

Diyabetik Ayak Yara ve İnfeksiyonunda Tanıyı Nasıl Koyalım?

Dr. Öznur Ak

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon
Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Sunum planı

Diyabetik ayakta

- Yaranın değerlendirilmesi, tanı
- İnfeksiyon tanısı

Tüm dünyada ve ülkemizde diyabetik hasta sayısı artmakta

Diyabetik hastalarda yaşam boyu ayakta ülser-yara riski %15-25 ve beraberinde infeksiyon riski artıyor.

Diyabetik yara ve infeksiyonlarında tanı, tedavinin hızlı ve uygun yapılması önemli

Diyabetik Ayak Yarası ve Enfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaşı Raporu

*Diagnosis, Treatment and Prevention of Diabetic Foot Wounds and Infections:
Turkish Consensus Report*

Klimik Derg 2015; 28 (1): 1-34.

Neşe Saltoğlu¹, Önder Kılıçoğlu², Selçuk Baktıroğlu³, Zeynep Oşar-Siva⁴, Şamil Aktaş^{3,5}, Muzaffer Altındaş⁶, Caner Arslan⁷, Turan Aslan¹, Selda Çelik⁸, Aynur Engin¹, Haluk Eraksoy¹, Önder Ergönül¹, Bülent Ertuğrul¹, Serdar Güler⁹, Ayten Kadanalı¹, Lütfiye Mülazımoğlu¹, Nermin Olgun⁸, Oral Öncül¹, Ali Öznur², İlhan Satman¹⁰, İrfan Şencan¹¹, Özlem Tannöver¹², Özge Turhan¹, Abdullah Kemal Tuyyun⁷, Hasan Tüzün⁷, Ahmet Çınar Yastı¹³, Temel Yılmaz¹⁴

Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu:

Ulusal Uzlaşı Raporu, 2023

Diagnosis, Treatment, Prevention, and Rehabilitation of Diabetic Foot Wounds and Infections:

Turkish Consensus Report, 2023

Ayten Kadanalı¹, Neşe Saltoğlu¹, Öznur Ak¹, Şamil Aktaş², Fatma Aybala Altay¹, Taner Bayraktaroğlu³, Nilgün Bek⁴, Uğur Anıl Bingöl⁵, Birce Buturak⁶, Merve Çayırılı⁶, Selda Çelik⁷, Bülent Ertuğrul¹, Gaye Filinte⁸, Nermin Olgun⁷, Mouberra Chral Oğlu¹, Tahir Öğüt⁹, Emre Özker¹⁰, Adil Polat¹⁰, Serpil Salman³, Gizem Sencer⁶, Serkan Sürme¹, Alper Şener¹, Zeynep Oşar Şiva¹¹, Hakan Uncu⁸, Derya Yapar¹, Erdinç Yavuz¹², Eylem Toğluk-Yığıtoğlu¹³, Necip Selçuk Yontar⁹, Diyabetik Ayak enfeksiyonları Çalışma Grubu

Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu: Ulusal uzlaşma raporu 2023

¹Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği, Diyabetik Ayak Çalışma Grubu, Türkiye

² Sualtı ve Hiperbarik Tıp Derneği (İstanbul Üniversitesi), İstanbul, Türkiye

³Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Diyabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Türkiye

⁴Türkiye Protez Ortez Bilim Derneği (Lokman Hekim Üniversitesi), Ankara, Türkiye

⁵Türk Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Derneği (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa), Ankara, Türkiye

⁶Podoloji ve Podiyatri Derneği (Acıbadem Üniversitesi), İstanbul, Türkiye

⁷Diyabet Hemşireliği Derneği (Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi), İstanbul, Türkiye

⁸Yara Bakımı ve Doku Onarımı Derneği (Sağlık Bilimleri Üniversitesi- Kartal Sağlık Üniversitesi), İstanbul, Türkiye

⁹Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği, Ankara, Türkiye

¹⁰ Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Derneği (Acıbadem Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcıralp Uygulama Araştırma Merkezi), Ankara, Türkiye

¹¹ Türk Diyabet Cemiyeti (İstanbul Üniversitesi –Cerrahpaşa), İstanbul, Türkiye

¹²Türkiye Aile Hekimleri Uzmanlık Derneği (Samsun Üniversitesi), Ankara, Türkiye

¹³Yara Ostomi İnkontinans Hemşireliği Derneği (İstanbul Üniversitesi), İstanbul, Türkiye

Uzlaşma raporumuz

Alt başlıklar: Patogenez, risk faktörleri, etiyoloji, yara , infeksiyon, osteomyelit tanısı-tedavisi, yara bakımı, ayağın yükten kurtarma, ayak bakımı....

