

DIYABETİK AYAK VARLIĞINDA PERİFERİK ARTER HASTALIĞINI NASIL TARAYALIM ?

Doç. Dr. Ercan YENİLMEZ
SBÜ Fatih Sultan Mehmet EAH, İstanbul

Sorular / Sorunlar



Bir diyabetik ayak hastasında vasküler tarama;

- Niçin?
- Kim tarafından ?
- Hangi hastaya?
- Ne sıklıkla?
- Hangi yöntemler ile?



DM'nin Majör Komplikasyonları

Mikrovasküler

Makrovasküler

Göz

Retinopati, katalakt, glokom

Böbrek

Nefropati, böbrek yetmezliği

Nöropati

Ağrı, uyuşma ve hissizlik

Beyin

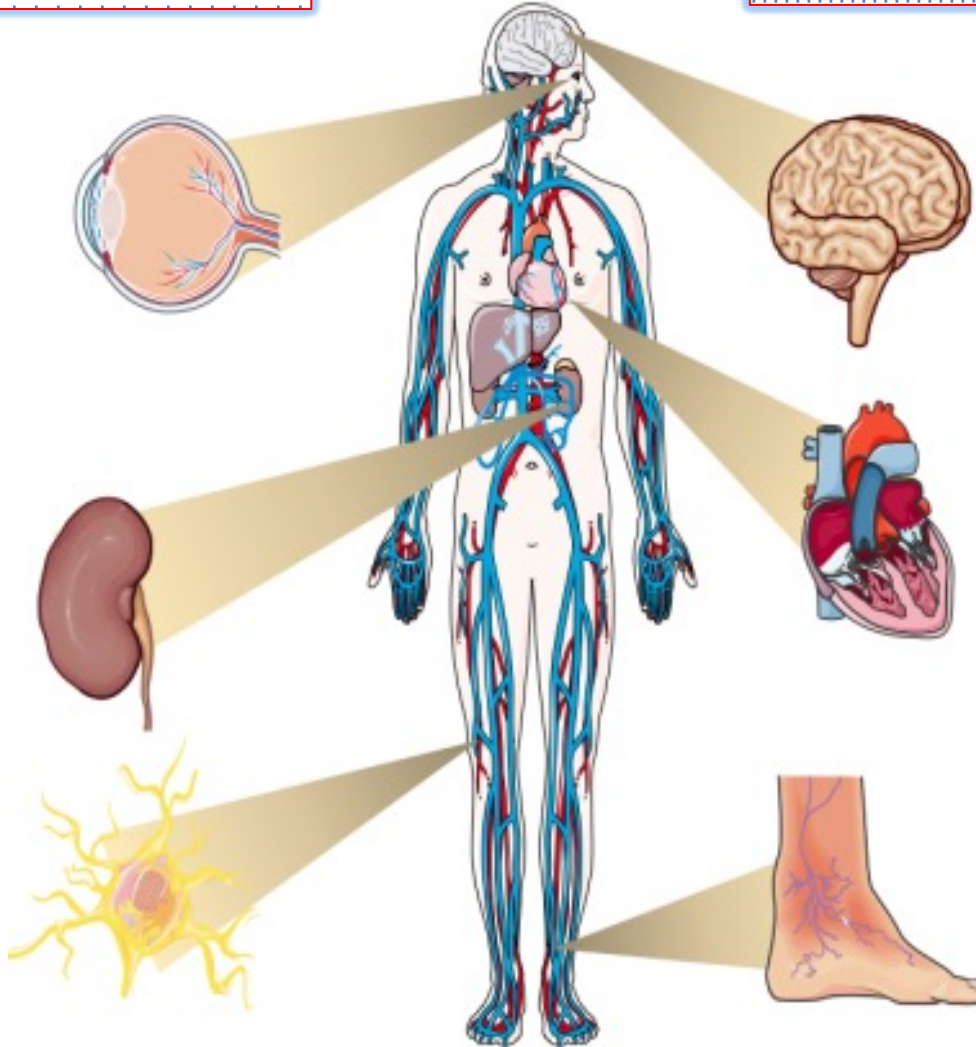
Kognitif fonksiyonlarda bozulma, transient iskemik atak vb serebrovasküler hastalık risk artışı

