

# UYGULAMALI YARA BAKIM KURSLARI / 2025-2026

5-6 HAZİRAN 2026  
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ



# DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONUNDA KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLENDİRME

**Dr. Havva TÜNAY**

**Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji**

# IWGDF/IDSA 2023

Clinical Infectious Diseases  
IDSA GUIDELINES



## IWGDF/IDSA Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Diabetes-related Foot Infections (IWGDF/IDSA 2023)

Eric Sennville,<sup>1,2</sup> Zaina Alshawi,<sup>3</sup> Suzanne A. van Asten,<sup>4</sup> Zulfiqarali C. Abbas,<sup>5</sup> Geneva Allison,<sup>6</sup> Javier Aragón-Sánchez,<sup>7</sup> John M. Embil,<sup>8</sup> Lawrence A. Lacey,<sup>9</sup> Majid Alkhasan,<sup>10</sup> Orhan Oz,<sup>11</sup> İlker Uçkap,<sup>12</sup> Vilma Urbanová-Rovan,<sup>13</sup> Zhang-Rong Xu,<sup>14</sup> and Edgar J. G. Peters<sup>15,16,17</sup>

<sup>1</sup>Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada; <sup>2</sup>Université de Montréal, Département de Médecine, Division d'Endocrinologie, Université de Montréal, 31, rue des Arts, Montréal, Québec, Canada; <sup>3</sup>Department of Medicine, Division of Endocrinology, National University, St. John's, Newfoundland and Labrador, Canada; <sup>4</sup>Department of Medical Microbiology, London University Medical Centre, London, The Netherlands; <sup>5</sup>Nation Medical Centre, Maastricht University of Health and Allied Sciences, St. Esprit, Tanzania; <sup>6</sup>Department of Medicine, Tufts Medical Center, Boston, Massachusetts, USA; <sup>7</sup>La Paz Hospital, Las Palmas de Gran Canaria, Spain; <sup>8</sup>Department of Medicine, Section of Infectious Diseases, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, Canada; <sup>9</sup>Department of Plastic Surgery, UT Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA; <sup>10</sup>Department of Medicine, Fresno Health Medical Center, South California, USA; <sup>11</sup>UT Southwestern Medical Center, Dallas, Texas, USA; <sup>12</sup>Sagehen University Hospital, Zurich, Switzerland; <sup>13</sup>Faculty of Medicine, University Medical Center, University of Lodz, Lodz, Poland; <sup>14</sup>Diabetes Centre, Beijing, China; <sup>15</sup>Department of Internal Medicine, Amsterdam UMC, Vrije Universiteit Amsterdam, Section of Infectious Diseases, Amsterdam, The Netherlands; <sup>16</sup>Translational Research Institute, Immunization and Development, Amsterdam, The Netherlands; and <sup>17</sup>Amsterdam Infection & Immunity, Infectious Diseases, Amsterdam, The Netherlands

The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) has published evidence-based guidelines on the management and prevention of diabetes-related foot diseases since 1999. The present guideline is an update of the 2019 IWGDF guideline on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes mellitus.

The Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) framework was used for the development of this guideline. This was structured around identifying clinically relevant questions in the PICO format, determining patient-important outcomes, systematically reviewing the evidence, assessing the certainty of the evidence, and finally moving from evidence to the recommendation. This guideline was developed for healthcare professionals involved in diabetes-related foot care to inform clinical care around patient-important outcomes. Two systematic reviews from 2019 were updated to inform this guideline, and a total of 149 studies (62 new) meeting inclusion criteria were identified from the updated search and incorporated in this guideline. Updated recommendations are derived from these systematic reviews, and best practice statements made where evidence was not available. Evidence was weighed in light of benefits and harms to arrive at a recommendation. The certainty of the evidence for some recommendations was modified in this update with a more refined application of the GRADE framework centred around patient important outcomes. This is highlighted in the rationale section of this update. A note is also made where the newly identified evidence did not alter the strength or certainty of evidence for previous recommendations.

The recommendations presented here continue to cover various aspects of diagnosing soft tissue and bone infections, including the classification scheme for diagnosing infection and its severity. Guidance on how to collect microbiological samples, and how to process them to identify causative pathogens, is also outlined. Finally, we present the approach to treating foot infections in persons with diabetes, including selecting appropriate empiric and definitive antimicrobial therapy for soft tissue and bone infections, when and how to approach surgical treatment, and which adjunctive treatments may or may not affect the infectious outcomes of diabetes-related foot problems.

We believe that following these recommendations will help healthcare professionals provide better care for persons with diabetes and foot infections, prevent the number of foot and limb amputations, and reduce the patient and healthcare burden of diabetes-related foot disease.

**Keywords:** diabetic foot, diagnosis, foot ulcer, guidelines, infection.

Received 22 June 2022; accepted 22 July 2022; published online 7 October 2022

Correspondence: Eric Sennville, Infectious Diseases Department, Saint-Just Hospital, 131, rue du Président-Trochu, Vancouver, V6Z 1M6, Canada (sennville@cw.bc.ca).

Clinical Infectious Diseases

© The Author(s), 2022. Published by Oxford University Press on behalf of Infectious Diseases Society of America.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial reproduction and distribution of the work, in any medium, provided the original work is not altered or transformed in any way, and that the work is properly cited, the copyright holder is notified, and any third-party copyright notices are preserved and transmitted together with the work. All other permissions can be obtained through our Rightslink service via the permissions link on the article page at <http://www.oxfordjournals.org/permissions>.

<https://doi.org/10.1093/cid/ciac127>

### Abbreviations

CRP	C-reactive protein
DFI	diabetes-related foot infection
DFO	diabetes-related osteomyelitis of the foot
DFU	diabetes-related foot ulcer
ESR	erythrocyte sedimentation rate
HBOT	hyperbaric oxygen therapy
HMPAO	Hexa Methyl Propylene Amine Oxime
IDFU	infected diabetes-related foot ulcer
IDSA	infectious diseases society of America
IWGDF	international working group on the diabetic foot
MRI	magnetic resonance imaging

# KLİMİK Uzlaşısı Raporu

Klinik Dergisi 2024; 37(1): 1-43

## Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi, Önlenmesi ve Rehabilitasyonu: Ulusal Uzlaşısı Raporu, 2024

Diagnosis, Treatment, Prevention, and Rehabilitation of Diabetic Foot Ulcers and Infections: Turkish Consensus Report, 2024

