



Diyabetik Ayak Kronik Yara Tedavisi

Doç. Dr. Cem Haymana

SBÜ Gülhane Eğitim ve Arařtırma Hastanesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniđi

57. Ulusal Diyabet Kongresi

01.06.2021

İçerik...



- Diyabetik ayağın önlenmesi
 - Riskli ayağın tespiti
 - Risk sınıflaması
- Standart yara tedavi ilkeleri

Bu durumlara düşmeden...😊😊😊



Tedavi önlemekle başlar...

- Hayat boyu diyabetik ayak oluşma şansızlığı %19-%34
- Ayakta ülser saptananlarda ölüm riski 2.5 kat fazla
- Rekürrens riski
 - %40 hastada 1 yılda
 - %65 hastada 3 yılda

Risk faktörleri

- Koruyucu duyunun kaybı
- Periferik arter hastalığı
- Ayakta şekil bozukluğu
- Geçirilmiş yara öyküsü
- Alt ekstremitte amputasyonu

Yaranın önlenmesi için neler yapılabilir?

➤ Risk altındaki ayağın belirlenmesi

Yakınma yok ~~X~~ Problem yok

- Asemptomatik nöropati
- Periferik arter hastalığı
- Yara öncüsü belirtiler

• Düzenli gözlem ve muayene

- Öykü
 - Ampütasyon öyküsü
 - Klodikasyo varlığı
 - Ayakta uyuşma, ağrı
- Vasküler durum
 - Ayak nabızlarının palpasyonu
- Koruyucu duyu kaybı
 - Bası algısı
 - Vibrasyon algısı
 - Dokunma duyusu

Koruyucu duyu kaybının tespiti?

Semmes-Weinstein 10 gramlık monofilament testi



Ayak muayenesi...

Tam kat yara	Evet / Hayır
Ayak yarası risk faktörleri	
<i>Periferik nöropati (aşağıdaki bir veya daha fazla test)</i>	
- Koruyucu duyu (monofilament ile) saptanamadı	Evet / Hayır
- Vibrasyon (128 Hz diyapozon ile) saptanamadı	Evet / Hayır
- Hafif dokunma (Ipswich dokunma testi ile) saptanamadı	Evet / Hayır
<i>Ayak nabızları</i>	
- Posterior tibial arter nabzı alınmadı	Evet / Hayır
- Dorsal pedal arter nabzı alınmadı	Evet / Hayır
<i>Diğerleri</i>	
Ayak deformitesi veya aşırı kemik çıkıntıları	Evet / Hayır
Eklem hareket kısıtlılığı	Evet / Hayır
Nasır gibi anormal bası bulguları	Evet / Hayır
Sürekli temasa bağlı kızarıklık	Evet / Hayır
Kötü ayak hijyeni	Evet / Hayır
Uygun olmayan ayakkabı	Evet / Hayır
Eski yara öyküsü	Evet / Hayır
Alt ekstremitte amputasyonu	Evet / Hayır

Risk sınıflaması ve takip sıklığı...

Kategori	Yara riski	Özellikleri	Sıklık*
0	Çok düşük	KDK yok, PAH yok	Yılda bir kez

KDK:Koruyucu duyu kaybı
PAH:Periferik arter hastalığı

Risk oluřturan durumların yönetimi

- Düzeltilebilir risk faktörleri
 - Aşırı kalınlaşmış nasırlar
 - Su toplanması
 - Tırnak batması
 - Mantar enfeksiyonu
- Tedaviler mutlaka eğitimli sağlık çalışanı tarafından yapılmalı...
- Ayağın şekil bozukluğuna bağlı tekrarlayan yaralar
 - Cerrahi müdahale

Eğitim...

