

DIYABETLİ HASTADA AYAĞIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Diyb. Hemş. Dr. Selda ÇELİK
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı

DİYABETLİNİN AYAĞININ KORUNMASINDA TEMEL İLKELER

1. Riskli ayağın düzenli muayenesi
2. Risk faktörlerinin tanınması
3. Diyabetlinin, ailesinin ve sağlık personelinin eğitilmesi
4. Uygun ayakkabı
5. Non ülseratif patolojinin tedavisi

DİYABETİK AYAK RİSK FAKTÖRLERİ

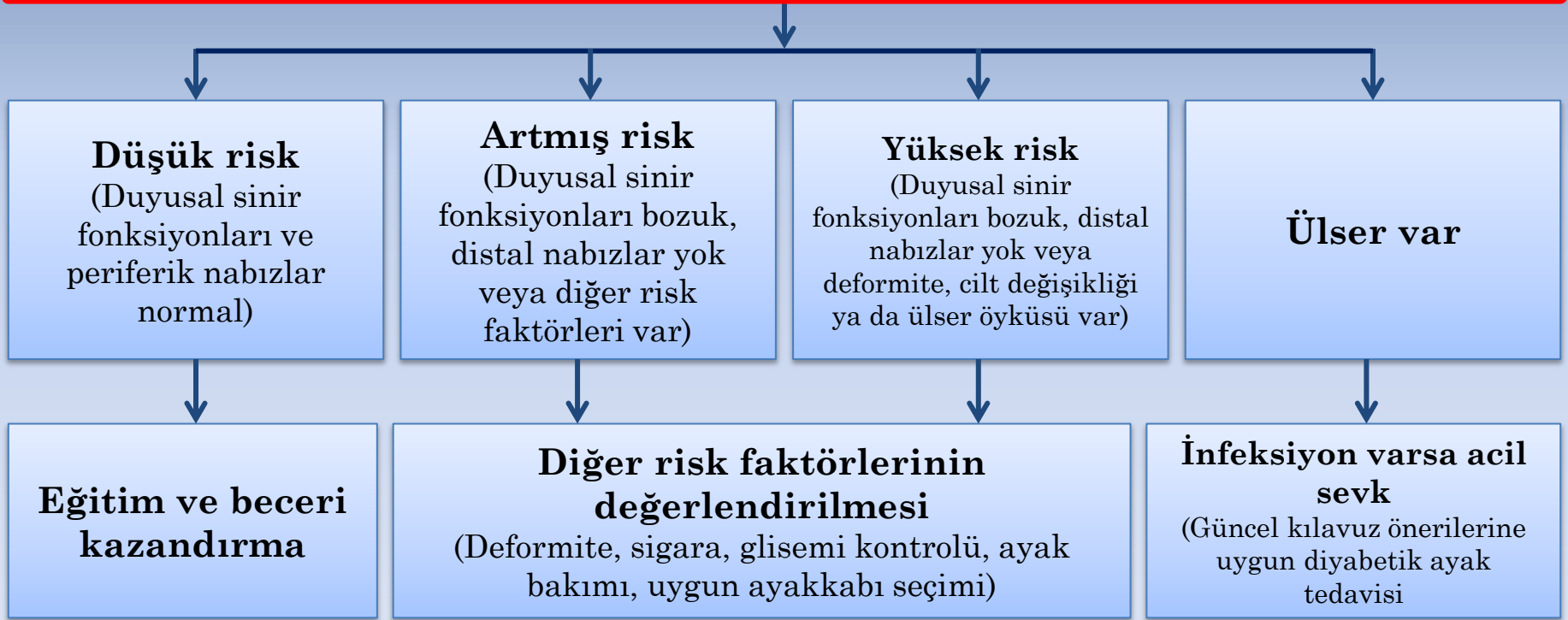
- Ülser, amputasyon öyküsü
- Eğitim ve öz bakım eksikliği
- Deformite, kemik çıkıntıları
- Monofilament testi koruyucu duyu azalmış/yok
- Basınç noktaları değişmiş ve nasırlar var
- ABİ indeksi < 1, nabızlar yok, zayıf
- Uygunsuz ayakkabı
- Vibrasyon hissinin bozulması
- Yetersiz sosyal destek

Ayak sorunları açısından yıllık değerlendirme

- Eğitim
- Risk değerlendirmesi
- Ayak bakımının koruyucu önemi

Muayene:

- Cilt görünümü
- Deformiteler
- Ayakkabı uygunluğu
- 10 g monofilament ve non-travmatik iğne ile duyuşal sinir fonksiyonlarının muayenesi
- Periferik dolaşım durumu ve distal nabızlar



Bilinen Charcot nöro-osteartropatisi veya şüphesi olan olgular hemen multidisipliner ayak bakım ekibine gönderilmeli!