KVS

Koronar kalp hastalık risk artışı, periferik damar harabiyeti

Ekstremiteler

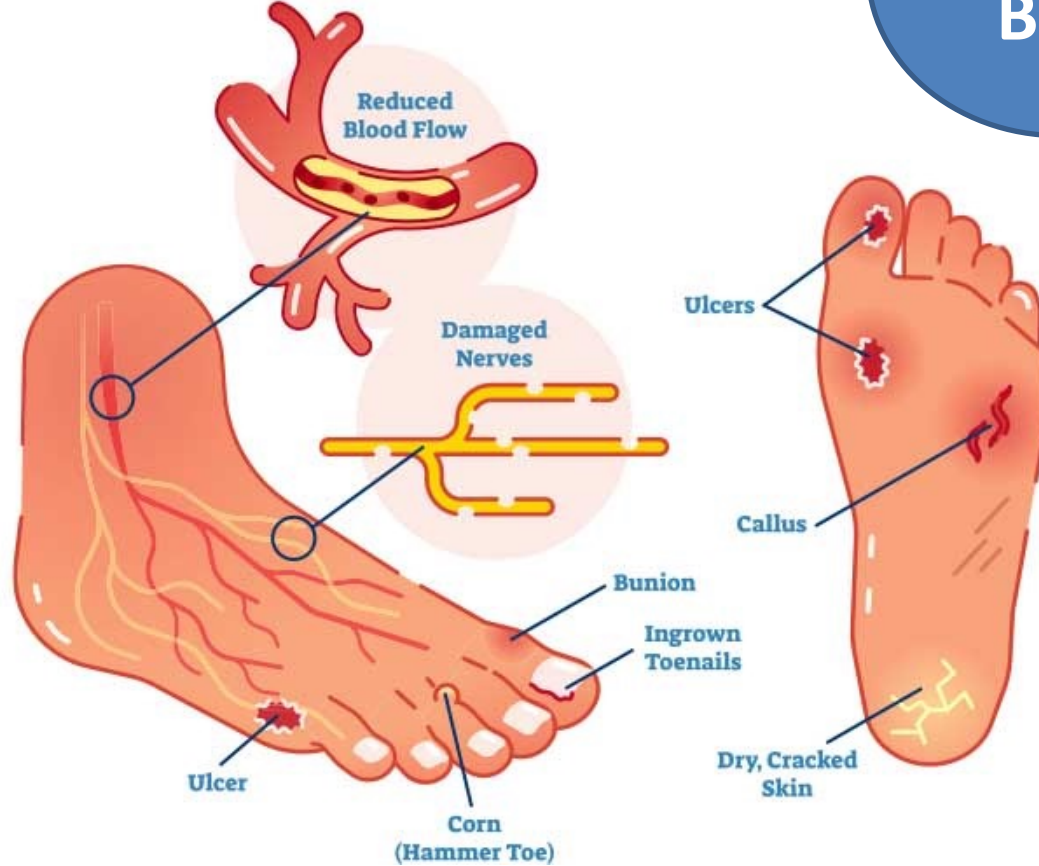
Diyabetik yara
Gangren



Diyabetik ayak - Fizyopatoloji

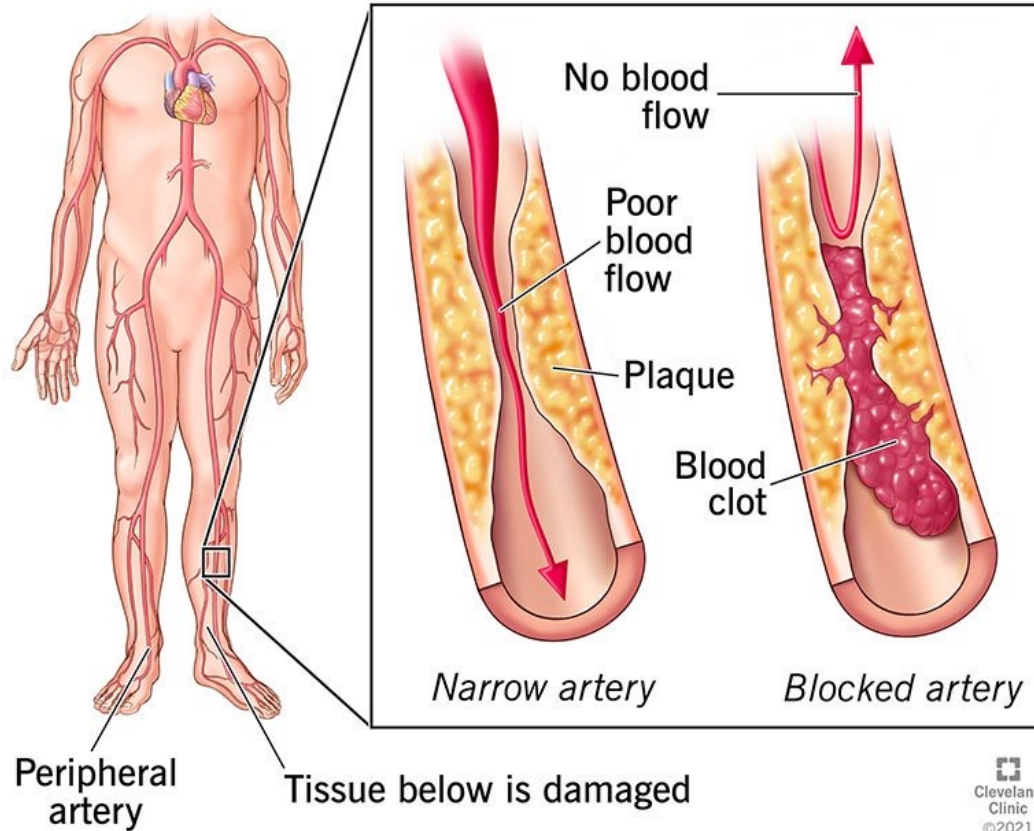
- Nöropati → his kaybı*
- Vaskülopati → beslenme bozukluğu

Travma
Bası



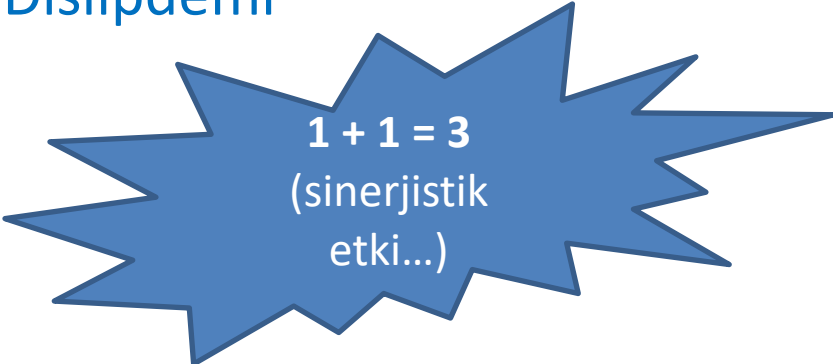
Diyabetik ayak - Fizyopatoloji

- Diyabetik ayak ülseri olan hastaların %50'sinde altta yatan periferik arter hastalığı (PAH) mevcut



Komplike diyabetik ayak risk faktörleri

- Nöropatik Ayak
- Deformite
- Enfeksiyon
- Ödem
- **Makrovasküler hastalık**
- **Dislipdemi**
- Yetersiz ayak bakımı*
- Yetersiz kişisel hijyen*
- **Sigara kullanımı***
- Obezite
- Kontrolsüz diyabet*
- ≥65 yaş
- Nefropati



1 + 1 = 3
(sinerjistik
etki...)