Soru ve yanıtlar şeklinde hazırlandı

Diyabetik ayak hastası değerlendirme

- Anamnez, fizik muayene
- **Ayak yara ve infeksiyon deęerlendirmesi**
- Yer, boyut, derinlik
- Ekstremitte ve ayak
 - Nöropati
 - Motor muayene
 - Dolaşım (vasküler)
- İnfeksiyon bulgusu var mı?



Yara sınıflamaları

Diyabetik ayak yara sınıflaması

- ❑ Kolay, basit olmalı
- ❑ Spesifik bir cihaz, alet gerektirmemeli
- ❑ Klinisyene yararlı olmalı
- ❑ Güvenilirlik
- ❑ Bazı kriterleri içermeli

Diyabetik ayak yara sınıflaması

Hasta ile ilgili: Son dönem BY

Ekstremitelerle ilgili: PAH ve duyuşal nöropati

Ülserle ilgili: Yer (ön /orta /arka ayak)

Derinlik

Lokalizasyon

Sayı (tek, birden fazla)

İnfeksiyon

Diyabetik ayak yarasının değerlendirilmesi

Uzlaşı raporumuzda yara değerlendirmesi için



SINBAD sınıflaması

SINBAD sınıflaması

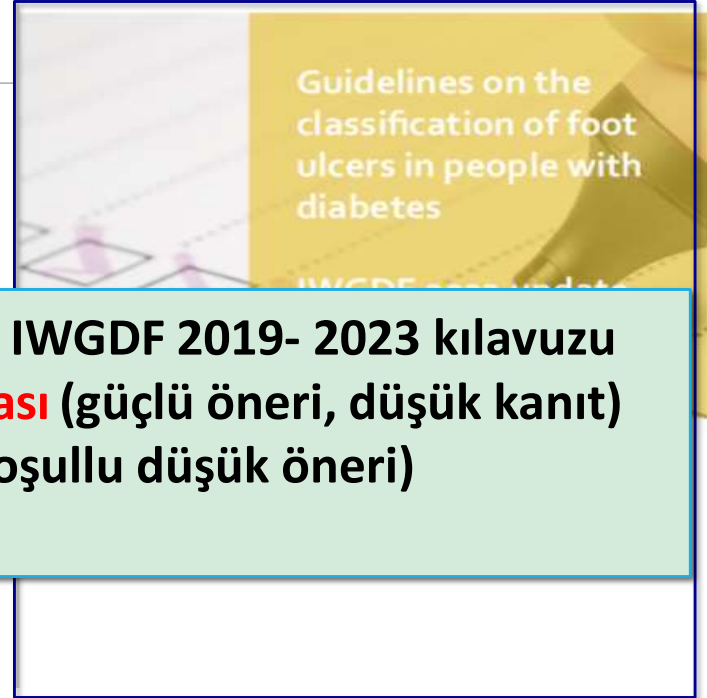
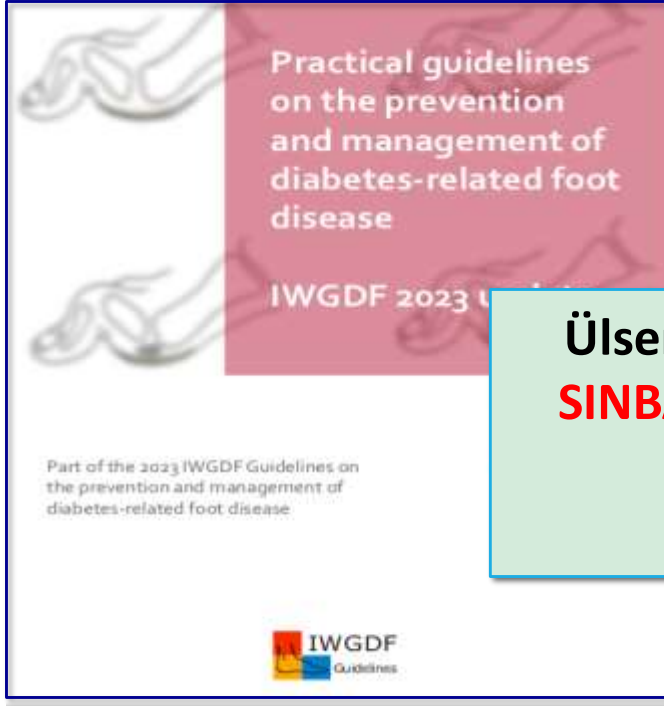
(Site, ischaemia, neuropathy, bacterial infection, area, depth)