Ayten Kadonali<sup>1,2</sup>, Neşe Saltıoğlu<sup>3</sup>, Özür Ak<sup>4</sup>, Şamil Aktas<sup>5,6</sup>, Fatma Aybala Altay<sup>7,8</sup>, Tamer Boyraklıoğlu<sup>9,10</sup>, Nilgün Bek<sup>11</sup>, Uğur Anıl Bingöl<sup>12,13</sup>, Birce Buturak-Kökçü<sup>14,15</sup>, Merve Çayırli-Göner<sup>16</sup>, Selda Çalik<sup>17,18</sup>, Bülent Ertugrul<sup>19</sup>, Gaye Filinta<sup>20,21</sup>, Nermin Olgun<sup>22,23</sup>, Moumperra Chrol Oglou<sup>24</sup>, Rasit Tahir Ögür<sup>25</sup>, Emre Özkar<sup>26,27</sup>, Adil Polat<sup>28,29</sup>, Serpil Salman<sup>30</sup>, Gizem Sencer<sup>31,32</sup>, Serkan Sarma<sup>33,34</sup>, Alper Şener<sup>35</sup>, Zeynep Oğar Siva<sup>36</sup>, Halcan Ucu<sup>37,38</sup>, Derya Yapar<sup>39</sup>, Erdinc Yavuz<sup>40</sup>, Eylem Toğluk-Yıldoğlu<sup>41,42</sup>, Necip Selçuk Yontar<sup>43,44</sup>

<sup>1</sup>Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği, Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubu, İstanbul, Türkiye; <sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye; <sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye; <sup>4</sup>Kocaeli Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye; <sup>5</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Sağlık Hukukluğu ve Hıyerarşik Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye; <sup>6</sup>Zonguldak Bülent Savaş Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye; <sup>7</sup>Tokat Mehmet Zeki Üstündağ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye; <sup>8</sup>Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye; <sup>9</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye; <sup>10</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Safta Hastanesi, İstanbul, Türkiye; <sup>11</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gacemecik, Türkiye; <sup>12</sup>Acıbadem Hastaneleri, Kardiyovasküler Cerrahi Bölümü, İstanbul, Türkiye; <sup>13</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye; <sup>14</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye; <sup>15</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye; <sup>16</sup>İzmir Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye; <sup>17</sup>Samsun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye; <sup>18</sup>İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye; <sup>19</sup>Öğütler Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye; <sup>20</sup>Uşak ve Hıyerarşik Tıp Derneği, İstanbul, Türkiye; <sup>21</sup>Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>22</sup>Türkiye Profesi-Ortal Bilim Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>23</sup>Türk Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>24</sup>Ortopedi ve Rekonstrüktif Cerrahi Derneği, İstanbul, Türkiye; <sup>25</sup>Diyabetik Hemşirelik Derneği, İstanbul, Türkiye; <sup>26</sup>Toru Balıkesir ve Doku Çenami Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>27</sup>Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>28</sup>Ulusal Hastalıkları ve Endokrinoloji Cerrahi Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>29</sup>Türk Diyabetik Cerrahi, İstanbul, Türkiye; <sup>30</sup>Türkiye Aile Hekimleri Üzmanları Derneği, Ankara, Türkiye; <sup>31</sup>Toru Hastane İnfeksiyon Hastalıkları Derneği, İstanbul, Türkiye; <sup>32</sup>Sağlık Bakanlığı Sincan Eğitim Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye; <sup>33</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Leventte Eğitim Kurumları, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Diyabetik hastalarda gelişen ayak yaraları ve infeksiyonları tıbbi olarak önemli sağlık problemleri arasında yer almaktadır. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubu (DAIAG), ülkemizde diyabetik ayak (DA) prevalansı ve DA infeksiyonu (DAI) tanısı, tedavisi ve önlenmesiyle ilgili bir Ulusal Uzlaşısı Raporu'nu 2015 yılında hazırlamıştır. Sire konulara raporun güncellenmesi için 2023 yılında ilgili ulusal uzmanlık derneklerine üç farklı çağrıda bulunulmuştur. Gönderilenler temsillerde katılmaya ilgili literatür ve uzmanların görüşleri gözden geçirilmiştir; poligenetik mikrobiyolojik gelişmeler ve detektörler, tedavi, koruyucu ve kontrol, bandaj kullanımı, amputasyon sonrası rehabilitasyon konularında yeni verilerle birlikte sorular sorulmuş ve bu sorulara yönelik ulusal uzlaşısı raporü geliştirilmiştir. Raporun amacı diyabetik hastalarda gelişen tıbbi ayak problemlerine yardımcı olmak ve sorulara verilen yanıtın şu şekilde özetlenebilir: 1) DA prevalansı gelişmiş pek çok nedene ilişkin farklıca önemli tedaviler önerilmektedir polioestrop ve periferik arter hastalığı (PAH) gelişebilir. 2) DA yararı olan bir hastada diğer nedenler dışlandıktan sonra yara bölgesinde pilöris alanı veya etilen, ödem, siyanoz, ağrı, banyo, endokrinoloji gibi lokal infamasyon bulgularından en az ikisi varsa yara infeksiyonu düşünülmelidir. Bu bulgularla yaranın derinliği, genişliği ve infamasyonun sınırlı bulguların olup olmasından bağlı olarak hasta, orta veya ciddi infeksiyon tanısı konabilir. 3) DAI'ye etkiler, infeksiyonun akut ya da kronik olmasına ve pülden bağlı olarak değişebilir. Sadece olan ve daha önce antibiyotik kullanılmamış hastalarda gelişen yitirilmiş DAI'lerden daha çok serrop Gram-pozitif bakteriler (stafiller, streptokoklar) sorumludur. 4) Dertin ve kronik infeksiyonlar varlığında daha önce antibiyotik tedavi alan hastalarda gelişen infeksiyonlar genellikle polimikrobik (Gram-pozitif kok + Gram-negatif bast) 5) Diyabetik ayak infeksiyonlarının tedavisinde derinleştirilmemesiyle birlikte Diyabetik Ayak Çalışma Grubu / Amerikan Infeksiyon Hastalıkları Derneği (IDDC/IDSA) sınıflaması kullanılmaktadır. 6) Bu sınıflama göre ajye ve bazı özellikli DAI'li olgular hastaya yarıtarak tedavi

KLİMİK RAPORU CONSENSUS REPORT

Bu çalışmada Creative Commons Atıf-Gösteri-Ticari Kullanım 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Dünyada yaklaşık **800 milyon** diyabetli birey yaşamaktadır  
Diyabetik ayak yara prevalansı: **%6,3**



Chitca et al. Chronic Wounds Economic Burden, 2025

# Türkiye

- Diyabet prevalansında son **12 yılda %90 artış**
- Diyabetli birey sayısı **12 milyon**
- Diyabetik ayak yara prevalansı: **%26,3**