Diyabetik Ayak Enfeksiyonunun Tedavisi

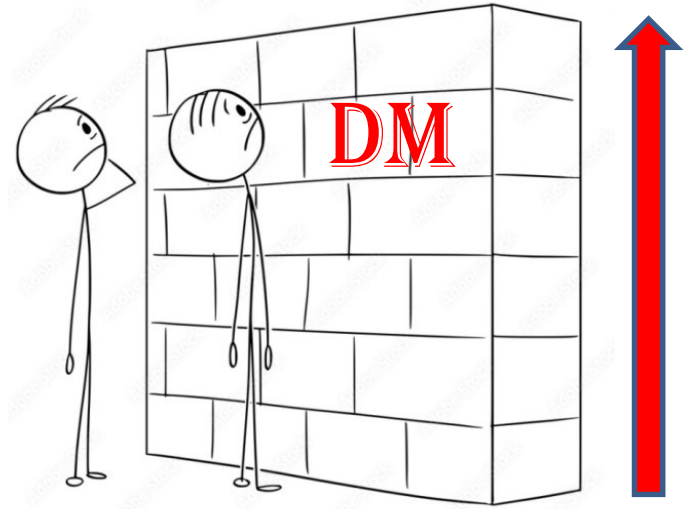
- Selülit ve yumuşak doku enfeksiyonundan osteomyelite kadar **değişen spektruma ve**

Ayakta beslenme bozukluğunun olup olmamasına göre;



Diyabetli kişilerde PAH'ın özellikleri

- Daha yaygın
- Daha genç bireyleri etkiler
- Çok segmentli ve bilateral
- Daha distal
- Daha fazla medial kalsifikasyon
- Bozulmuş kollateral oluşumu
- Daha hızlı ilerleyerek daha yüksek ampütasyon riski



- **Diyabetik ayak yarası olan hastalarda PAH'ın varlığı**

- Yarada iyileşme olmaması,
- Enfeksiyon riskinin artması
- Majör uzuv amputasyonu riskinin artması
- Kardiyovasküler morbidite
- Genel mortalite açısından yüksek risk ile ilişkili





- İlk önce hastayı bir bütün olarak,
- Sonra etkilenmiş ekstremiteyi,
- En son infekte yarayı değerlendirir.
(Güçlü öneri, düşük kanıt düzeyi)



İSKEMİ KLİNİK SINIFLAMA (Fontaine)

- Evre I : Asemptomatik
- Evre II : Klodikasyo
 - II a : Yaşam standardını etkilemeyen
 - II b : Yaşam standardını etkileyen
- **Evre III : İstirahat ağrısı** } *KRİTİK*
- **Evre IV : Doku kaybı** } *İSKEMİ*

W

WOUND

I

ISCHEMIA

Ischemia

Grade	Ankle brachial index	Ankle systolic pressure, mmHg	Toe pressure, transcutaneous oxygen pressure, mmHg
0	≥ 0.80	>100	≥ 60
1	0.6-0.79	70-100	40-59
2	0.4-0.59	50-70	30-39
3	≤ 0.39	<50	<30

FOOT INFECTION

0: Uninfected

1: Mild (≤ 2 cm cellulitis)

2: Moderate (>2 cm cellulitis/purulence)

3: Severe (systemic response/sepsis)



Wifl classification: the Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system, a literature review

Classificação Wifl: o novo sistema de classificação da Society for Vascular Surgery para

a, Estimate risk of amputation at 1 year for each combination

	Ischemia – 0				Ischemia – 1				Ischemia – 2				Ischemia – 3			
W-0	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	L	M	H	L	M	M	H
W-1	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	M	H	H	M	M	H	H
W-2	L	L	M	H	M	M	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
W-3	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3

b, Estimate likelihood of benefit of/requirement for revascularization (assuming infection can be controlled first)

	Ischemia – 0				Ischemia – 1				Ischemia – 2				Ischemia – 3			
W-0	VL	VL	VL	VL	VL	L	L	M	L	L	M	M	M	H	H	H
W-1	VL	VL	VL	VL	L	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
W-2	VL	VL	VL	VL	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
W-3	VL	VL	VL	VL	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	f-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3	fI-0	fI-1	fI-2	fI-3

Periferik arter hastalığı taraması; klinik bulgular

- **İntermittant kladikasyo;** yürüme sırasında bacak kaslarındaki ağrı, en erken ve en sık görülen semptomdur.
- **İstirahat ağrısı;** arterial stenozun derecesi arttıkça semptomlar istirahat halinde de gelmeye başlar ve genellikle multisegmental periferik vasküler hastalığın göstergesidir.

Diğer klinik bulgular

- Alt ekstremitelerde uyuşma, güçsüzlük
- Ayaklarda ve bacaklarda üşüme
- Alt ekstremitelerde renk ve ısı değişikliği
- Trofik değişiklikler; Adele atrofisi, deride incelme, tırnak deformitesi, kıllarda dökülme vb
- **Ülser** ve **gangren** oluşumu

Fizik muayene

- Renk: Genellikle soluk, ileri aşamalarda siyanotik, bazan uçlarda depended rubor.
- Isı: Genellikle soğuk
- Pedal nabazanlar: Azalmış veya kaybolmuş.
- Ülser / gangren: Hemen daima uçlarda başlar (parmak ucu, tırnak yatağı)



Depended rubor (iskemik rubor);

- Bunun enfeksiyona bağlı olmadığı, iskemik ayaktaki kılcal damar genişlemesine bağlı olduğu düşünölmektedir.
- Bu kırmızımsı renk, bacağın kaldırılması veya başarılı revaskölarizasyon ile kaybolur.