AYAK SORUNLARININ BAŞLICA NEDENLERİ

- Nöropati
 - Duyusal
 - Motor
 - Otonom
- Arteriopati
- Enfeksiyonlara yatkınlık

Bunlara ek olarak;

- Eklem hareketlerinde kısıtlılık
- Aşırı nasırlaşma eğilimi
- Yara iyileşmesindeki sorunlar

AYAK MUAYENESİ

- Öykü
- Cilt değerlendirmesi
- Renk kontrolü
- Isı kontrolü
- Ödem, deformite kontrolü
- Tırnakların kontrolü
- Nabızların kontrolü

ÖYKÜ

- Önceki ülser/amputasyon öyküsü
- Nöropatik yakınmalar
- Vasküler nedenlerle ilgili yakınmaları
- Ayak bakımı ve korunması yeterliliği
- Ayak bakımı eğitimi
- İzlem sıklığı
- Ülser varsa ülser nedeni
- Yaşam tarzı, sosyal durumu
- Sigara kullanımı

Diyabetik Nöropati

DUYUSAL

MOTOR

OTONOM

Ağrı duyusunda kayıp

*Kas atrofisi, deformite
Ayak postüründe
bozulma, yürümede
değişme*

*Cilt kuruluğu
Terlemede azalma
fissürler*



*Ayak perfüzyon
bozukluğu*

*Pençe ayak
deformitesi*

Kallus

NÖROPATİK ÜLSER

NÖROPATİ YAKINMA VE BULGULARI

- Aşırı hassasiyet, karıncalanma- yanma
- Nöropatik ağrı
- Basınç noktalarında değişiklik
- Deformite (çekiç parmak, hallux vagus, charcot..vb)
- Yüzeysel duyu kaybı, hissizlik
- Ülserler zımbayla delinmiş gibi
- Vibrasyon algılaması, pozisyon hissi azalmış, kaybolmuş
- Sıcak-soğuk duyu kaybı
- Ülserler travmaya bağlıdır(ısı, mekanik, kimyasal)
- Ayakta terleme kaybı
- Kuruluk, çatlaklar, nasırlar

Diyabetik Nöropatinin Değerlendirilmesi



Basınç Hissi

*10 gr Semmes-Weinstein
monofilamenti*



Aşil Refleksi



*Ağrı Testi
(iğne batması)*



*Vibrasyon Testi
(128 Hz diapozon)*

**En az 2 test
uygulanmalı !**



*Vibrasyon Eşiğinin Tespiti
(Biotesiometre)*

VİBRASYON EŞİĞİ

- Diapozon (128 Hz)
- Bio/nöroteziyometre (< 25 V)