- Organize ve tekrarlayan
- Öz bakım bilgi ve becerisini arttırmak
- Kendi ayak muayenesi önemli
 - Sıcaklık artışı, su toplaması, kesik, çizik
 - Doğru tırnak kesimi
 - Doğru ayakkabı seçimi



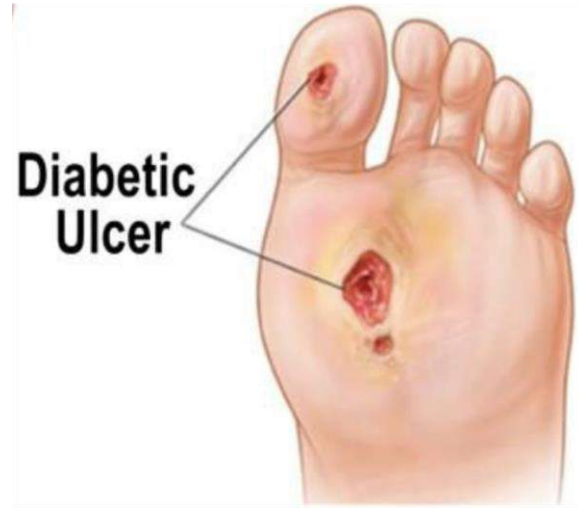
Eğitim...

- Organize ve tekrarlayan
- Öz bakım bilgi ve becerisini arttırmak
- Kendi ayak muayenesi önemli
 - Sıcaklık artışı, su toplaması, kesik, çizik
 - Doğru tırnak kesimi
 - Doğru ayakkabı seçimi



Yaranın tipi ve sınıflandırılması...

Diyabetik ayak ülserleri nöro-iskemiktir!



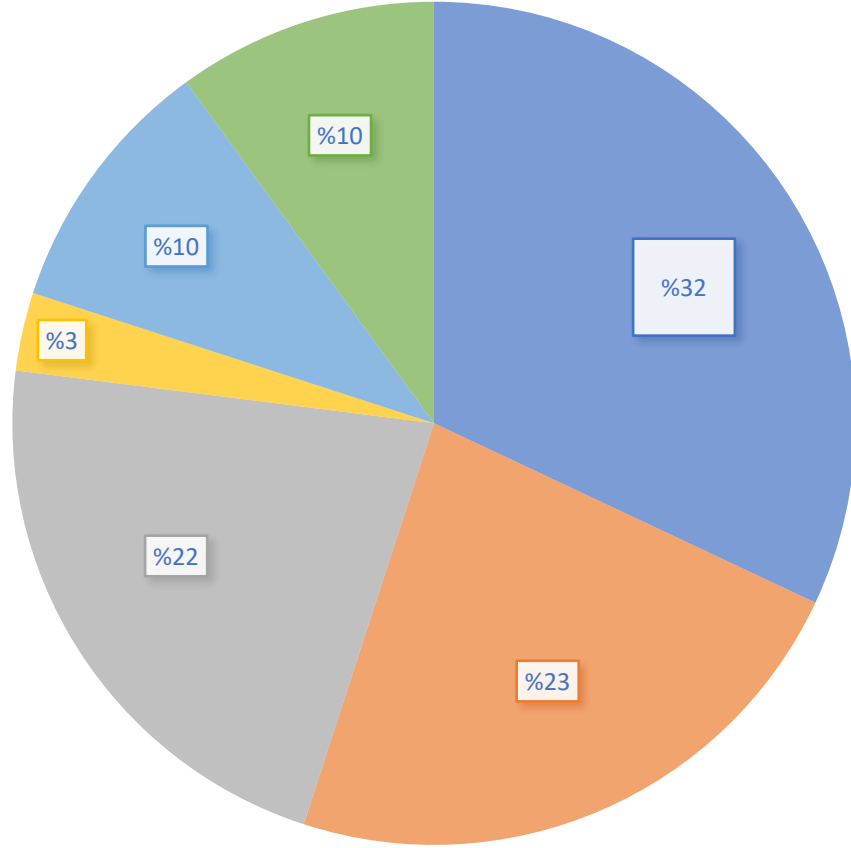
**Diabetic
Ulcer**

Nöropati zemininde iskemik
lezyonlar...