Leg-elevation test



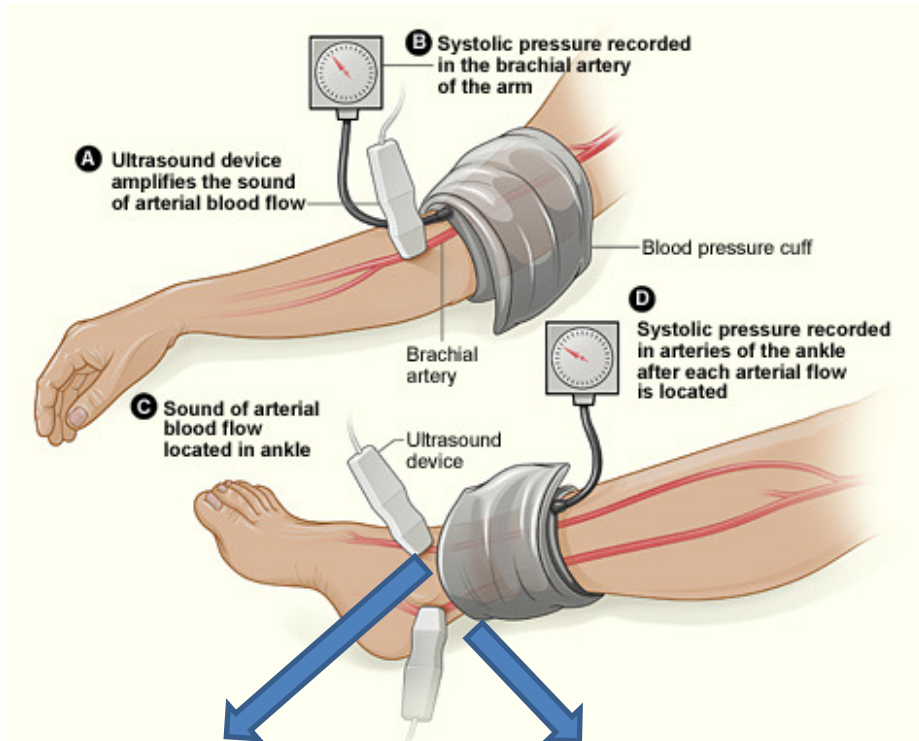
- Bir yatağa sırt üstü yatın ve bacaklarınızı 60 derece kaldırıp, dizlerinizi bükölür ve yaklaşık 30 saniye ile 1 dakika arasında uzatılır.
- Kan akışı zayıf olan ayak solgunlaşabilir veya ağrılı hissedebilir.

Leg-drop test



- Bacak kaldırma testinden sonra yatağın kenarına oturup ayaklar yere doğru sarkıtılır.
- Sağlıklı ayakla karşılaştırıldığında, kan akışı zayıf olan ayağın kızarması daha geç olur.

Ayak bileği basıncı ve Ayak bileği / brakiyal indeksi (ABI)



A. dorsalis pedis

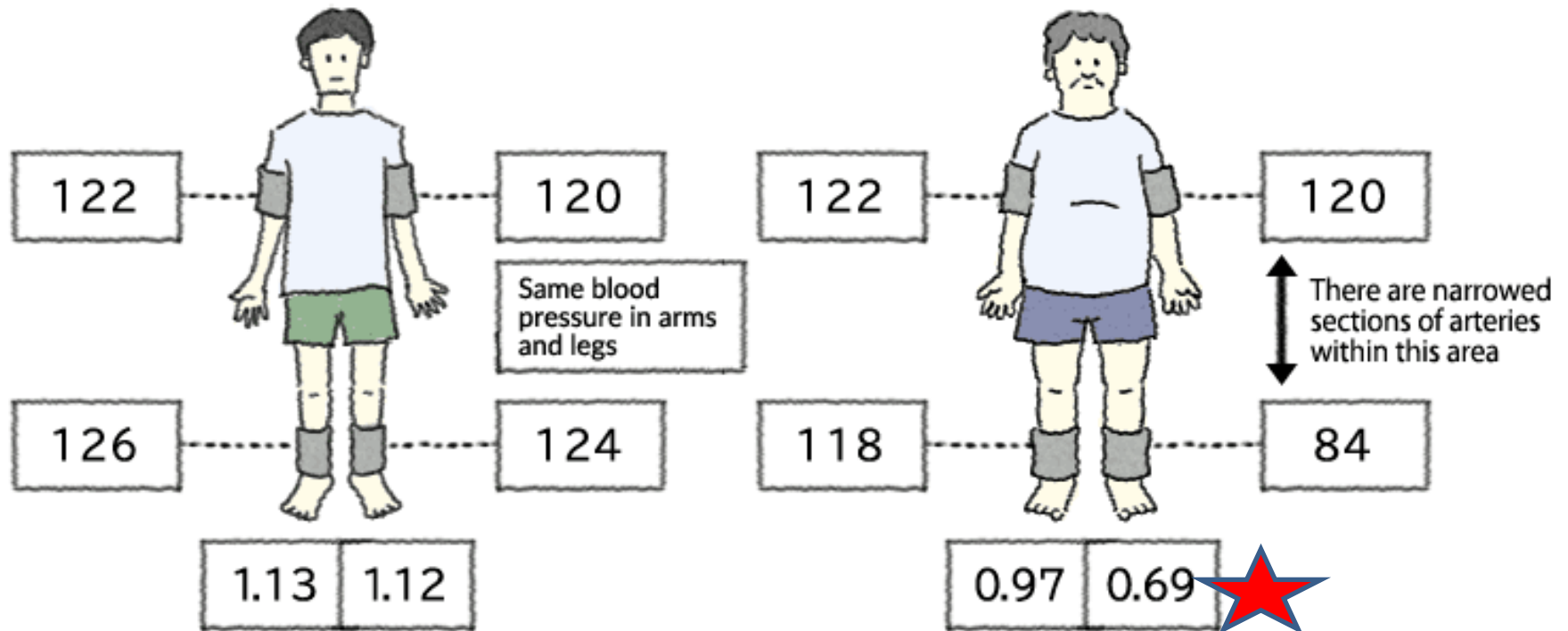
Posterior tibial arter



Ayak bileği / brakiyal indeksi(ABI)

- ≥ 0.9 ve ≤ 1.3 normal aralık
 < 0.9 değerler arteriyel hastalık varlığı ile uyumludur;
 ≤ 0.5 değerleri ciddi periferik arter hastalığı ile uyumludur;
- Diyabetlilerde $\geq 1.3 \rightarrow$ Artefakt yüksek deđerler ??
Toe/brachial index (TBI) ve dubleks ultrason görüntülemesi ile teyid ve takip