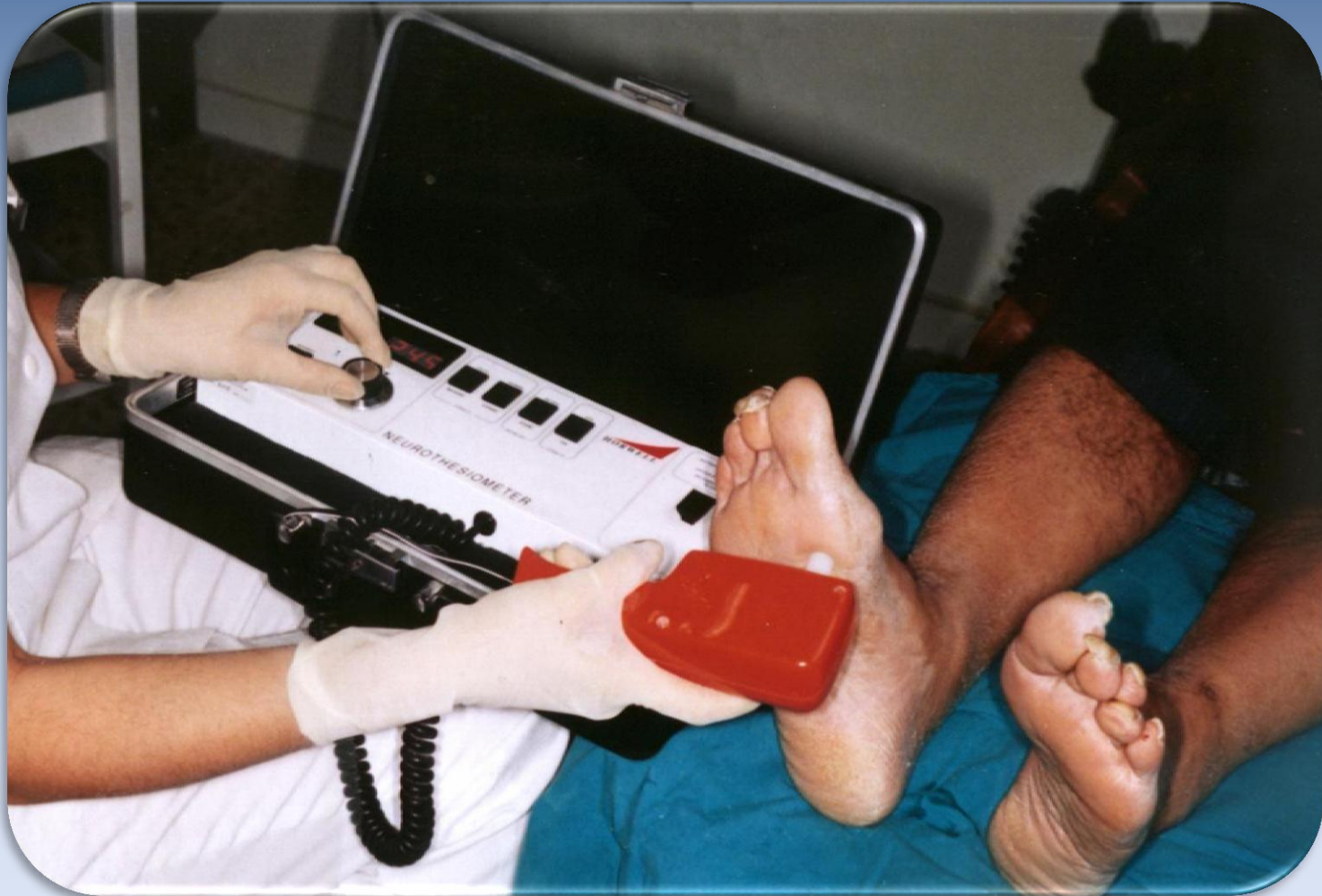


DİAPOZON (128 Hz)

- Diyapazon aleti titreştirilerek ayak baş parmağı sırtı distal eklemine yerleştirilir.
- Sabit bir basınçla ve dik uygulanır.
- Hastanın gözleri kapalı iken ne kadar sürdüğü sorulur.
- 10 sn.den önce hisse derse vibrasyon hissi var, 10 sn.den sonra hisse derse azalmış, hiç hissetmezse duyu yoktur.



BİO/NÖROTEZİYOMETRE (< 25 V)