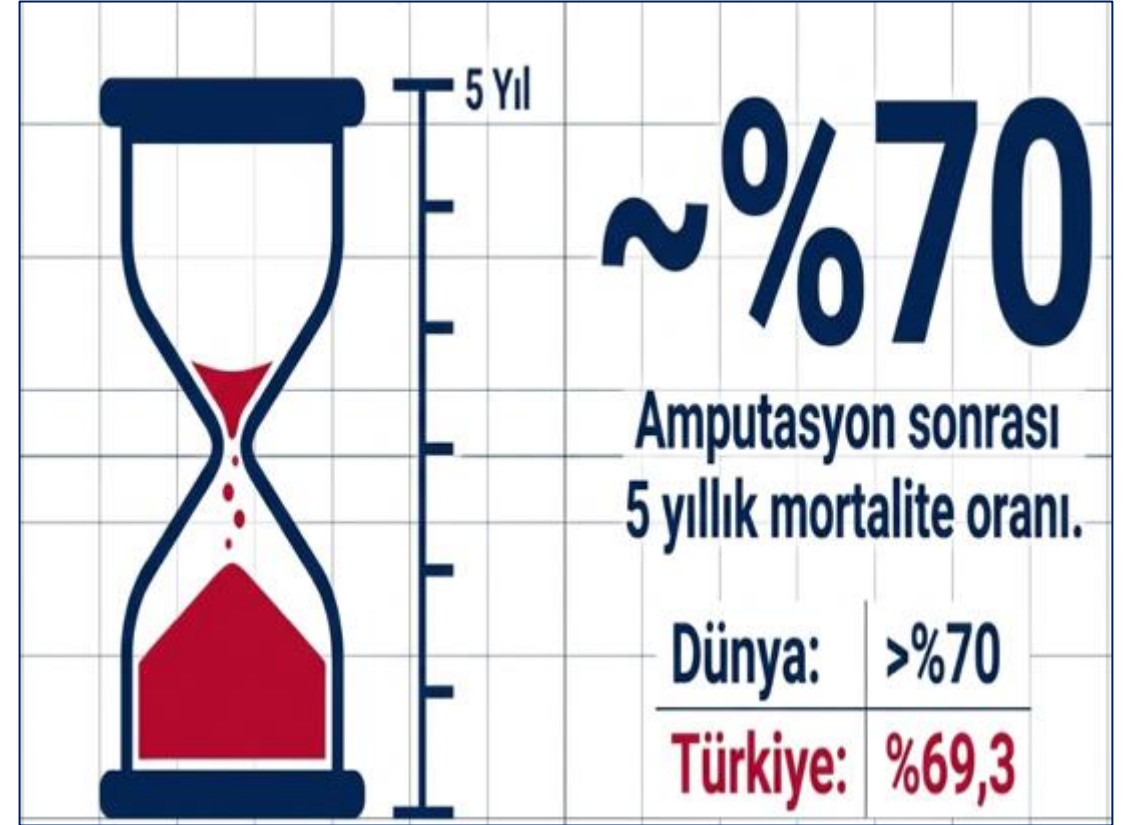
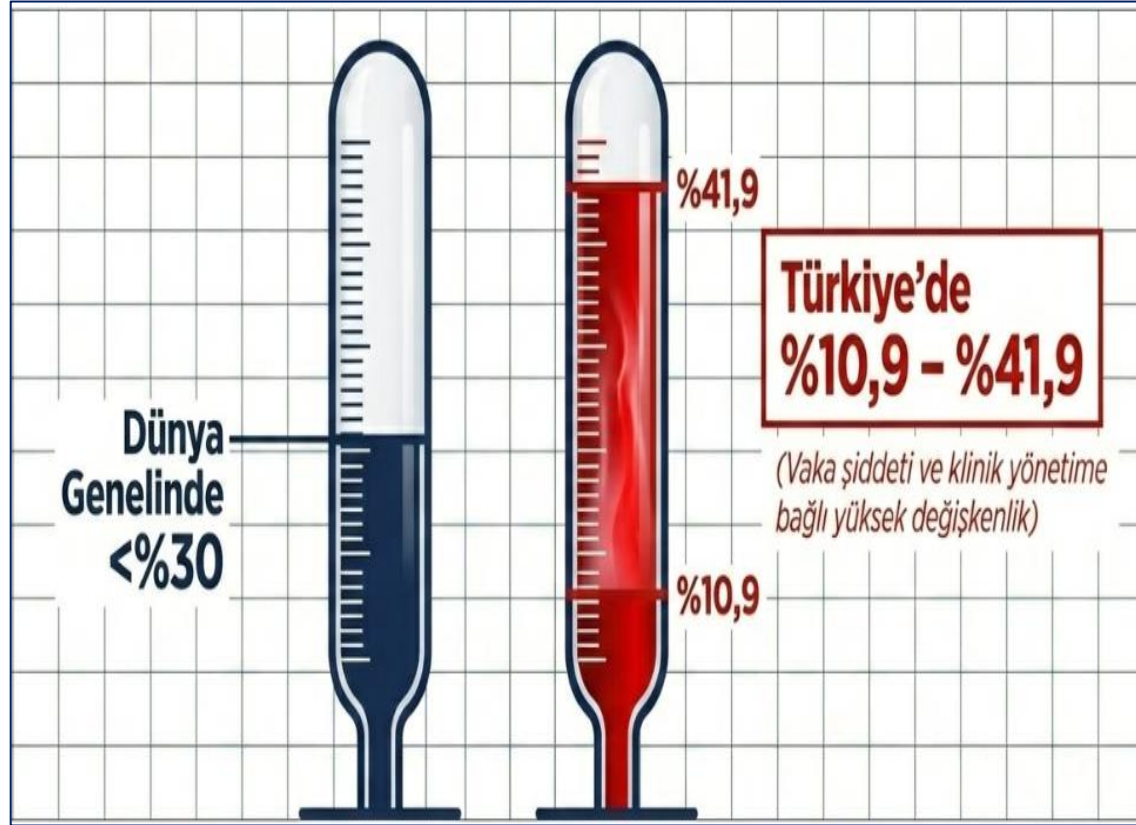
Yara oluřtuęunda infeksiyon riski küresel çapta benzer ve yüksektir.

**Yara  
Varlığı**

**Küresel İnfeksiyon  
Oranı: %50-60**

**Türkiye İnfeksiyon  
Oranı: %34-60**

# Amputasyon ve 5 Yıllık Mortalite Oranları



# Doğru klinik ve laboratuvar değerlendirme mortalite ve amputasyonu önlemede etkili!!!



# Diyabetik Ayak Yarası Nasıl Oluşur?



# Diyabetik Nöropati



## Sensöriyel Nöropati

Protektif duyu kaybı ve ağrısız travma.



## Motor Nöropati

Kas atrofileri, deformiteler ve artan taban basıncı.



## Otonom Nöropati

Terleme bozukluğu (anhidrozu), kuruluk ve deri çatlakları.