Ayak bileği / brakiyal indeksi(ABI)



Example of blood pressure in a healthy individual


Example of blood pressure in an individual with PAD

Ayak başparmak basıncı (TP) ve TP/BP oranı

- Sistolik ayak parmağı basıncı, periferdeki küçük arter fonksiyonunun bir ölçüsüdür
- ABI vb ölçümlerin DM hastalarında tanısal kısıtlılıkları mevcut (özellikle medial arter duvarı kalsifikasyonu ve PAD'ın daha distal anatomik yerleşimi nedeniyle)



Ayak başparmak basıncı (TP) ve TP/BP oranı

- Brakial basınç'dan 30 mmHg düşük (normal)
- Ayak başparmak basıncı (TP) / Brakial arter basıncı (BP) oranı <0.7 patolojik
- <30 mmHg ise yarada iyileşmeme olasılığı 3 kat 



Cilt perfüzyon Basınç Testi (SPP)

- Mikrosirkülasyondaki sistolik basıncı ölçerek ilgili alandaki yerel kan akışını analiz eden noninvaziv bir tanı testidir.
- Periferik arter hastalığı (PAD), kritik ekstremitte iskemisinin değerlendirilmesinde ve ayrıca iskemik ülserlerinin iyileşme potansiyeli hakkında nicel veriler sağlar.
- En sık Laser doppler tekniği kullanılmakta

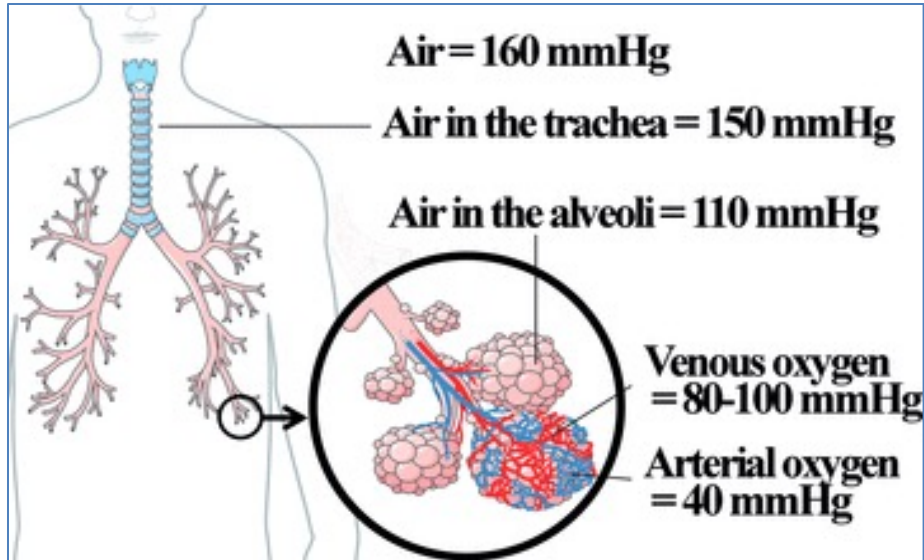


Cilt perfüzyon Basınç Testi (SPP)

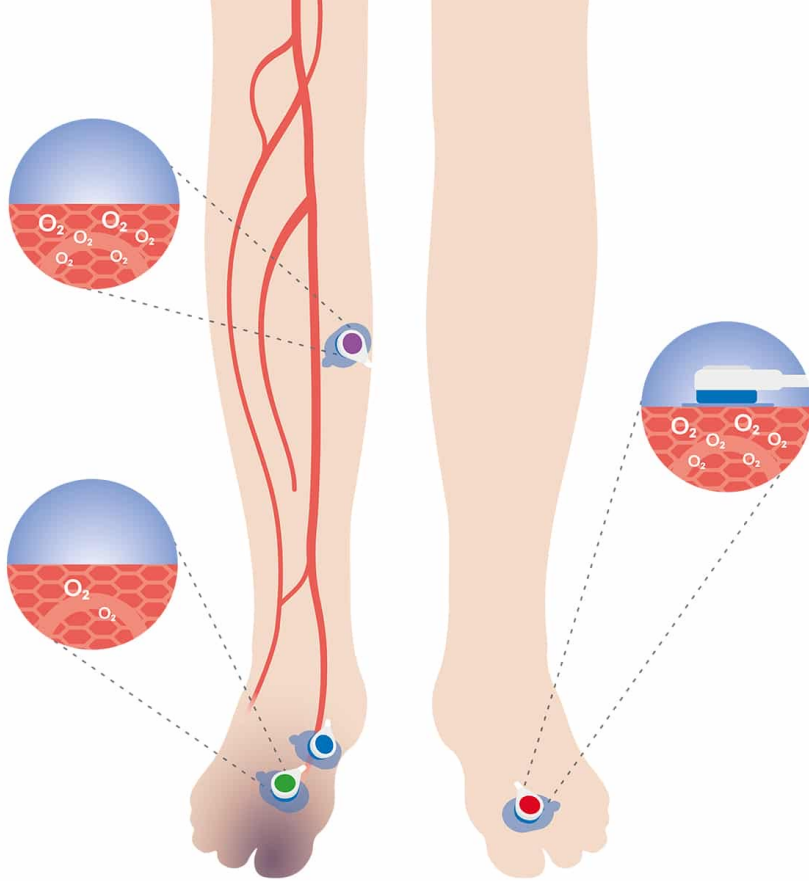
- 50 - 100 mmHg → normal perfüzyon
- 30 - 50 mmHg → olası PAH bulguları
- <30 mmHg → Kritik iskemi, revankülarizasyon olmadan kötü prognoz



Transkütanöz Oksimetri Testi (TcPO₂)



Transkütanöz Oksimetri Testi (TcPO2)



TcPO2

>70 mmHg → Normal

<40 mmHg → Azalmış doku beslenmesi

<30 mmHg → Kritik alt ekstremitte iskemisi

Düşük TcPO₂ (< 40 mmHg)