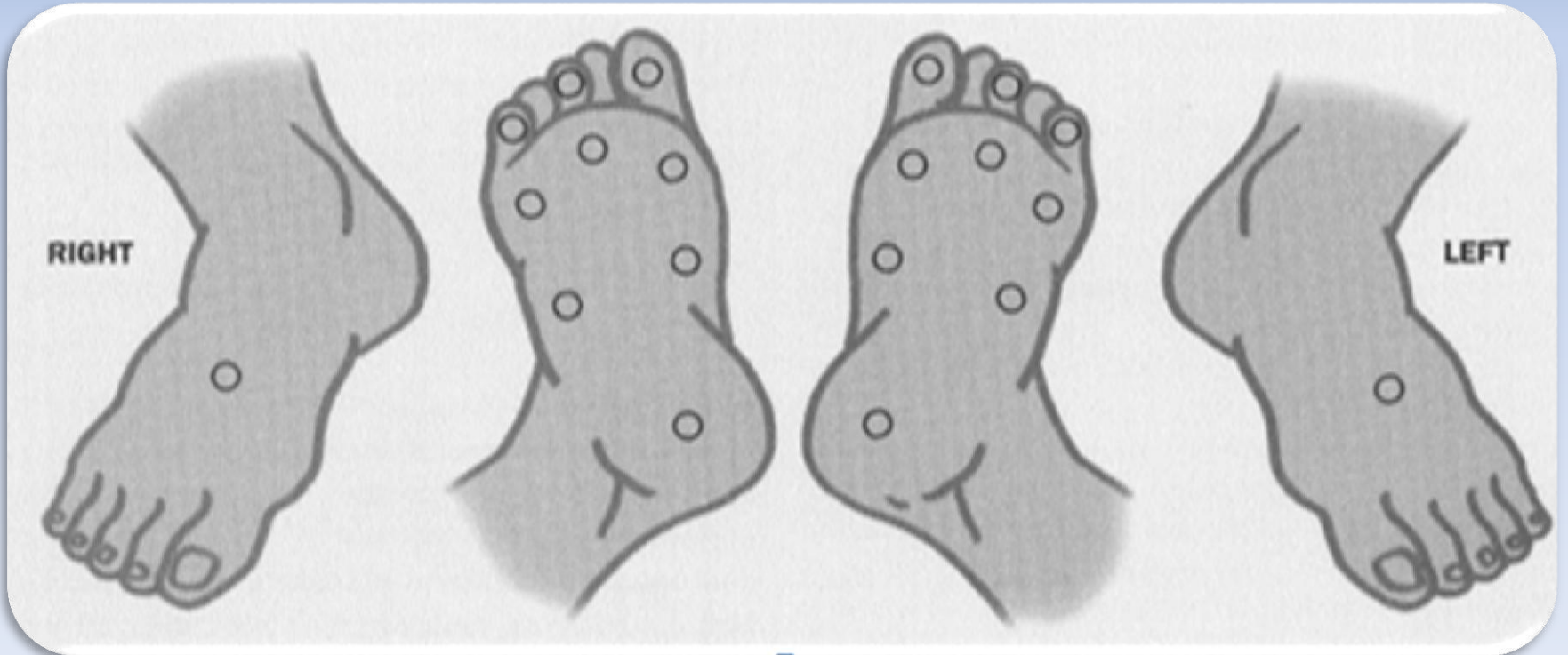
MONOFLAMENT TESTİ

‘Semmes-Weinstein’ monofilamentleri ile ayağa 10 gr basınç yapılır, kullanılan 5.07 naylon monoflaman, 10 gr kuvvet uygulandığında eğilecek şekilde üretilmiştir.



MONOFLAMENT TESTİ

- Sessiz ve sakin bir ortam gerekir
- Hastanın gözleri kapalı olmalıdır
- Cilde dik tutulup bükülür hastaya hissedip hissetmediği sorulur.



- Ülser,nasır,nekrotik dokunun üstüne uygulanmaz
- Tekrar tekrar sorulmaz.
- Bir noktaya uygulama 2 sn sürmelidir
- Arada sahte uygulama yapıp emin olunmalı
- Hasta üç uygulamadan ikisine doğru yanıt veriyorsa koruyucu his var demektir

Pin prick testi

/

Allodini



Ağrısız bölgede keskin batma hissi,
Ağrılı bölgede; his yok, kaba, künt his +



Pamuk parçası ile **ağrılı bölgede** hoş
olmayan bir his (karıncalanma,sızlama)

VASKÜLER DEĞERLENDİRME



VASKÜLER YAKINMA VE BULGULAR

- Soğuk Ayak
- Nabızlar zayıf yada alınamıyor
- İstirahat ağrısı,gece artan ağrı
- Kesik topallama(intermitent kladikasyon)
- Ayak sarkıtıldığında kızarma,kaldırıldığında rengin açılması (venöz dolum zamanı 15 sn.den uzundur)
- Kılların dökülmesi
- Ayak bileği, kol basınç indeksi 1 den küçüktür.
- Parlak, incelmiş cilt ve yer yer nekroz
- İskemik ülserler nekrotik ve şiddetli ağrılıdır

NABIZLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kuvvetli,zayıf,alınamıyor



dorsalis pedis



tibiais posterior

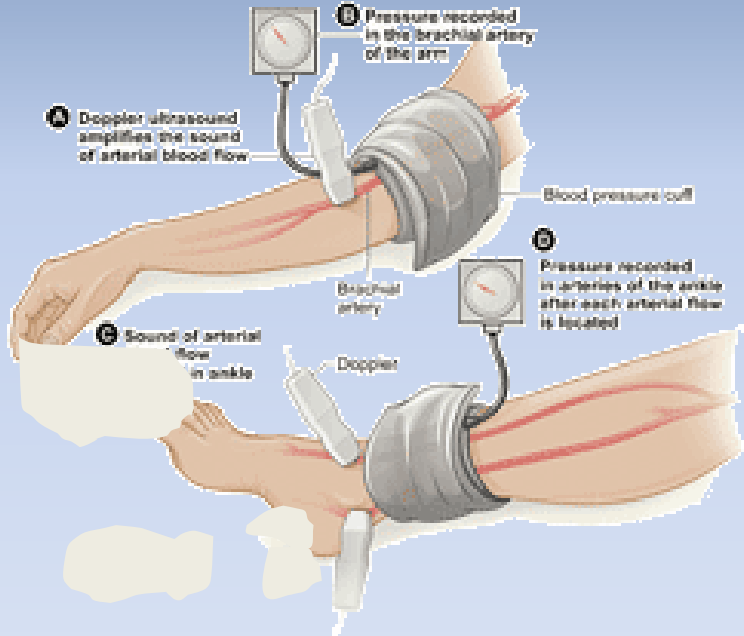


Doppler - dorsalis pedis

AYAKTA DOLAŞIMIN KONTROLÜ

■ Ayak Bileği-Kol İndeksi {Ankle-Brachial Index (ABI)}

Ayak bileği-brakial indeks



Ayak Bileği-Kol İndeksi {Ankle-Brachial Index (ABI)} . Tibialis posterior basıncının brakial arter basıncına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Normal değer 1'e yakındır.

$$\text{ABI} = \frac{\text{Ayak bileği sistolik basıncı (max)}}{\text{Brakial sistolik basıncı (max)}}$$

Ayak Bileği-Kol İndeksi yorumu

0.90-1.30 Normal

0.70-0.89 Hafif obstruksiyon

0.40-0.69 Orta obstruksiyon *

<0.40 Ağır obstruksiyon *

>1.30 Medial Kalsinoz, Hatalı ölçüm**

* Ülser iyileşmesi kötü ABI < 0.50

**Daha ileri vasküler değerlendirme

DERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ



ISI KONTROLÜ

NORMAL, SICAK, SOĞUK

- Hastanın her iki ayağı bilek seviyesine kadar el sırtı ile sıcaklık-soğukluk değerlendirmesi için test edilir.
- Soğuk ayak arter dolaşımının yetersizliğini, iskemi
- Sıcak ayak enfeksiyon belirtisidir.