Kategori		Puan
Lokalizasyon	Ayağın ön kısmı	0
	Orta ve arka bölüm	1
İskemi	Pedal nabızlar sağlam veya en az 1 palpable nabız	0
	Ayak kan akımında azalma	1
Nöropati	Duyu normal	0
	Duyu kaybı	1
Bakteriyel infeksiyon	Yok	0
	Var	1
Boyut	Ülser < 1cm ²	0
	Ülser > 1cm ²	1
Derinlik	Deri ve subkutan dokuda sınırlı	0
	Kas, tendon, kemik tutulumu	1
Toplam puan		6

SINBAD sınıflaması

- Ülserin yerini ön-orta ve arka ayak olarak ayırıyor.
parmak arası, medial, lateral, dorsal bölge ayrımı yapılamıyor.
- Ülser tipi iskemik/ nöropatik ayrılabilir
- Yara sınıflamasında 6 kriteri içermekte (son dönem BY ve ülser sayısı hariç)

Kılavuz önerileri



Ülser sınıflaması IWGDF 2019- 2023 kılavuzu
SINBAD sınıflaması (güçlü öneri, düşük kanıt)
WIFI (koşullu düşük öneri)

SINBAD sınıflaması

Sağlık profesyonelleri arasında iletişim

Kurumlar arasında sonuçların karşılaştırılması

Bölgesel, ulusal, uluslararası denetim için **SINBAD** (güçlü öneri/düşük kanıt düzeyi)

Kolay uygulanabilmekte, spesifik bir cihaz gereksinimi bulunmuyor.

DA infeksiyonu tanısı

DAİ tanısı lokal veya sistemik inflamasyon bulgularının varlığında **linik olarak konur**

İnfeksiyon tanısı

DAİ ön tanısı olan hastanın değerlendirilmesi

- ❑ Anamnez
- ❑ Sistemik muayene
- ❑ Yara bölgesinde inflamasyon bulguları
- ❑ SIRS bulguları değerlendirilmeli

İnfeksiyon tanısı

İnfeksiyon dışı inflamasyon yapan sebepler dışlanmalı (travma, kırık gibi)

Diyabetik ayak yarasında

- Pürülan akıntı veya

Lokal inflamasyon bulgularından **en az ikisi**

eritem, ödem, ısı artışı, ağrı, hassasiyet, endurasyon

yara infeksiyonu

- Ayakta infeksiyon + SIRS bulgularından **en az ikisi** : **sistemik infeksiyon**

ateş, titreme, taşikardi, takipne, lökositoz, lökopeni..

İnfeksiyon tanısı

Nöropatik veya vasküler yetmezlik varsa lokal inflamasyon bulguları olmayabilir.

Yarada iyileşmenin gecikmesi

renk değişikliği

frajilite

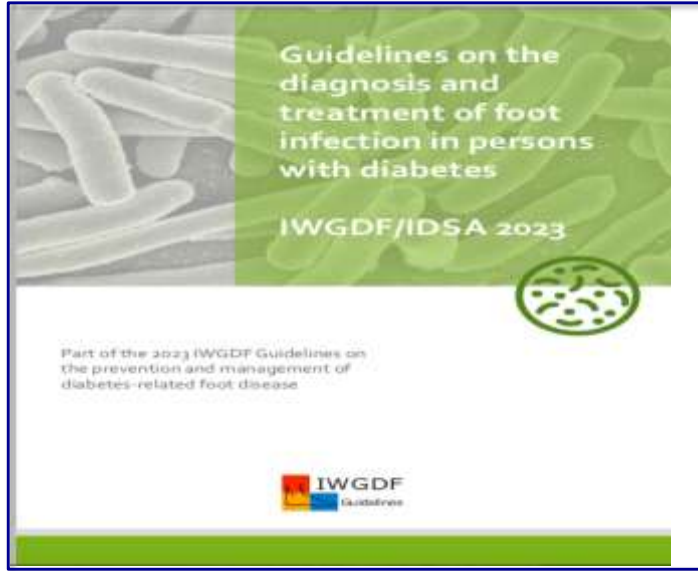
infeksiyon lehine bulgulardır

Klinik olarak yara infeksiyonu bulgusu varsa
infeksiyon evrenmesi



IWGDF/IDSA 2023 infeksiyon sınıflaması önerildi.