Yara sınıflandırması

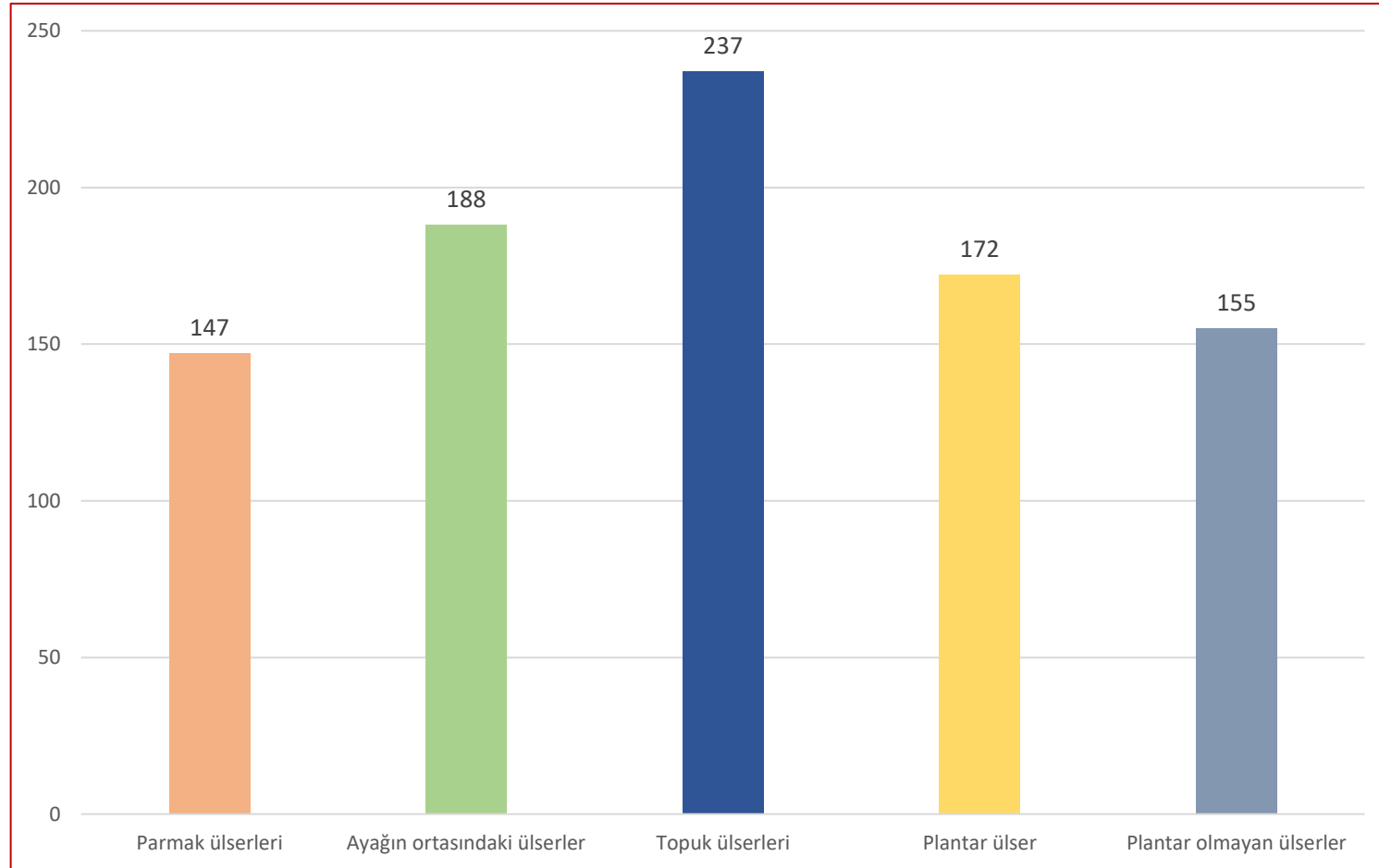
- Wagner
- PEDIS
- University of Texas
- WIFI