RENK

NORMAL KIZARIK SOLUK SİYANOZE

- Deri renginin soluk ya da siyanoze olması dolaşım yetersizliğinin,
- Kızarık olması ise enfeksiyonun belirtisidir.

HİDRASYON

NORMAL, KURU, TERLİ

- Terleme kaybı periferik sinirlerdeki otonomik tutulumun belirtisidir



Otonom nöropatiye
bağlı aşırı
kuruluk, özellikle
topukta çatlaklar,
baş parmaktaki
yanık koruyucu
ağrı duyusunun
olmadığını
gösteriyor



VOLÜM

- Atrofi ve ödem açısından değerlendirilir.
- Atrofi, kaslardaki motor harabiyetin,
- Ödem dolaşım sorunlarının ya da enfeksiyonun belirtisidir.

TIRNAKLAR

DÜZ YUVARLAK

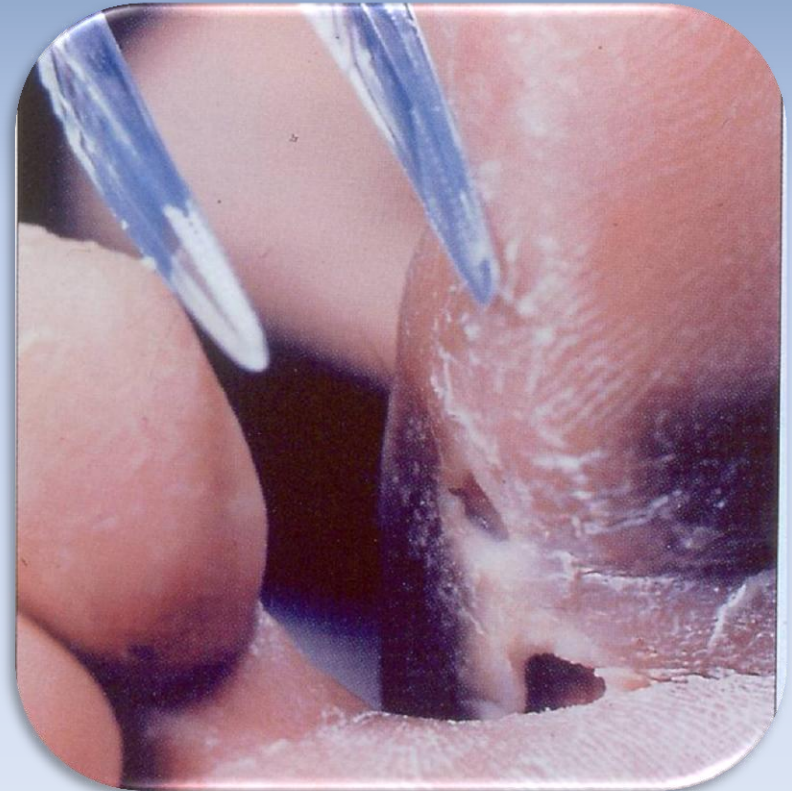
Tırnaklarda kalınlaşma, içe batma, uzunluk ve tırnak kesim şekli değerlendirilmelidir.

Tırnak batması travma ile yara oluşumuna neden olur.
Diyabetik iskemik-nöropatik ayakta yaygın görünen diğer bir sorun ise tırnakta mantar enfeksiyonlarıdır



PARMAK ARALARININ MUAYENESİ

MESARE FUNGUS ENFEKSİYON



NASIRLAR

- Motor nöropatiye bağlı değişmiş basınç alanları, travma, uygunsuz ayakkabı



Sol ayak 5. metatars başı lateralinde oluşmuş nasır, nasır erken debridman edilmez ise bası ile yara oluşturur.



AYAK ÜLSERLERİ

- Ülserler, bası ülseri, travmatik ülser, vasküler patoloji olarak değerlendirilir.
- Hastanın ayağında ülser varsa, hangi nedenle ve ne zamandan beri olduğu öğrenilip mutlaka kaydedilmelidir.
- Ülserin yeri ve büyüklüğü muayene formuna işaretlenmelidir.
- Ülser çapının ölçülmesi yara iyileşmesini değerlendirmeyi kolaylaştırır

ÜLSERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Oluş sebebi travma,iskemi

Ülserin tipi nöropatik,nöroiskemik,iskemik

Ülserin derinliği yüzeysel,derin

Ülserin sınıfı Wagner 1,2,3,4

Enfeksiyon varlığı yüzeysel derin,osteomyelit

Ülserin yeri üstüne basılıyormu?

