mevcut ülser üzerine sekonder olarak yerleşerek klinik tablonun ağırlaşmasına yol açarlar.
- Olguların % 40-90'ı mixt enfeksiyon şeklindedir. Hem aerob hemde anaerob inceleme için örnek alınmalıdır.
- En sık rastlanılan bakteriler stafilokok, streptokok ve enterokoklardır. Gram (-) basiller ve anaeroblarda sıklıkla olaya katılmışlardır.
- Tinea Pedis \*

Akkuş G, et al. Tinea pedis and onychomycosis frequency in diabetes mellitus patients and diabetic foot ulcers; A cross sectional-observational study. Pak Med J Sci 2016 vol.32/4

# Diyabetik Ayak Ülserlerinin Sınıflandırılması

# Wagner Meggit Sınıflandırması

Wagner Meggit sınıflandırması;1970 lerde tanımlanmıştır. Sık kullanılır Vasküler sistem ve enfeksiyon yaygınlığı ile ilgili yeterli bilgi vermemesi dezavantajdır.

Grade 5: Ayakta yaygın gangren



# Teksas Üniversitesi San Antonio Diyabetik Yara Sınıflaması

- Son zamanlarda yayınlanan en popüler sınıflama sisteminden bir tanesi Teksas Üniversitesi San Antonio Diyabetik Yara Sınıflaması Sistemidir.
- Bu sistemde yara yüzeyi ve derinliği ile birlikte enfeksiyon ve iskemide değerlendirilir

# Teksas sınıflandırması

1990'ların ortalarında tanımlanmıştır.Yara prognozunu belirlemede yararlıdır.Karmaşık olması dezavantajdır.

	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage 1	Tam epitelize olmuş pre/post ülserativ lezyon	Tendon,kapsül yada kemiği tutmayan yüzeysel yara	Tendon veya kapsüle penetre yara	Eklem veya kemiğe penetre yara
Stage 2	Enfeksiyon	Enfeksiyon	Enfeksiyon	Enfeksiyon
Stage 3	İskemi	İskemi	İskemi	İskemi
Stage 4	Enfeksiyon ve iskemi	Enfeksiyon ve iskemi	Enfeksiyon ve iskemi	Enfeksiyon ve iskemi

# Pedis Sınıflaması

Diyabetik ayak ülserlerini sınıflandırmak üzere IWGDF (The International Working Group of the Diabetic Foot) tarafından özellikle araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

Bu sistemde beř kategori vardır:

- perfüzyon,
- yara genişliđi,
- doku kaybı,
- enfeksiyon,
- duyu durumu.

# Pedis Sınıflaması

## Doku beslenmesi (Perfusion):

**Evre 1:** Periferik arter hastalığı (PAH) belirtileri yok,

**Evre 2:** PAH belirtileri var, ancak ciddi iskemi yok,

**Evre 3:** Ciddi iskemi varlığı

## Yaygınlık/büyükük (Extent/size):

Yara boyutları debridman sonrası cm<sup>2</sup> olarak ölçülmelidir

## Derinlik/doku kaybı (Depth/tissue loss)

**Evre 1:** Dermisten daha derin dokulara penetre olmamış, yüzeysel tam kat ülser

**Evre 2:** Dermisin altında, subkutan yapılara penetre olmuş derin ülser, fascia, kas veya tendon tutulumu var.

**Evre 3:** Kemik ve eklemi de içerecek şekilde ayağın bütün katlarının tutulduğunun belirlenmesi (Probing to bone (kemik sondajı) yöntemi veya direkt bakı ile )



# Pedis Sınıflaması

## Enfeksiyon (Infection)

**Evre 1:** Enfeksiyon yok

**Evre 2:** Sadece cilt ve ciltaltı dokuda enf.var,

**Evre 3:** Eritem >2cm veya cilt-ciltaltı dokulardan daha derin enfeksiyon,

**Evre 4:** Sistemik enfeksiyon bulguları(SIRS)

## Duyu (Sensation)

**Evre 1 :** Etkilenen ayakta duyu kaybı yok

**Evre 2 :** Etkilenen ayakta duyu kaybı var(ayağın plantar yüzeyinde 3 bölgenin en az ikisinde monoflaman ile belirlenmiş bası duyusu yokluğu,

\*The International Working Group on the Diabetic Foot. International consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot. 4th International symposium on the diabetic foot. Noordwijkenhout-The Netherlands. 22-24 May 2003.

Schaper NC. *Diabetes Metab Res Rev.* 2004;20 Suppl 1:S90-5

# Kobe sınıflandırması

Japonya'da tanımlanmıştır.

Tipler	Ayak problemleri
Tip 1	Başlıca periferik polinöropati
Tip 2	Başlıca periferik arter hastalığı
Tip 3	Başlıca enfeksiyon
Tip 4	Hepsi bir arada

Terashi H,Kitano I,Tsuji Y.Total management Of diabetic foot ulceration-Kobe classification as a new classification of diabetic foot. Keijo J Med.2011;60(1):17-21

# King's Sınıflandırması

İngiltere'de geliştirilmiş basit bir sınıflamadır. Geniş kullanım alanı bulamamıştır.

Stage	Lezyon
Stage 1	Normal ayak
Stage 2	Yüksek risk
Stage 3	Ülsere ayak
Stage 4	Enfekte ayak
Stage 5	Nekrotik ayak

Edmonds ME, Foster AVM. Managing the diabetic foot. 2nd edition. Blackwell; 2005.

- Amit jain's; Asya ülkelerinde kullanılır;
- Tip 1:Enfektif diyabetik ayak komplikasyonları,
- Tip 2:Nonenfektif diyabetik ayak komplikasyonları,
- Tip 3:Mixt diyabetik ayak komplikasyonları,
- Van Acker/Peter
- SAD(sepsis, arteriopati, denervasyon sistemi)

# Tedavi;

- EĞİTİM
- Glisemik kontrolün sağlanması,
- Lokal pansuman ve debridman.

Multidisipliner yaklaşım çok önemli...

- Anjioplasti
- Arteriyel bypass operasyonları
- Amputasyon.



**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ DİYABETİK AYAK KONSEYİ ,2000-**

# Diyabetik Ayak Birimi

- Endokrin ve Metabolizma Hast.BD
- Ortopedi ve Travmatoloji AD,
- Plastik ve Rekonstrüktif cerrahi AD,
- Enfeksiyon Hast. AD,
- Girişimsel radyoloji BD,
- Kalp ve damar cerrahisi AD,
- Fizik tedavi ve rehabilitasyon AD,
- Nöroloji AD,
- Dermatoloji AD,
- Yara bakım hemşiresi,

# Son Söz

- Toplumda diyabet sıklığını azaltmak ve diyabetik hastalarda yara oluşmasını önlemek temel hedef olmalıdır.

- Birinci basamak sağlık hizmetlerinde eğitim, multidisipliner etkin bir tedavi ve diyabetin kontrolü ile amputasyon oranlarını %50 oranında azaltmak mümkündür...

- Diyabetik ayak yaralarının önlenmesi için eğitim yapılması gerekir, erken komplikasyon ortaya çıktığında multidisipliner ekibin olduğu bir merkezde tedavi ve rehabilitasyonu yapılmalıdır.