Ayak ülserlerinin lokalizasyonları

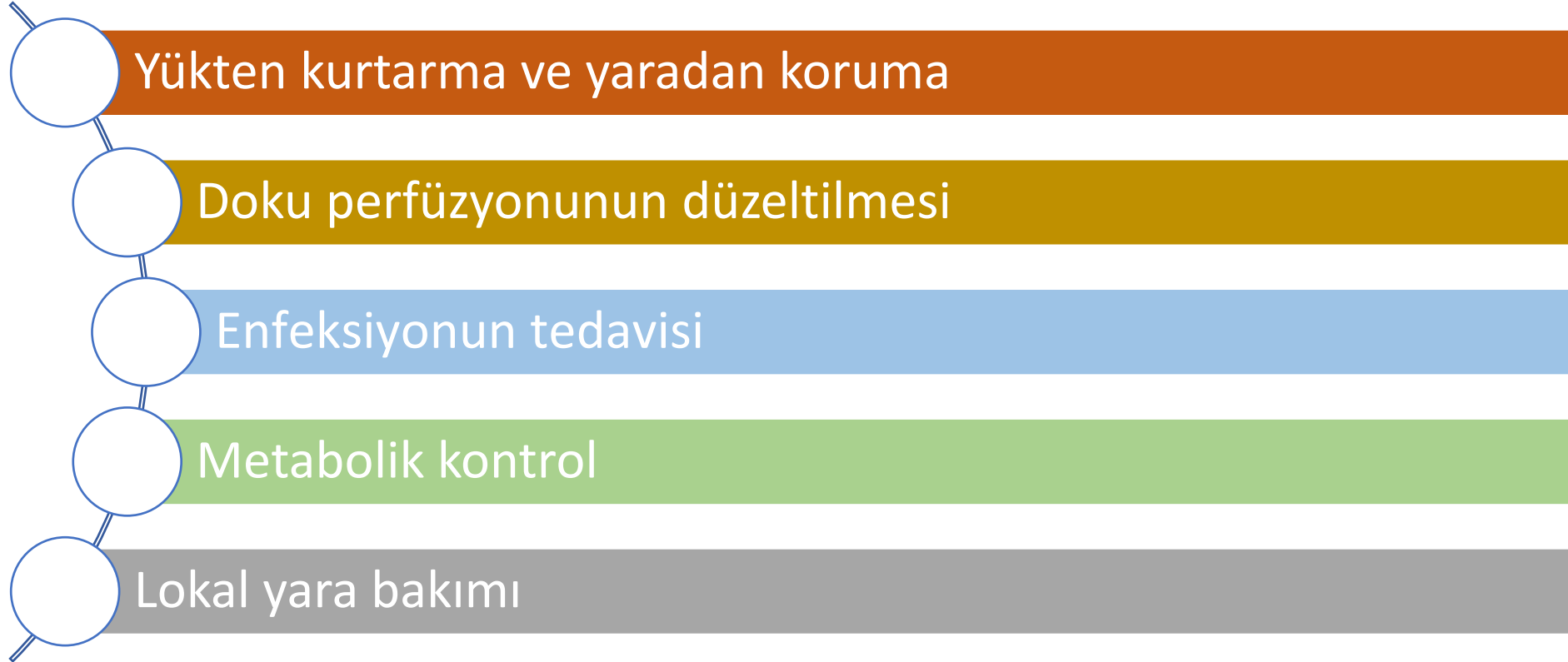


- Parmakların dorsal ve interdigital bölgeleri
- Parmakların plantar bölgesi
- Plantar orta bölge
- Plantar arka bölge
- Topuk
- Ayağın dorsal / lateral bölgeleri

Lokalizasyon yara iyileşme süresini belirler...



Standart yara tedavisi ilkeleri



Yükten kurtarma...

- Koruyucu duyu kaybına eşlik eden mekanik stres...
- Mekanik yük kalkmadıkça yara iyileşmez...
 - Yatak istirahati
 - Koltuk değneği
 - Tam temas alçısı
 - Çıkarılamayan diz boyu cihaz
 - Çıkarılabilir diz boyu cihaz
 - Ayak bileği seviyesinde cihazlar
 - Keçeleştirilmiş köpük tabanlık