Metabolik kontrolün seviyesi

NÖROPATİK ÜLSER TEDAVİSİNDE ÇOK DEĞERLİ!

Koltuk değneği
Total temas alçısı
Özel ayakkabı



ÖZEL AYAKKABI İÇİNE ÖZEL TABANLIK YAPILMALIDIR



AYAKKABILAR VE ÇORAPLARIN KONTROLÜ

Ayakkabılarının tüm iç yüzeyi elle dikkatlice kontrol edilmelidir

-tabanlık eskimiş yer yer yırtık olabilir

-yabancı cisim yapışmış ,takılmış olabilir

Ayakkabılar istenilen özellikte mi?

Uygun derinlik ve genişlik te mi?

Özel ayakkabı gereksinimi var mı?

Çoraplar dikişsiz ve uygun malzemedenden mi?

Giydiği ayakkabı ile uyumlu mu ?

AYAKKABI UYGUN MU???



DEFORMİTELER

Çekiç / Pençe parmak

Kemik çıkıntısı

Hallux vagus

Equinus

Düşük ayak

Kısmi amputasyon

Tam amputasyon

CHARCOT deformitesi

ÇEKİÇ/PENÇE PARMMAK



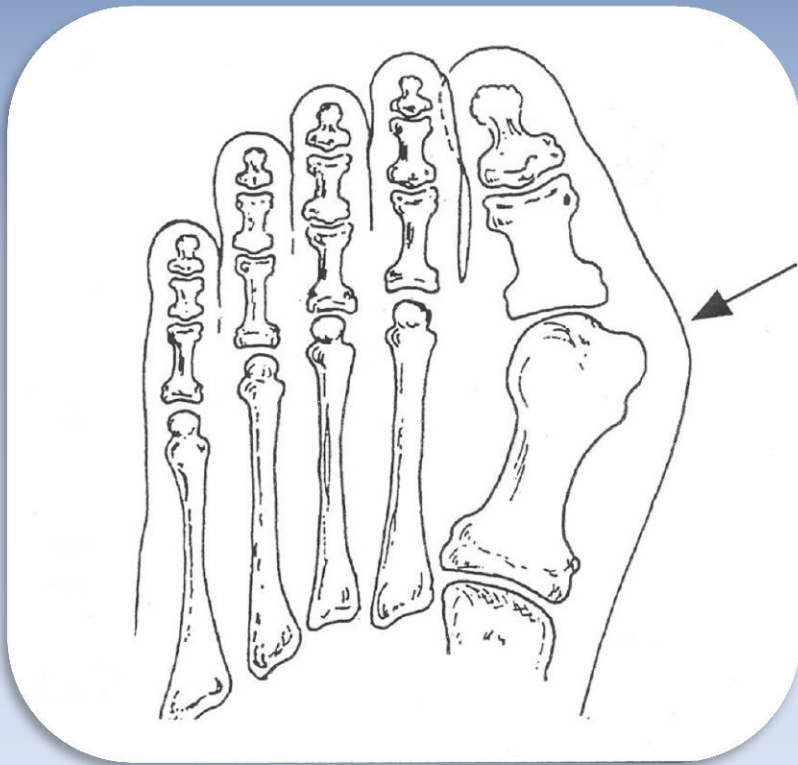
Motor nöropatiye
bağlı oluşan pençe
ayak çekik
parmak
deformiteleri,
Daha önce
enfeksiyon nedeni
ile ampute edilmiş
nöropatik ayak





Motor nöropati sonucu pençe ayak, 1. parmakta ileri derecede şekil bozukluğu, parmak ucunda bası yarası

HALLUX VALGUS



BUNYON

- Bunyon ayakta [Halluks valgus](#) deformitesine bağlı ortaya çıkan başparmak etrafında ki şişliktir.
- Başparmak eklemi etrafında eklemi korumakla görevli olan yağ yastıkçığı deformite sonucunda ayakkabı içinde basınç altında kalan bölge olur ve buna bağlı olarak reaksiyonel bir büyüme olur.
- Doku büyüdükçe ayakkabı basıncı artar ve şişlik kızarıklık kalıcı bir hal alır.



EQUINUS

- Ayağın plantar fleksiyonu (ayak sırtının ayak tabanına doğru bükülmesi) ile belirgin şekil bozukluğu;



DÜŞÜK AYAK

- Ayağın yukarı kaldırılamaması halidir; ayak, bilek ekleminden, gevşek bir şekilde, sarkar.
- Kişi yürürken ayak parmaklarını yerden kaldıramadığından parmaklarını yerde sürüyerek yürür (Stepaj yürüyüşü).