- Periferel vasküler hastalıklar
- Yüksek rakım
- Pulmoner hastalıklar
- Kalp yetmezliği
- Ödem
- İnflamasyon

Pulse oksimetri Sat O₂
O₂ challenge test (%100 O₂)

Transkütanöz Oksimetri Testi (TcPO₂)

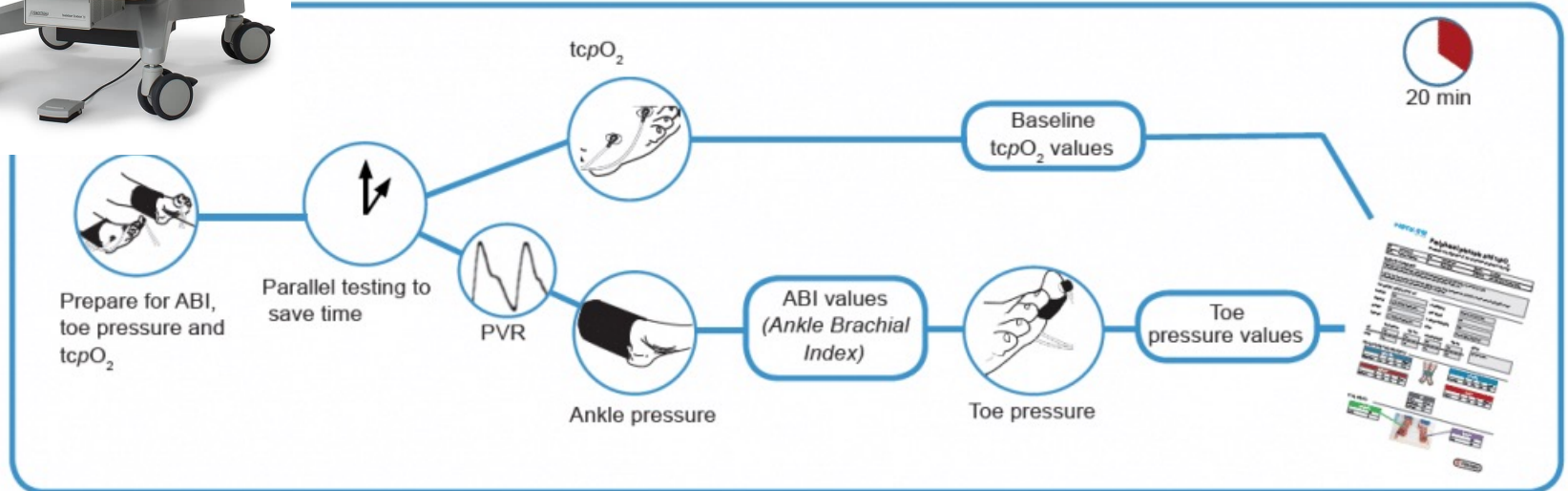
- Yara iyileşme potansiyeli
- Vasküler hastalık taraması (<30 mmHg) ve revaskülarizasyonun başarısının değerlendirilmesi (>40 mmHg)
- Amputasyon seviyesinin belirlenmesi (>40 mmHg)
- Hiperbarik O₂ tedavi faydasının değerlendirmesi

Periferik arter hastalığı taraması; bulgular, yöntem ve cihazlar



PERIPHERAL VASCULAR DIAGNOSIS
MADE INTELLIGENT

- Hasta başı Doppler
 - Ayak bileği sistolik basıncı ve A/B indeksi
 - Ayak parmağı sistolik basıncı ve T/B indeksi
 - Cilt perfüzyon Basınç Testi (SPP)
 - Transkütanöz Oksimetri Testi (TcPO₂)
- Mikrosirkülasyon



Diyabet hastalarında PAH taraması

- ≥ 40 mmHg cilt perfüzyon basıncı
- ≥ 30 mmHg ayak parmağı basıncı
- ≥ 25 mmHg cilt altı parsiyel oksijen basıncı (TcPO₂)



Birinin varlığı iyileşme olasılığını en az %25 artırır

Diyabet ayak yarası / PAH taraması

- Ayak bileği basıncı <50 mmHg,
- ABI <0.5 , ayak parmağı basıncı <30 mmHg
- TcPO₂ <25 mmHg