# Sensöriyel Nöropati

## 1. Sinir Hasarı

Kalın ve ince duyuşal liflerin simetrik, distal tutulumu.  
(Pozitif semptomlar: yanma, batma -> Negatif semptomlar: hissizlik)



## 2. Protektif Duyu Kaybı (PDK)

Ağrı, ısı ve pozisyon algısının tamamen kaybolması.  
Ayak tehlikeyi 'hissedemez' hale gelir.



## 3. Fark Edilmeyen Travma

Vuran ayakkabı, yanık, yabancı cisim veya böcek sokması  
gibi tekrarlayan minör travmalar.



## 4. Klinik Sonuç

Doku bütünlüğünün bozulması ve gecikmiş hekim  
başvurusu.

# Motor Nöropati

## 1. Motor Sinir Harabiyeti:

Ayak içi ince kaslarda atrofi (erime) başlar.



## 2. Yapısal Deformiteler:

Kas dengesinin bozulmasıyla çekiç parmak, pençe ayak ve yüksek ayak arki gelişir.



## 3. Biyomekanik Travma:

Yürüme dinamiği bozulur, yük taşıyan bölgeler değişir (özellikle 1. parmak mediali ve metatars başları).



## 4. Kallus (Nasır) Oluşumu:

Artan basınca karşı deri kalınlaşır. Kallus altı dokuda kanama, iskemi ve nihayetinde kronik ayak yarası gelişir.



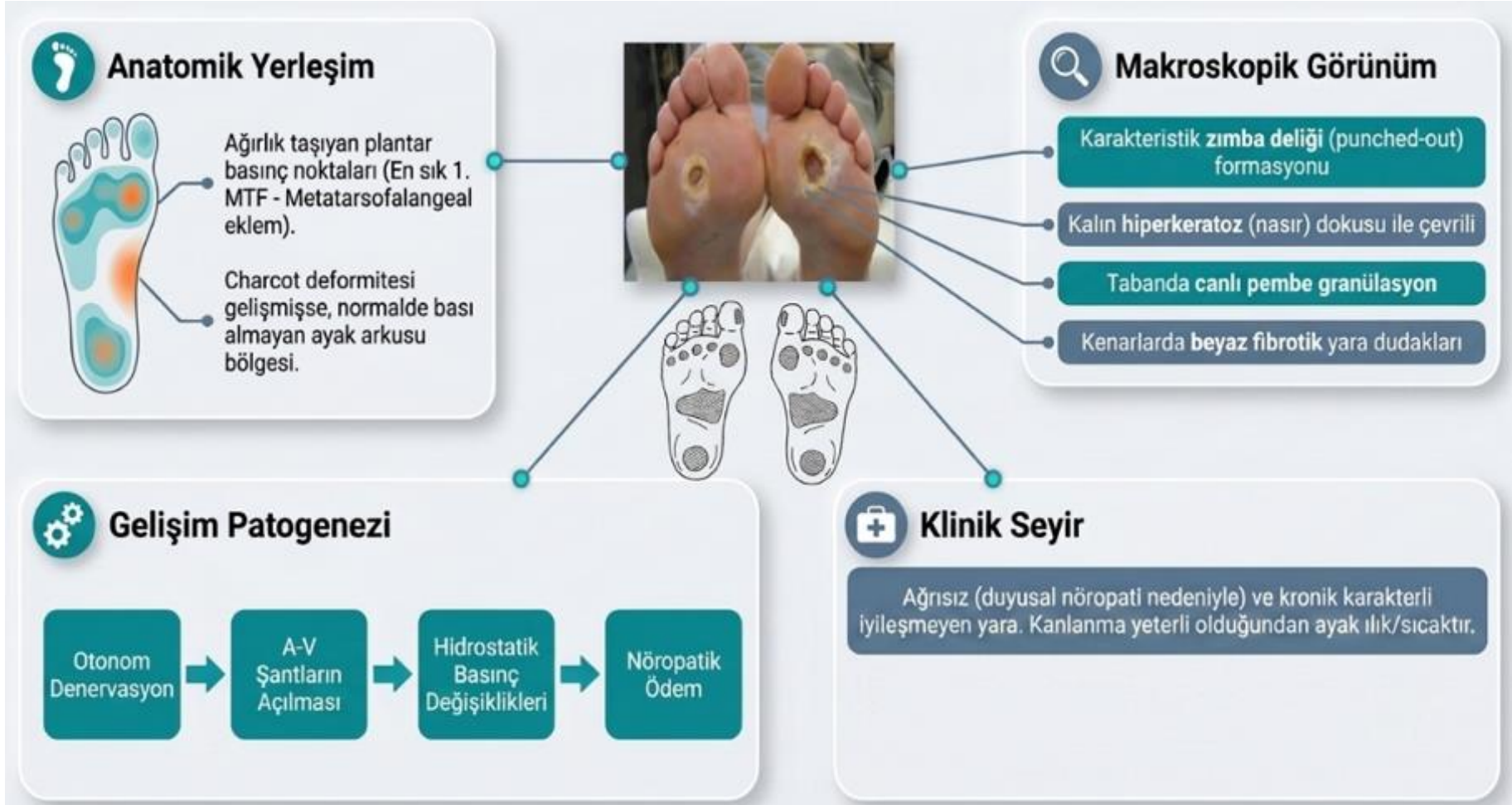
Biyomekanik Bozulma: Pençe Ayak ve Çekiç Parmak