KISMI YADA TAM AMPUTASYON



Nöropatiye bağlı başparmak amputasyonu, otonom nöropatiye bağlı aşırı kuruluk





Arteriyel problemi olmayan nöropatik ayak, otonom nöropatiye bağlı kuruluk, 1. parmak tabanında nasır, motor nöropatiye bağlı eki parmak, duyuşal nöropatiye bağlı yanık mevcut

Parmak
uçlarının
kalorifere
dayanması
sonucu
oluşan
yanıklar...
Eğitim şart!!!



Abdesti kaynar
suyla almış,
parmaklar gangren,
nabız alınmıyor, dış
malleol önündeki
büyük nasır namaz
kılarken ayağını
diğerinin altına
aldığını gösteriyor



CHARCOT AYAĞI (DİYABETİK NÖRO-OSTEO-ARTROPATİ)

- Sıcak, kırmızı, şiş, çoğunlukla ağrısız, ayığın medyal kemerinin çöktüğü ve altında büyük ülserlerin oluşabildiği tipik ayak (rocker bottom: sallanan koltuk)





İzlem Planı

RİSK KATEGORİSİ	TANI	KONTROL SIKLIĞI
0	Duyu kaybı yok	Yılda bir
1	Duyu kaybı var	6 ayda bir
2	Duyu kaybı+ ülser var	3 ayda bir
3	Duyu kaybı+ ülser+ deformite	Ayda bir
4	CHARCOT deformitesi	Ayda bir

PLAN

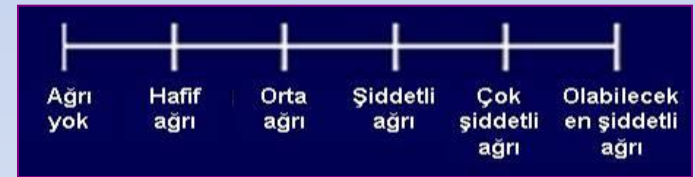
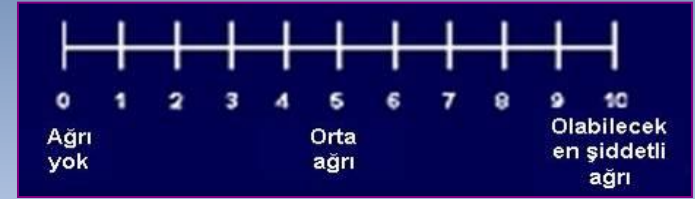
- Hasta eğitimi
- Yara bakımı
- Koruyucu ayakkabı
- Konsültasyonlar;
 1. Dahiliye
 2. Cerrahi
 3. Cildiye
 4. Fizik tedavi
 5. Ortopedi
 6. Diğer

Ağrı Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçeklerden Örnekler

- 0-10 Nümerik Ağrı Derecelendirme Ölçeği (Likert ölçeği)^{1,2}
- Görsel Analog Skala (VAS)¹
- Sözel Ağrı Şiddeti Ölçeği¹

Nöropatik ağrıya yönelik testler

- Ağrı Tanı Anketi (DN4)³
- LANSS Ağrı Skalası⁴
- PainDETECT⁵



1. Nicholson BD. http://www.medscape.com/viewprogram/3765_pnt, 12.2.2007.

2. Cruccu G, et al. Eur J Neurol 2004;11:153-62. 3. Bouhassira D, et al. Pain 2005;11:4:29-36.

4. Bennett M. Pain 2001;92:147-57. 5. Freynhagen R, et al. Cur Med Res Op 2006;22:1-10.

LANSS Ağrı Skalası

Leeds Nöropatik Semptom ve Bulgu Değerlendirmesi

- Nöropatik ağrı ayırıcı tanısı için kullanılan
- Türkçe validasyonu yapılmış
(Yucel A. ve ark. 2004 *The Journal of Pain*)
- Ağrı özelliklerinin sorgulandığı ve duyu değerlendirilmesi yapılan test

LANSS Ağrı Skalası⁵

(Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs)

A- Ağrı Anketi

Aşağıdaki soruları yanıtlarken; geçen hafta boyunca çektiğiniz ağrınızın nasıl olduğunu düşünün, yapılan tanımlamaların çektiğiniz ağrıya tam olarak uyup uymadığını belirtin.