Acil vasküler görüntüleme ve revaskülarizasyon



Diyabet ayak yarası / PAH taraması

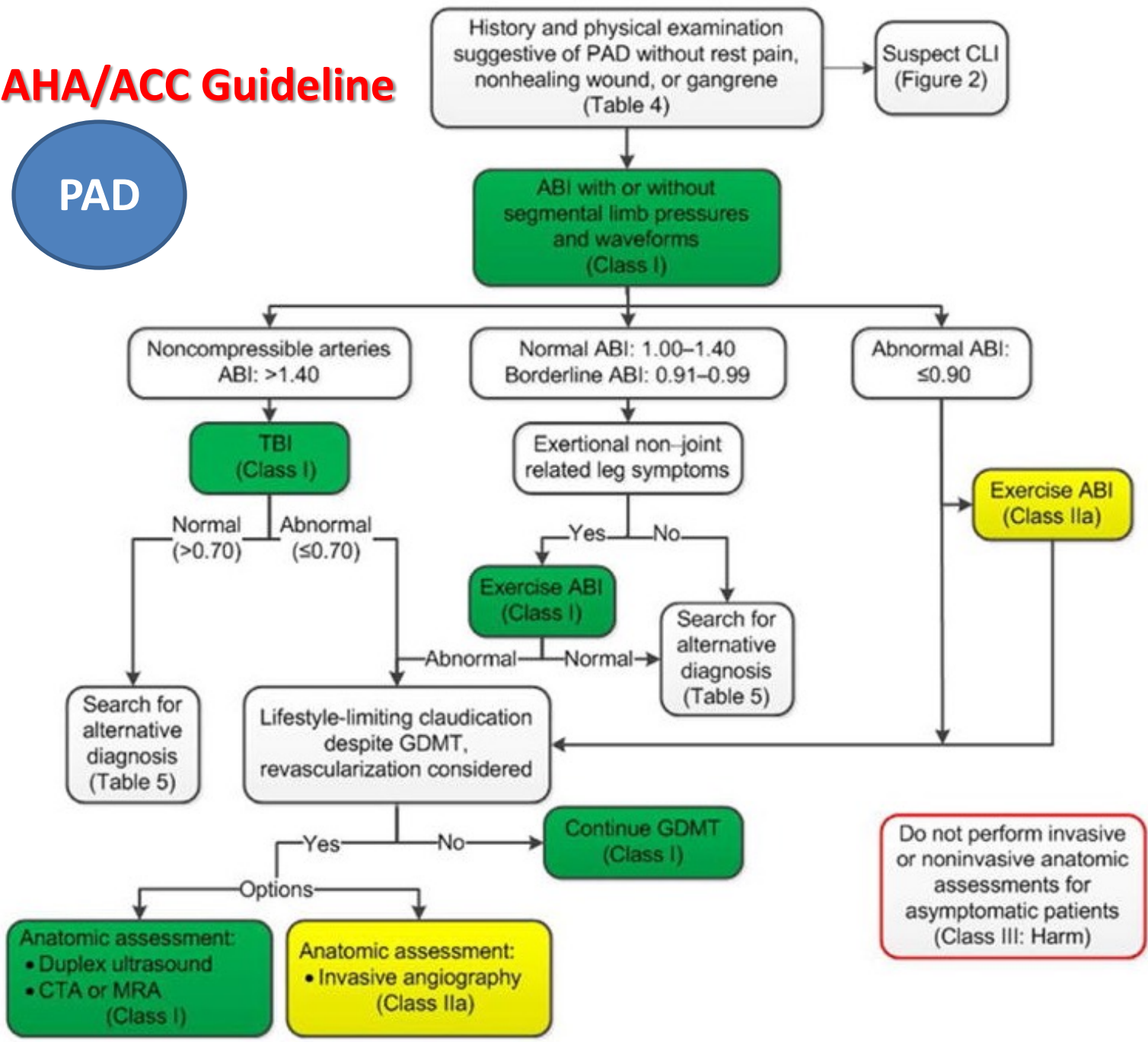
Eğer hastada alt ekstremitte revaskülarizasyonu endikasyonu varsa gerekli anatomik bilgi elde etmek için



- Renkli doppler / duplex ultrason
- BT anjiyografi
- MR anjiyografi
- İntra-arteriyel dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA)