# Otonom Nöropati

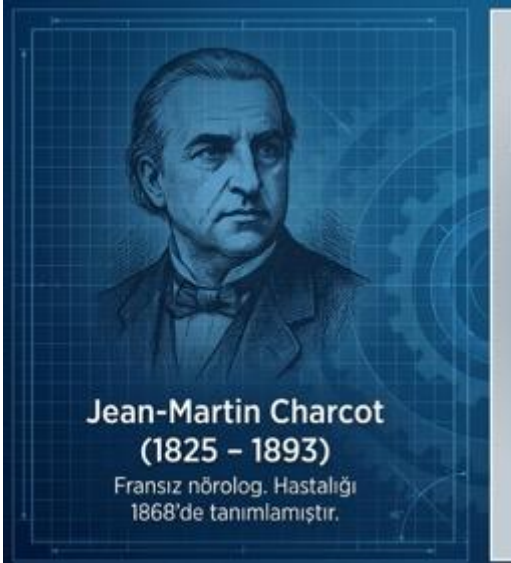


Bariyer Kaybı: Kuru Deri ve Derin Plantar Çatlaklar

# Nöropatik Yara



# Charcot Deformitesi



# Periferik Arter Hastalığı

## 1. Aşama

### Anatomik Defekt (Mekanik Blokaj)



**Distal Tutulum:**  
Ateroskleroza bağlı diz  
altı arterlerde tıkanıklıklar  
ve yetersiz kollateral  
gelişimi

## 2. Aşama

### Hücresel Kriz (Metabolik Boğulma)



**Beslenme ve Temizlik İptali:**  
Doku beslenmesi bozulur  
ve yara ortamındaki toksik  
metabolik artıklar birikir

## 3. Aşama

### İmmünolojik Çöküş (Savunmasızlık)



**Nötrofil Disfonksiyonu:**  
İskemiye bağlı  
nötrofillerin fagositer ve  
bakterisidal  
fonksiyonları bozulur

## 4. Aşama

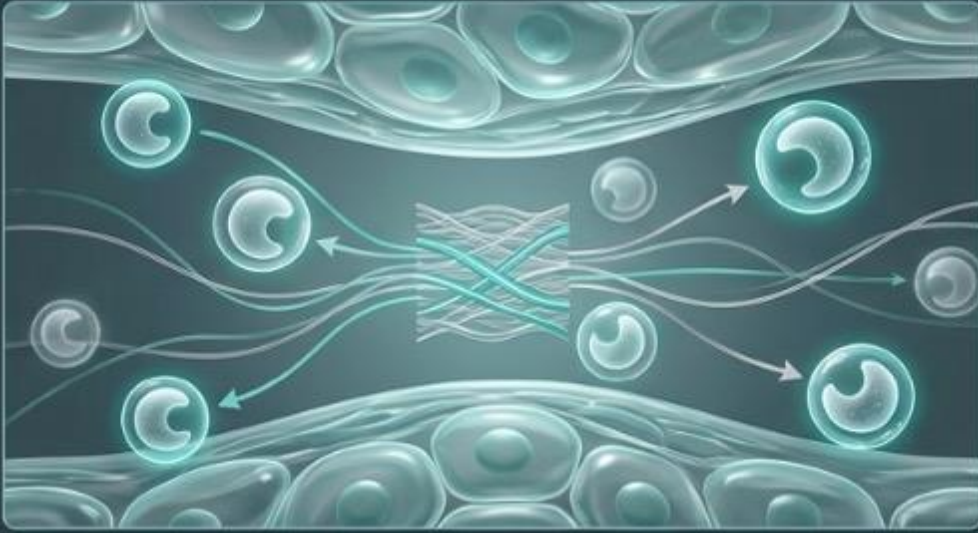
### Klinik Yıkım (Kapanışın Gecikmesi)



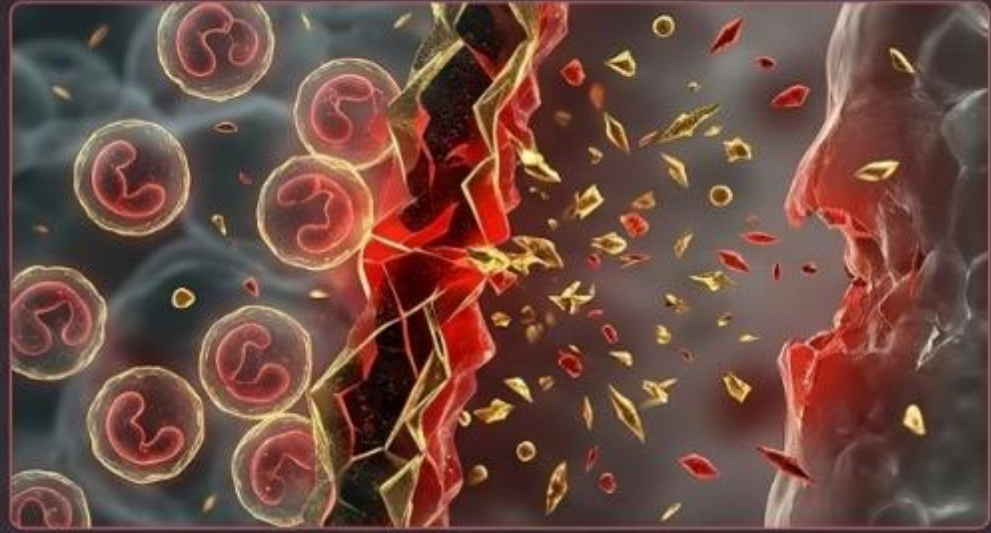
Yara iyileşmesi bozulur

# Hiperglisemi

## Normal Yara İyileşmesi



## Diyabetik Blokaj



### 1. Lökosit Disfonksiyonu

Hiperglisemi; nötrofillerin diapedezini, kemotaksisini ve fagositozunu bozar. İntraselüler lizis inhibe olur.

### 2. Oksidatif Stres ve Sitokin Fırtınası

Uzun süreli hiperglisemi İleri Glikozilasyon Son Ürünleri (AGEs) oluşturur.

### 3. Düşük Düzeyli Kronik İnflamasyon

AGE'lerin makrofajlara bağlanmasıyla serbest bırakılan TNF- $\alpha$  ve TGF- $\beta$ , sürekli bir doku hasarı döngüsü yaratır.

# İnfeksiyon Mekanizması: Yüzeyden Kemiğe Doğru

## Seviye 1: Yüzeysel Doku (Biyofilmler)

- Polimikrobiyal yapı (*S. aureus*, *P. aeruginosa*).
- Hipoksik ve hiperglisemik ortamda oluşan biyofilmler, bakterileri antibiyotiklerden ve bağışıklık sisteminden korur.



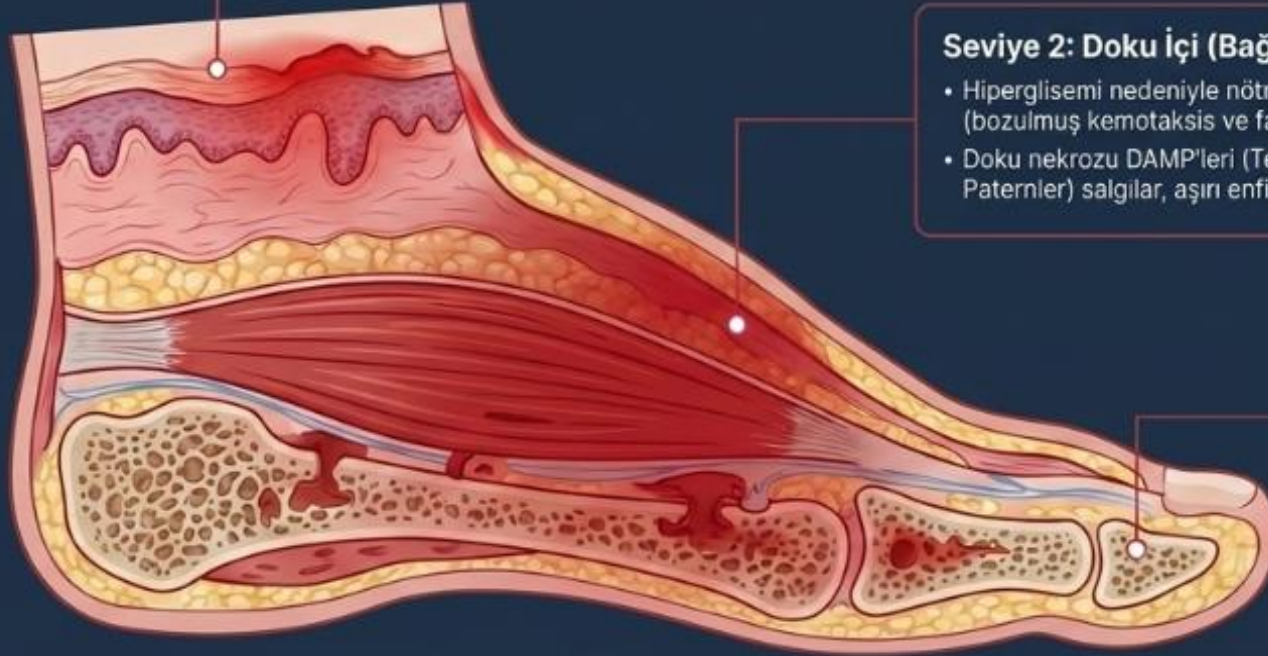
## Seviye 2: Doku İçi (Bağışıklık Çöküşü)