DA infeksiyonu sınıflaması



IDSA ve IWGDF birlikte hazırladığı kılavuz

İnfeksiyon Klinik Bulguları

IWGDF/IDSA 2023

İnfeksiyon bulgusu yok

1 (İnfekte değil)

yara + inflamasyon bulguları **en az 2 si**

Lokal hassasiyet veya ağrı

Lokal ısı artışı

Ülser etrafında eritem **>0.5 ve <2cm**

Pürülan akıntı

2 (hafif)



Lokal infeksiyon bulguları, **eritem $\geq 2\text{cm}$** veya deri ve derialtı dokulardan daha derin doku tutulumu (kemik, kas, eklem, tendon) **Sistemik bulgu yok**

3 (orta)

Kemik tutulumu varsa

3 (0)



Herhangi bir ayak infeksiyonu ve SIRS bulgularından en az 2 si

■ Ateş 38°C veya 36°C ,

■ Nabız >90 dak

■ Solunum >20 , $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg

■ Lökosit >12.000 veya <4.000 veya $\geq \%10$ band

4 (ciddi)

Kemik tutulumu

4 (0)

Diyabetik ayak infeksiyonu tanısı

- ❑ Laboratuvar tetkikleri
 - Lökosit sayısı, CRP, PCT, sedimantasyon
 - Gram boyama ve kültür
 - Görüntüleme yöntemleri (Direkt grafi, USG, MR, Sintigrafi...)
- ❑ Patolojik inceleme

Diyabetik ayak infeksiyonu tanısı

Yara Kültürü Örnekleri Ne Zaman ve Nasıl?

İnfeksiyon bulguları varsa

Yara temizlenip, debride edilerek örnek alınmalı

Kültür yöntemi

Küretaj / aspirasyon veya biyopsi ile doku örneği

Aerob ve anaerob kültür, gram boya

Osteomyelit varsa yumuşak doku, kemik örneği alınmalı,

SIRS bulguları varsa kan kültürü



DAİ tanısı labaratuvar tetkikleri

- ❑ Lökosit sayısı, CRP, PCT, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) yardımcı tetkikler
- ❑ Lökosit sayısı SIRS bulgularından, fakat infekte olguların yarısında normal
- ❑ ESH infeksiyon dışı nedenlerle de yükselebilmekte (anemi gibi)
- ❑ ESH >70mm/saat osteomyelit açısından % 81 sensitif, % 80 spesifik
- ❑ PCT infekte DAİ yüksek , fakat şiddeti ile korelasyonu düşüktür.
- ❑ Duyarlılık ve özgüllük %85

DAİ-görüntüleme yöntemleri

Kemik tutulumu ve yumuşak doku, fascia tutulumu varsa yapılmalı

Öncelikle düz grafi (kemik yapıdaki deformite, kırık, yabancı cisimler..)

MR, sintigrafik yöntemler, PET BT

Diyabetik ayak osteomyelit

Osteomyelit infekte DA %40da

Osteomyelit amputasyon riskini 6 kat artırmakta

Kemik tutulumu orta ve şiddetli infeksiyonda (evre 3-O) ve (evre 4-O) olarak ayrıldı.

Osteomyelit ne zaman düşünölmeli?

Öyküde;

Uzun süredir olan yara

Öncesinde ülser öyküsü

Hastane yatış öyküsü

DAİ öyküsü

Antibiyotik kullanımı

Amputasyon öyküsü

Osteomyelit tanı

FM bulguları

- ❑ Yara boyutunun $>2\text{cm}$, derinliđi $>3\text{cm}$
- ❑ Boyutun $>4.5\text{ cm}^2$ OM riskini 3 kat artırmakta

Osteomyelit tanısı-labaratuvur tetkikleri

- ❑ ESH >70 mm/saat olması iyi bir gösterge
- ❑ CRP, PCT çok yararlı değil

Osteomyelit radyolojik yöntemler

Düz grafi:

- Osteomyelitte en sık bulgular
 - Periost reaksiyonu
 - Kemik yıkımı
 - Kemikte korteks kaybı
- Erken dönemde bulgu olmayabilir
- Charcot artropatisi ile ayırım yapılamamakta
- Yumuşak doku değişikliklerini saptanamayabilir.