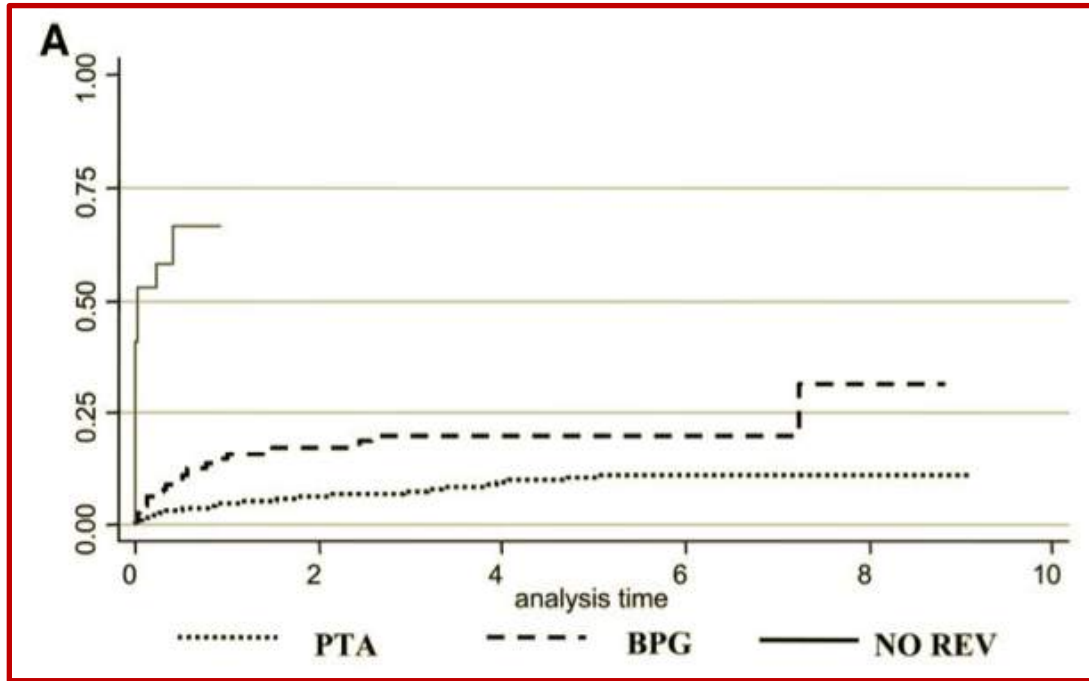


Revaskularizasyon ihmal edilmemeli...

- Mutlaka deęerlendirilmeli
 - Zamanında
 - Uygun teknikle
 - Deneyimli personel



Revaskülarizasyon ampütasyonu azaltır...



<u>İşlem</u>	<u>Ampütasyon oranları (%)</u>
Anjioplasti	8.2
Cerrahi	21.2
Müdahale yok	59.2

Periferik arter hastalığı var mı?

- Klinik muayene güvenilir değil!
 - Anamnez
 - Nabız palpasyonu
- Testler
 - Doppler USG
 - Ankle brakial indeks (ABİ)
 - Ayak baş parmak brakial indeks (APBİ)
- PAH olasılığı düşük
 - Trifazik doppler akım
 - ABİ: 0.9-1.3
 - APBİ \geq 0.75

Ne zaman revaskularizasyon düşünölmeli?

- Ayak bileği basıncı <50 mmHg veya ABI <0,5
- Aşırı doku kaybı ve infeksiyon varlığı
- Uygun yara tedavisine rağmen 6 haftada iyileşme yok ise
- Majör amputasyon kararı

Revaskülarizasyon uygularken...

- Risk yarar oranı göz önüne alınmalı
- En az bir ayak arterinde akım sağlanmalı
 - Yaranın olduğu anatomik bölgeyi besleyen arter
- Endovasküler? Cerrahi yöntemler?
 - Hangisi daha üstün: kanıtlar yetersiz
 - Günümüzde; endovasküler yöntem başarısızsa cerrahi
- İlaçla revaskülarizasyon geçerli bir yöntem değil

Enfeksiyon tedavisi...

- Enfekte yara tanısı?
 - Lokal şişlik veya indurasyon
 - Yara çevresinde >0.5 cm eritem
 - Lokal hassasiyet veya ağrı
 - Lokal ısı artışı
 - Pürülan akıntı
 - Ciltte inflamatuvar yanıt oluşturacak başka neden olmamalı



Enfeksiyon tedavisi...

- Enfekte yara tanısı?
 - Lokal şişlik veya indurasyon
 - Yara çevresinde >0.5 cm eritem
 - Lokal hassasiyet veya ağrı
 - Lokal ısı artışı
 - Pürülan akıntı
 - Ciltte inflamatuvar yanıt oluşturacak başka neden olmamalı

- Osteomyelit varlığı
 - Kemik sondajı
 - Sedimantasyon (CRP/Prokalsitonin)
 - Direk radyografi



Enfeksiyonun sınıflandırılması

- İnfeksiyonda sistemik bulgular (aşağıya bakınız) olmaksızın beraberinde:
- sadece deri veya subkutan doku (derin dokular olmaksızın), ve
 - yara çevresinde >2 cm** 'den geniş olmayacak şekilde eritem



Hafif düzey enfeksiyon

Enfeksiyonun tedavisi...