- Hiperglisemi nedeniyle nötrofil disfonksiyonu (bozulmuş kemotaksis ve fagositoz).
- Doku nekrozu DAMP'leri (Tehlike ilişkili Moleküler Paternler) salgılar, aşırı enfiyasyonu tetikler.



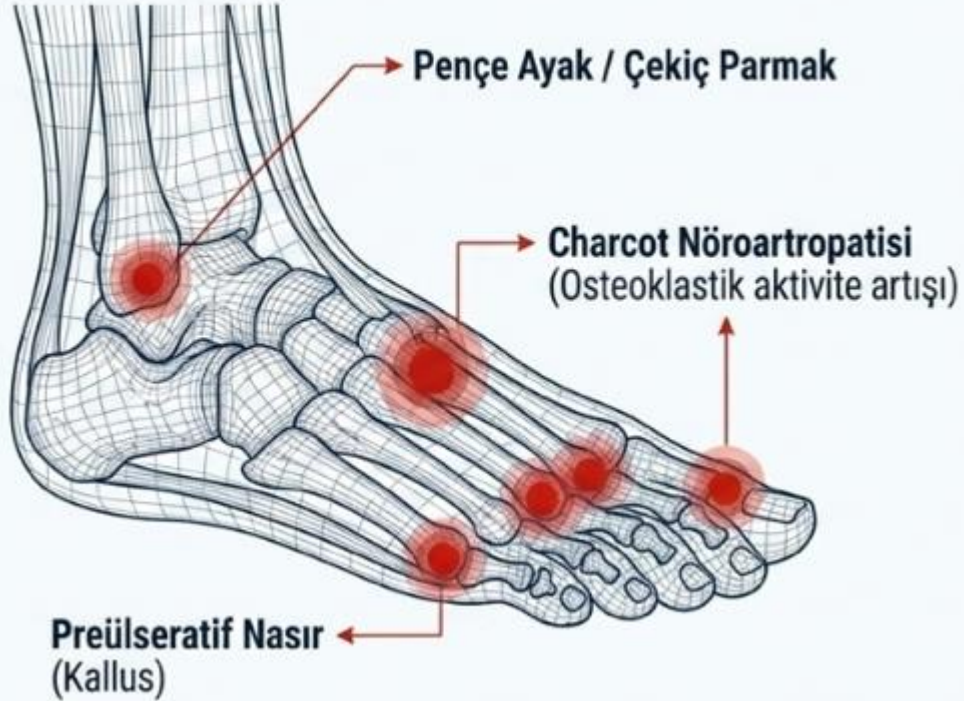
## Seviye 3: Kemik (Osteomyelit)

- Kan yoluyla veya komşulukla yayılım.
- Bakterilerin kemik matrisine yapışması (adhezinler).
- Sitokin aracılı (RANKL, IL-1 $\beta$ ) ilerleyici kemik yıkımı.



# Diyabetik Ayak Yarası Risk Faktörleri

## Ayak Biyomekaniği



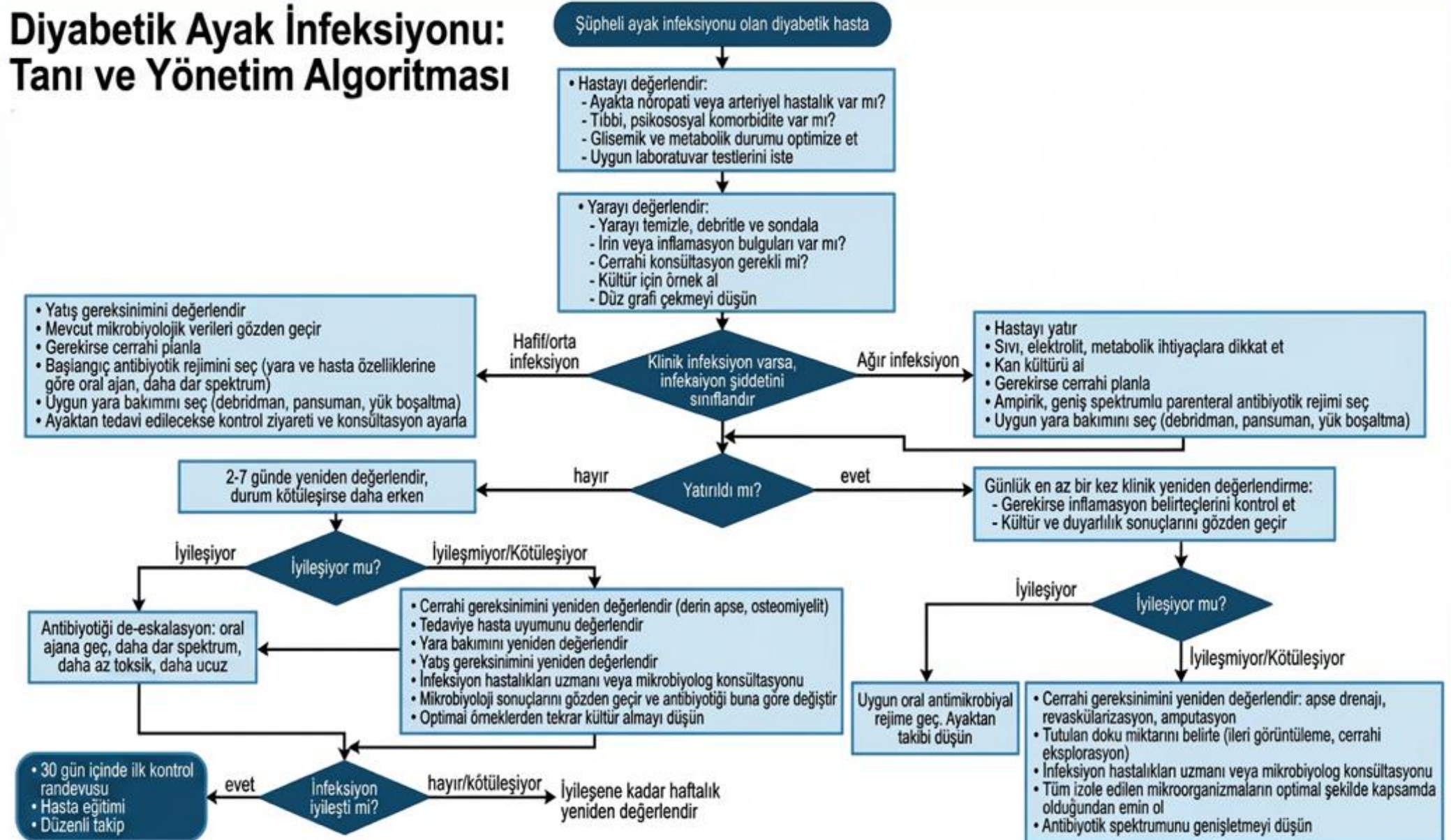
## Sistemik Risk Faktörleri Kontrol Listesi