2-3 .hf dan sonra



Osteomyelit Radyolojik yöntemler

USG ve BT tanıda yeri kısıtlı

MR

- Yumuşak doku ve Kİ değişikliklerinin değerlendirilmesi
duyarlılık, %90-100 özgüllük %40-100
- Nöroartropati ve osteomyelit ayırımında da faydalı
- Erken dönemde yararlı

Sintigrafi: MR yapılamadığı durumlarda (3 -4 fazlı, lökosit işaretli)

Osteomyelit tanısı-kemik biyopsisi

Perkütan veya intraoperatif kemik ve yumuşak doku örneğinde eş zamanlı üreme ve patolojik incelemede osteomyelit bulgusu , **altın standart tanı**

Kemik ve yumuşak doku örneklerinin korelasyonu kültür için düşük (10 hastadan biri uyumlu)

Özetle: Diyabetik ayak yara ve infeksiyon tanısı

UzlaşI raporu önerileri

- ❑ DA yara değeriendirilmesi **SINBAD sınıflaması**
- ❑ DA infeksiyon tanısı klinik, labaratuvar ve görüntüleme yöntemleri kullanılmalı
- ❑ DA infeksiyonları **IWGDF/IDSA 2023 infeksiyon sınıflaması ile hafif, orta, şiddetli**
Osteomiyelit varsa orta 3(O) veya şiddetli (4O) osteomiyelit olarak ayrılmalıdır.

-
- ❑ DAI etken belirlenmesi için küretaj, biyopsi, aspirasyon ile örnek alınmalı
 - ❑ SIRS bulguları varsa kan kültürü
 - ❑ İnfeksiyon tanısı için CRP, PCT, ESH, lökosit sayısı yardımcı tetkikler
 - ❑ Osteomyelit tanısında **ESH >70mm anlamlı**, CRP, PCT yararlı değil
 - ❑ Düz grafi, MR, sintigrafik yöntemler yararlı
 - ❑ Kemik ve yumuşak dokuda eş zamanlı üreme ve patolojik değerlendirme osteomyelit için altın standart tanı yöntemi

Teşekkürler



8 Mart Dünya Kadınlar Günü Kutlu Olsun

(Yara, iskemi, ayaktaki infeksiyon)

Wound Grade	DFU	Gangrene
0	No ulcer	No gangrene
<i>Clinical description: minor tissue loss. Salvageable with simple digital amputation (1 or 2 digits) or skin coverage.</i>		
1	Small, shallow ulcer(s) on distal leg or foot; no exposed bone, unless limited to distal phalanx	No gangrene
<i>Clinical description: minor tissue loss. Salvageable with simple digital amputation (1 or 2 digits) or skin coverage.</i>		
2	Deeper ulcer with exposed bone, joint or tendon; generally not involving the heel; shallow heel ulcer, without calcaneal involvement	Gangrenous changes limited to digits
<i>Clinical description: major tissue loss salvageable with multiple (≥ 3) digital amputations or standard transmetatarsal amputation (TMA) \pm skin coverage.</i>		
3	Extensive, deep ulcer involving forefoot and/or midfoot; deep, full thickness heel ulcer \pm calcaneal involvement	Extensive gangrene involving forefoot and/or midfoot; full thickness heel necrosis \pm calcaneal involvement
<i>Clinical description: extensive tissue loss salvageable only with a complex foot reconstruction or nontraditional TMA (Chopart or Lisfranc); flap coverage or complex wound management needed for large soft tissue defect</i>		

Footnote

WIFI sınıflaması

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

Grade	Clinical manifestations
0	<p>No symptoms or signs of infection</p> <p>Infection present, as defined by the presence of at least two of the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> Local swelling or induration Erythema >0.5 to ≤2 cm around the ulcer Local tenderness or pain Local warmth Purulent discharge (thick, opaque to white, or sanguineous secretion)
1	<p>Local infection involving only the skin and the subcutaneous tissue (without involvement of deeper tissues and without systemic signs as described below).</p> <p>Exclude other causes of an inflammatory response of the skin (eg, trauma, gout, acute Charcot neuro-osteoarthropathy, fracture, thrombosis, and venous stasis)</p>
2	<p>Local infection (as described above) with erythema >2 cm or involving structures deeper than skin and subcutaneous tissues (eg, abscess, osteomyelitis, septic arthritis, and fasciitis), and</p> <p>No systemic inflammatory response signs (as described below)</p>
3	<p>Local infection (as described above) with the signs of SIRS, as manifested by two or more of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperature >38°C or <36°C Heart rate >90 beats/min Respiratory rate >20 breaths/min or PaCO₂ < 32 mmHg White blood cell count >12 000 or <4000 cu/mm or 10% immature (band) forms