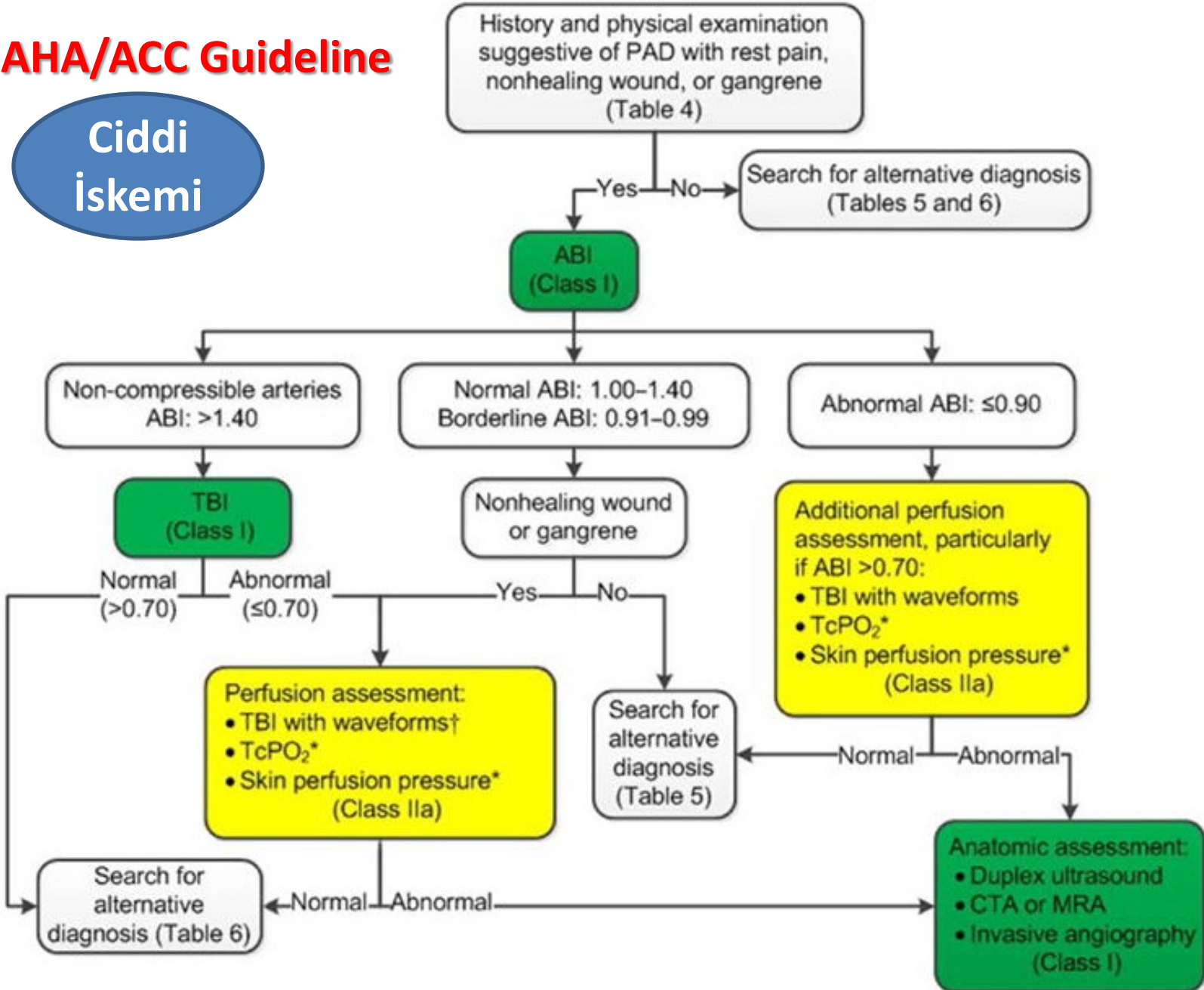
2016 AHA/ACC Guideline

PAD



2016 AHA/ACC Guideline

Ciddi İskemi

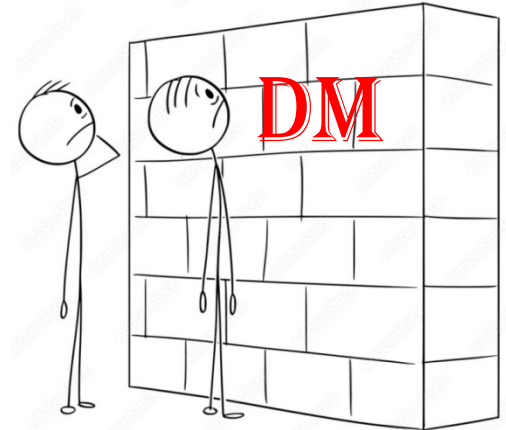


Diyabet hastalarında PAH taraması

Niçin?

- Klodikasyo veya dinlenme ağrısı gibi koroner arter hastalığının klasik klinik semptomları da bulunmayabilir
- Periferik nöropati, medial arter kalsifikasyonu ve periferik ödem varlığı nedeniyle tanı testlerinin güvenilirliği de düşüktür.

Sonuç; Hasta şiddetli doku kaybı ile gelene kadar PAH teşhis edilmeden kalabilir



Diyabet hastalarında PAH taraması

Hangi hasta, ne sıklıkla, kim tarafından?

- Ayak ülseri olmasa bile **diyabetli tüm hastaların** ayakları **yılda bir kez** PAH varlığı açısından incelenmeli;
- Diyabet takip eden **tüm hekimler** tarafından (Aile hekimi, acil, podiatrist....)
- En azından bu açıdan **öykü sorgulaması** ve **ayak nabızları palpasyonu** ve diğer **FM bulguları** taranarak yapılmalıdır.

NASIL???

- Öykü, semptom sorgulama
- İntermittant kladikasyo ve diğler muayene bulguları
- Pedal nabazan muayenesi; Posterior tibial / Dorsalis pedis
- Ayak elevasyon ve sarkıtma testleri

- Hasta başı Doppler
- Ayak bileği sistolik basıncı ve A/B indeksi
- Ayak parmağı sistolik basıncı ve T/B indeksi
- Cilt perfüzyon Basınç Testi (SPP)
- Transkütanöz Oksimetri Testi (TcPO2) } Mikrosirkülasyon

- Renkli doppler, Duplex USG
- BT/MR anjiyografi, dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA)

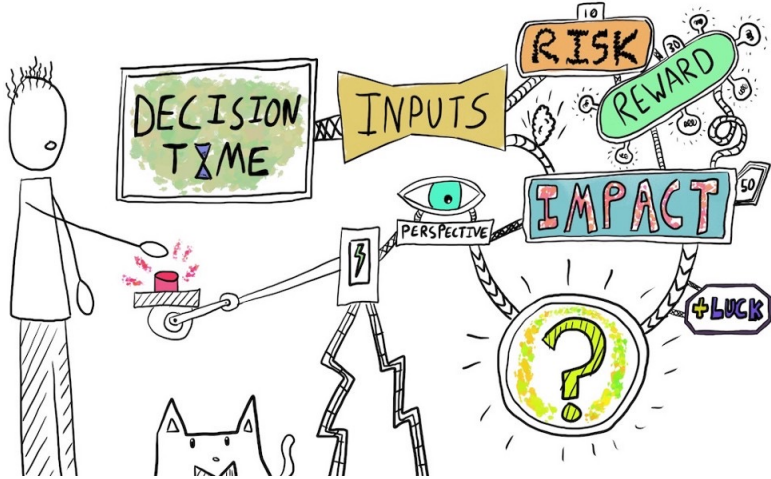
Diyabet hastalarında PAH taraması

- Diyabet hastalarında PAH varlığı
- PAH taramasının önemi
- PAH taramasının genel prensipleri konusunda fikir sahibi olmak

RAISE
AWARENESS

PREVENTIVE HEALTHCARE

Early Detection and Prevention Saves Lives



- Doğru hasta
- Doğru zamanda
- Doğru tarama testleri
- Doğru kişiye yönlendirme



ÇÖZÜM !

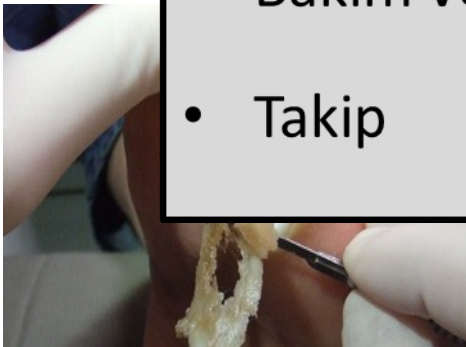
En iyi tedavi önleme; koruyucu hekimlik uygulamaları

- Riskli bireylerin belirlenmesi
- Düzenli tarama (duyu kaybı gelişimi, göz muayenesi...)
- Erken tanı
- Bakım ve tedavi planı (**Hasta eğitimi***!**)
- Takip

ALT EKTRİMİTE ARTE
YAYGIN MULTİFOKAL S
SEGMENTLE

tibioperinoel
truncus
oklüzyon.
peroneal
artery

stenotik



An aerial photograph of a large university campus. The campus features several large, multi-story buildings with light-colored facades and red-tiled roofs. The buildings are interspersed with lush green trees and landscaped areas. In the foreground, there are smaller buildings and a parking lot. The overall scene is a well-maintained and green academic environment.

TEŞEKKÜRLER...