• Hafif düzey enfeksiyon

- Debridman
- Staphylococcus aureus ve streptokoklara yönelik ampirik oral antibiyotik

• Orta-ciddi düzey enfeksiyon

- Debridman (infekte kemikler)
 - Kompartman basıncını düşürmek
 - Abse drenajı
- Ampirik, parenteral, geniş spektrumlu antibiyotik
 - Zorunlu anaeroblar
 - Gram pozitif
 - Gram negatif

- **Kültür sonuçlarına göre tedavi yeniden düzenlenmeli**
 - **Derin doku örneği**

Antibiyotik tedavisi...

- Topikal antibiyotikler önerilmez
- Hafif – orta düzey enfeksiyonda
 - Tedavi süresi 1-2 hafta
 - 3-4 haftaya uzatılabilir
 - Beklenenden geç düzelme
 - Ciddi PAH var ise
- 4 hafta sonra düzelme yok ise
 - Yeniden değerlendir
 - Alternatif tedavileri değerlendir

- Osteomyelit varlığı
 - Tedavi süresi 4-6 hafta
 - Optimal süre?



Metabolik kontrol...

- İyi glisemik kontrol
 - HbA1c'de %1'lik artış yara iyileşmesini günde 0.03 cm geciktirir!
 - <7 HbA1c'de amputasyon ihtiyacında %35 azalma
- Diğer metabolik parametreler kontrol altında tutulmalı
 - Kan basıncı
 - LDL kolesterol
 - Sigaranın bırakılması
 - Sağlıklı beslenme
- Periferik ödem çözülmeli
 - Yara iyileşmesini geciktirir
- Sarkopeni yara iyileşmesini geciktirir
 - Malnütrisyon tedavi edilmeli

Lokal yara bakımı...

- Yaranın düzenli olarak izlenmesi

- Hangi sıklıkta ?

- Yaranın ciddiyeti
- Altta yatan patoloji
- İnfeksiyon varlığı
- Eksüdasyon varlığı
- Yara tedavisi

- Debridman

- Fibrotik, nekrotik dokular
- Yara ve çevresindeki kallus dokusu
- Mutlaka cerrahi debridman
- Gerektikçe tekrarlanmalı

5-Lokal yara bakımı...



Evidence-based chronic ulcer care and lower limb outcomes among Pacific Northwest veterans

Mahsa Karavan, MPH, MD^{1,2}; John Olerud, MD^{2,3}; Erin Bouldin, MPH, PhD^{1,4}; Leslie Taylor, PhD¹; Gayle E. Reiber, MPH, PhD^{1,4}

Ulcer etiology model	Ulcer care component	Percent veterans receiving treatment at specified threshold*	Cox hazard ratio for healing	95% confidence interval	p value
Venous (N = 78) [†]	Edema assessment at ≥80% of visits	20	3.20	1.34–7.66	0.009
	Moist wound healing at ≥80% of visits	20	0.50	0.18–1.42	0.192
	Infection assessment at ≥80% of visits	23	3.54	1.42–8.79	0.006
	Percent visits with edema treated when edema was present		1.00	0.99–1.01	0.907
Arterial (N = 57) [‡]	Sharp debridement at ≥80% of visits	0			
	Ischemia assessment at first visit	56	1.40	0.57–3.28	0.489
	Encounter with vascular surgery within 30 days of ulcer onset	39	1.91	0.73–5.0	0.191
DFU/Neuropathic (N = 98) [§]	Infection assessment at ≥80% of visits	32	2.10	0.80–5.43	0.135
	Debridement at ≥80% of visits	19	2.50	1.1–5.8	0.032
	Moist wound healing at ≥80% of visits	19	0.65	0.28–1.5	0.329
	Offloading at ≥80% of visits	13	2.0	0.79–4.9	0.144
	Ischemia assessed at first visit	50	2.0	1.0–3.9	0.045
	Infection assessed at ≥80% of visits	51	0.80	0.41–1.6	0.509

- Debridman
 - Fibrotik, nekrotik dokular
 - Yara ve çevresindeki kallus dokusu
- Mutlaka cerrahi debridman
- Gereklikçe tekrarlanmalı

Lokal yara bakımı...