- 1- Ağrınız, cildinizde tuhaf ve hoş olmayan duygular oluşturuyor mu? (Bu hisler batma, karıncalanma ve sızlama olarak tarif edilebilir.)
a- **HAYIR** - Ağrımı bu şekilde hissetmiyorum. (0)
b- **EVET** - Bunları yoğun olarak hissediyorum. (5)
- 2- Ağrılı bölgede cildinizin normalden farklı bir renk ve görünümü var mı? (Bu görünüm benekli, lekeli veya daha kırmızı ya da pembe olarak tarif edilebilir.)
a- **HAYIR** - Ağrım cildimin renginde değişikliğe neden olmuyor. (0)
b- **EVET** - Ağrım cildimin normalden farklı görünmesine neden oluyor. (5)
- 3- Ağrınız o cilt bölgesini dokunmaya duyarlı hale getiriyor mu? (Bu anormal duyarlılık, cildinize hafif bir dokunmayla hoş olmayan bir his oluşması veya sıkı bir giysi giydiğinizde ağrı hissetmeniz olarak tarif edilebilir.)
a- **HAYIR** - Ağrım nedeniyle, ilgili cilt bölgemde anormal bir duyarlılık yok. (0)
b- **EVET** - İlgili cilt bölgemde dokunmaya karşı anormal bir duyarlılık var. (3)
- 4- Ağrınız ortada belirgin bir neden yokken ve hareketsiz dururken aniden ve çok şiddetli ortaya çıkıyor mu? (Bu durum elektrik çarpması, sıçrama, zonklama ve patlama şeklinde tarif edilebilir.)
a- **HAYIR** - Ağrım bu şekilde ortaya çıkmıyor. (0)
b- **EVET** - Sıklıkla böyle hissediyorum. (2)
- 5- Ağrılı bölgenizdeki cildin ısısında bir değişiklik hissediyor musunuz? (Bu anormallik sıcaklık veya yanma hissi olarak tarif edilebilir.)
a- **HAYIR** - Böyle bir farklılık hissetmiyorum. (0)
b- **EVET** - Sıklıkla böyle hissediyorum. (1)

LANSS Ağrı Skalası

(Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs)

B- Duyu Değerlendirmesi

ALLODİNİ

Bir pamuk parçası önce ağrılı olmayan bölgeye, ardından ağrılı bölgeye hafifçe dokundurularak hastanın yanıtı değerlendirilir. Eğer ağrılı olmayan bölgede duyu normal, ancak ağrılı bölgede ağrı veya hoş olmayan bir his (karıncalanma, sızlama) oluşuyorsa allodini vardır.

a- **HAYIR** - İki bölgede de duyu normal. (0)

b- **EVET** - Ağrılı bölgede allodini var (Ağrılı olmayan bölge normal). (5)

PIN-PRICK Eşik Değerinde Değişiklik (PPT)

Pin-prick eşik değerini belirlemek amacıyla 2 ml'lik enjektörün içine yerleştirilen 23 G (mavi) bir iğne (iğnenin ucu enjektörden çıkacak şekilde) hafifçe, önce ağrılı olmayan sonra da ağrılı bölgede cildin üzerine konarak iki bölge kıyaslanır.

Eğer ağrısız bölgede keskin bir batma hissi alınırken, ağrılı bölgede farklı bir his/duygu varsa; örneğin his yok ya da kaba, künt bir his (yüksek PPT) veya çok ağrılı bir his (düşük PPT), PPT değişmiştir.

Eğer iki alanda da iğnenin batışı hissedilmezse, iğne enjektörün ucuna takılarak ağırlık etkisi artırılır ve inceleme tekrarlanır.

a- **HAYIR** - İki bölgede de eşit his/duygu/algılama. (0)

b- **EVET** - Ağrılı bölgede PPT farklı his/duygu/algılama. (3)

PUANLAMA

Toplam puanı elde etmek için, duysal tanımlamalar ve değerlendirmelerin parantez içindeki puanları toplanır.

TOPLAM PUAN (En çok 24):

- Eğer toplam puan <12 ise, nöropatik mekanizmalar hastanın ağrısında ağırlıklı rol oynamaz.
- Eğer toplam puan ≥12 ise, nöropatik mekanizmalar hastanın ağrısında ağırlıklı rol oynamaktadır.

Ağrı Tanı Anketi (DN4)

HASTA İLE GÖRÜŐME

Soru 1. Ağrı aşağıdaki bir veya daha fazla özelliğe sahip mi?

1. Yanma Evet Hayır
2. Ağrılı Soğuk Hissi Evet Hayır
3. Elektrik çarpması Evet Hayır

Soru 2. Ağrı aynı bölgede aşağıdaki yakınmalardan bir veya daha fazlası ile ilişkilimidir?

4. Karıncalanma Evet Hayır
5. İğnelenme Evet Hayır
6. Hissizlik Evet Hayır
7. Kaşınma Evet Hayır

Ağrı Tanı Anketi (DN4)²

HASTANIN MUAYENESİ

Soru 3. Ağrı fizik muayenenin yapıldığı bir alana lokalize ve aşağıdaki özelliklerden bir veya daha fazlasını açığa çıkarıyor mu?

8. Dokunma Hipoenezisi Evet Hayır

9. İğne Hipostezisi Evet Hayır

Soru 4. Ağrılı bölgede ağrıya neden olabiliyor ya da arttırabiliyor mu?

10. Fırçalama Evet Hayır

Hastanın Puanı:...../10

Sonuç: “Evet” işaretlerinin toplamı 4 ve üzerinde ise “nöropatik ağrı” olma olasılığı çok yüksek.

TEŞEKKÜRLER