- Kötu glisemik kontrol
- Periferik nöropati  
(Protektif duyu kaybı - PDK)
- Periferik arter hastalığı (PAH)
- Geçirilmiş ülser veya amputasyon öyküsü
- Son dönem böbrek yetersizliği / Diyaliz
- Sigara kullanımı ve retinopati

# Risk Sınıflaması ve Takip Sıklığı

Kategori	Risk Derecesi	Klinik Özellikler (Triyaj Tetikleyicileri)	Takip Sıklığı
Kategori 0	Çok Düşük ●	Risk faktörü yok	Yılda 1 kez
Kategori 1	Düşük ●●	Duyu kaybı <b>VEYA</b> damar hastalığından biri var	6-12 ayda 1
Kategori 2	Orta ●●●	Risk <b>kombinasyonu</b> (duyu kaybı + damar hastalığı) <b>VEYA</b> deformite var	3-6 ayda 1
Kategori 3	Yüksek ●●●●	Eski yara, amputasyon <b>veya</b> diyaliz (son dönem böbrek hastalığı) öyküsü	1-3 ayda 1

# Diyabetik Ayak İnfeksiyonu: Tanı ve Yönetim Algoritması



# Değerlendirme



# Klinik Değerlendirme



## Hastanın Deęerlendirilmesi

- ✓ **Diyabetin tipi ve süresi:** Kötü glisemik kontrol → infeksiyon ↑ iyileşme ↓
- ✓ **Yara Süresi:** Kronik yara → osteomyelit riski ↑
- ✓ **Yaranın Nedeni:** Travma, uygunsuz ayakkabı veya çıplak ayakla yürüme vb.
- ✓ **Öykü:** Yara/Amputasyon/Hastane yatışı/Tedavi (dirençli patojen riski ↑)
- ✓ **Semptomlar:** Ağrı → İskemi Uyuşma → Nöropati
- ✓ **Komorbiditeler**
- ✓ **Bilişsel Durumu ve Tedavi Uyumu**

# Klinik Değerlendirme



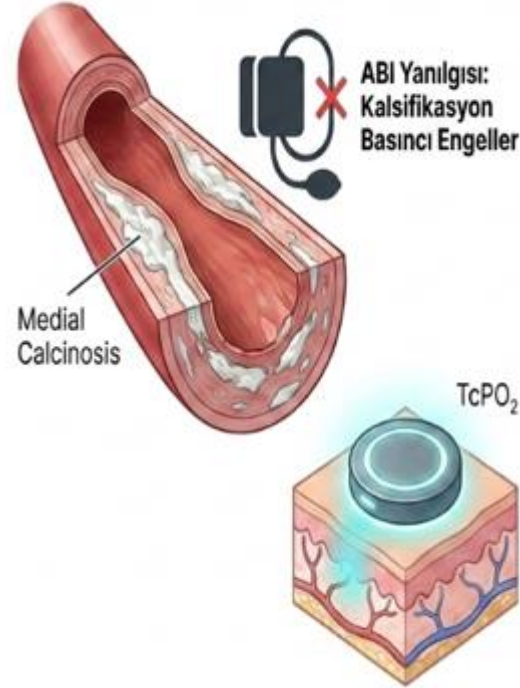
## Yaranın Deęerlendirilmesi

- ✓ **Görünüm ve Nekroz:** Nekrotik dokular debride edilmelidir
- ✓ **Mikrobiyolojik kültür:** Debridman sonrası derin doku örneği kültürü alınır. Yüzeysel sürüntü kültürlerinden kaçınılmalıdır!!!
- ✓ **Boyut (Alan):** Yara alanı ölçülmelidir
- ✓ **Derinlik:** Yüzeysel mi, yoksa tendon, kas, eklem veya kemiğe uzanıyor mu?
- ✓ **Görüntüleme:** Derin yaralarda veya yabancı cisim şüphesinde

# Klinik Değerlendirme

## Vasküler Değerlendirme

- ✓ Distal nabızlarının palpasyonu
- ✓ Kapiller dolum süresi
- ✓ Cilt sıcaklığı değerlendirilmeli
- ✓ Klaudikasyo veya istirahat ağrısı



### ABI Yanılgısı

Diyabetik hastalarda Medial Arteriyel Kalsifikasyon (damar duvarı sertleşmesi) ABI (Ayak Bileęi-Kol İndeksi) değerlerini yalancı şekilde yüksek veya normal gösterir. Sadece ele gelen nabızlara veya ABI'ye güvenmek büyük bir tanısal hatadır.



# Diyabetik Ayak İnfeksiyon Tanısı

(Travma veya kırık gibi diğer inflamasyon nedenleri dışlandıktan sonra)



**Pürülan Akıntı**

— VEYA —



**Aşağıdaki lokal inflamasyon bulgularından en az ikisinin ( $\geq 2$ ) varlığı.**

## 5 Temel Belirti

( $\geq 2$  Lokal İnflamasyon Bulgusu Gerekli)



Eritem (Kızarıklık)



Ödem (Şişlik)



Isı Artışı



Ağrı / Hassasiyet



Endürasyon (Sertlik)



## Nöropatik / Vasküler Yetmezliği Olan Hastalar

Bu hastalarda klasik inflamasyon bulguları belirgin olmayabilir, ikincil işaretlere dikkat edilmelidir.