Wound Repair and Regeneration



Evidence-based chronic ulcer care and lower limb outcomes among Pacific Northwest veterans

Mahsa Karavan, MPH, MD^{1,2}; John Olerud, MD^{2,3}; Erin Bouldin, MPH, PhD^{1,4}; Leslie Taylor, PhD¹; Gayle E. Reiber, MPH, PhD^{1,4}

Ulcer etiology model	Ulcer care component	Percent veterans receiving treatment at specified threshold*	Cox hazard ratio for healing	95% confidence interval	p value
Venous (N = 78) [†]	Edema assessment at ≥80% of visits	20	3.20	1.34–7.66	0.009
	Moist wound healing at ≥80% of visits	20	0.50	0.18–1.42	0.192
	Infection assessment at ≥80% of visits	23	3.54	1.42–8.79	0.006
	Percent visits with edema treated when edema was present		1.00	0.99–1.01	0.907
	Sharp debridement at ≥80% of visits	0			

	Infection assessment at ≥80% of visits	32	2.10	0.80–5.43	0.135
DFU/Neuropathic (N = 98) [‡]	Debridement at ≥80% of visits	19	2.50	1.1–5.8	0.032
	Moist wound healing at ≥80% of visits	19	0.65	0.28–1.5	0.329
	Offloading at ≥80% of visits	13	2.0	0.79–4.9	0.144
	Ischemia assessed at first visit	50	2.0	1.0–3.9	0.045
	Infection assessed at ≥80% of visits	51	0.80	0.41–1.6	0.509

- Debridman

- Fibrotik, nekrotik dokular
- Yara ve çevresindeki kallus dokusu

- Mutlaka cerrahi debridman

- Gereklikçe tekrarlanmalı

Ek tedavi yöntemleri ne zaman kullanılır?

- Sükroz oktasülfat emdirilmiş yara örtüsü
 - Nöroiskemik ülserlerde
 - Ciddi iskemi yoksa
- Otolog lökosit, trombosit, fibrin yaması
 - İskemi orta düzeyde ya da yoksa
- Plasental membran allogrefti
- Hiperbarik oksijen tedavisi
 - Revaskülarizasyona rağmen iyileşmeyen yaralarda

Uygun tedaviye rağmen
4-6 hafta boyunca
iyileşmeyen yaralarda...

Negatif basınçlı yara kapatılması

- Etkileri
 - Perfüzyonda artış
 - Ödemde azalma
 - Bölgesel bakteri yükünde azalma
 - Granülasyon dokusu oluşumda artış
- Cerrahi yapılmış olgularda üstün
- Yara boyutunu küçültmek için
- Uygun yara bakımına ek olarak



Hiperbarik oksijen tedavisi

- İskemik yaralarda
 - Revaskülarizasyona rağmen iyileşmeyen
- Endikasyon problemi mevcut.
- Etkileri
 - Yara iyileşmesini hızlandırabilir...
 - Amputasyon oranlarını azaltabilir...



Tavsiye edilmeyen yöntemler...

- Biyolojik aktif ürünler
 - Kollajen
 - Büyüme faktörleri
 - Biyo-mühendislik doku ürünleri
- Gümüş veya antimikrobikler içeren yara örtüleri
 - Topikal uygulanan formlar

Yeterli kanıt yok

Diyabetik ayak ekibi...

- Diyabet eğitim hemşiresi
- Endokrinolog
- Ortopedist
- Plastik cerrah
- Kalp damar cerrahı
- Enfeksiyon hastalıkları uzmanı
- Girişimsel radyolog
- Podiatrist
- Fizyoterapist
- Hiperbarik tıp uzmanı



Bitirirken...

- Diyabetik ayak öngörülebilir ve önlenabilir.
- Riskli ayağın tespiti gerekir.
- Mutlaka standart tedavi ilkeleri uygulanmalıdır.
- Revaskülarizasyon ihmal edilmemelidir.
- Diyabetik ayak ekip işidir.



Teşekkür ederim...