İyileşmede Gecikme



Renk Değişikliği



Doku Frajilitesi  
(Kırılganlığı)

# İnfeksiyon mu Akut Charcot Ayağı mı?

	<b>DAİ (Akut Diyabetik Ayak İnfeksiyonu)</b>	<b>Akut Charcot Neuroarthropathy</b>
<b>Lokalizasyon (Başlangıç)</b>	Yük alan bölgeler, travma/ülser öyküsü tek nokta.	Ayak ortası (midfoot), yük almayan bölge, yara izi yok.
<b>Biyobelirteçler &amp; İnflamasyon</b>	CRP, ESH ve Lökosit belirgin yüksek.	Parametreler normal veya hafif yüksek.
<b>Isı Farkı (Termal Belirti)</b>	Her ikisinde: İki ekstremitte arası $>2^{\circ}\text{C}$ ısı farkı olabilir. (Radyografik patoloji yoksa Charcot lehine).	
<b>Elevasyon Testi (Altın İpucu)</b>	<b>Etkilenen ekstremitte</b> havaya kaldırıldığında kızarıklık gerilemez.	<b>Ekstremitte havaya kaldırıldığında</b> (birkaç dk) kızarıklık geriler.

# İnfeksiyon mu İskemi mi?

Klinik Kriter	İnfeksiyon (DAİ)	İskemi (KEİ)
<b>Doku Görünümü</b>	Kötü kokulu, bol eksüdalı (akıntılı), altı oyuklu kenarlar. 	Zimba ile delinmiş gibi, soluk, nekrotik tabanlı, zayıf granülasyon. 
<b>Eritem Tipi</b>	Ülser kenarından >0.5 cm yayılan lokalize eritem, ısı artışı. 	Bağımlı (postüral) rubor – ayağı sarkıtınca kızarır, kaldırıncaya solar (Selülit ile karıştırılır). 
<b>Enflamatuar Yanıt</b>	Pürülan akıntı, lökositöz, yüksek spesifik biyobelirteçler. 	Dokudaki hipoksi nedeniyle enflamatuar yanıt baskılanabilir (gizli infeksiyon). 
<b>Ağrı ve Duyarlılık</b>	Hassasiyet ve ağrı belirgindir (nöropati yoksa). 	İstirahat ağrısı görülebilir, ancak ağır nöropati acıyı tamamen maskeleyebilir. 

# Laboratuvar Değerlendirme

## İnflamasyon Belirteęleri

### ESR

>70 mm/saat Osteomyelit tanısı için güçlüdür  
Böbrek yetmezliğinde ESR eşik değeri yükselebilir

### CRP

Rutin başlangıç testidir

**Orta-Ağır:** Tanısal değeri yüksek (AUC 0.893)

**Tedavi takibi:** CRP düşüşü tedaviye yanıtı gösterir

**Yanlış pozitif (Kronik inflamasyon, malignite, romatizmal hast.)**

### PCT

Ağır infeksiyonda duyarlılığı artar

Sistemik bulgular veya ileri evre ise PCT eklenmeli

**Hafif infeksiyonda rutin kullanılmamalı**



**Klinik Not:** Biyobelirteçler tek başlarına tanı koydurmaz; her zaman klinik muayeneyi ve değerlendirmeyi destekleyici niteliktedir.

# Kombinasyon seçimi infeksiyon şiddeti ile uyumlu olmalıdır !!!

## HAFİF (IDSA Grade 1-2)

**CRP + ESR**

CRP + ESR

Lokal inflamasyon göstergesi yeterli; PCT genellikle negatif ve yanıtıcı olabilir

*Hedef: İnfeksiyonu kolonizasyondan ayırt etmek*

## ORTA (IDSA Grade 3)

**CRP + PCT**

CRP + PCT

Sistemik yayılım riskini değerlendirmek için PCT eklenir

*Hedef: Hastaneye yatış ve tedavi stratejisinin belirlenmesi*

## AGIR (IDSA Grade 4)

**Tam Panel**

CRP + PCT + ESR + NLR + Albumin+ IL-6

Sepsis riski, osteomyelit şüphesi, amputasyon gerekliliği için geniş inflamatuvar panel

*Hedef: Yaşamı tehdit eden komplikasyonların yönetimi ve hayati kararların verilmesi*

**Biyobelirteç kombinasyonu = Daha iyi tanı + Daha doğru şiddet sınıflandırması + Daha az amputasyon**

# Ne zaman ve hangi görüntüleme yöntemi?

Yöntem	Endikasyon	Sensitivite	Spesifisite	Öncelik
Düz X-ray	Kemik anormallikleri, yabancı cisim, gaz	%54	%68	1. Basamak
<b>MRI</b>	<b>Osteomyelit - Altın Standart</b>	<b>%90</b>	<b>%83</b>	<b>Tercih edilen</b>
Sintigrafi (Tc-99m)	MR kontrendike olgular	%74	%68	Alternatif
Ultrasonografi	Yumuşak doku değerlendirme	%79	%78	Apse şüphesi

# IWGDF/IDSA Şiddet Sınıflaması



## Sınıf 1 (Enfekte Değil)

Sistemik veya lokal enfeksiyon bulgusu yok.



## Sınıf 2 (Hafif)

Sadece deri/cilt altı doku tutulumu. Eritem  $>0.5$  cm ve  $<2$  cm.



## Sınıf 3 (Orta)

Eritem  $\geq 2$  cm VEYA derin doku (kas, tendon, eklem) katılımı.  
SIRS bulgusu YOK.



## Sınıf 4 (Şiddetli)

Herhangi bir enfeksiyon + SIRS kriterlerinden en az 2'si mevcut  
(Ateş  $>38^{\circ}\text{C}$  /  $<36^{\circ}\text{C}$ , Nabız  $>90$ , Solunum  $>20$ , Lökosit  $>12,000$  veya  $<4,000$ ).



### Modifiye Edici Faktör:

Osteomyelit (Kemik Enfeksiyonu) kanıtlanmışsa, sınıfa '(O)' ekleyin (Örn: Sınıf 3O).

# Kimler Hastaneye Yatırılmalıdır?

Tüm Sınıf 4 enfeksiyonlar ve komplike edici faktörleri olan Sınıf 3 enfeksiyonlar hastaneye yatırılmalıdır.

## Ayaktan Tedavi Edilebilir

- Ayaktan Tedavi Edilebilir
- Sınıf 1, Sınıf 2

## Hastanaleye Yatış Gerekenler



Şiddetli enfeksiyon (SIRS varlığı).



Hızlı ilerleyen selülit veya derin apse şüphesi.



Ciddi bacak iskemisi (PAD) varlığı.



Metabolik veya hemodinamik instabilite (örn. şiddetli hiperglisemi, asidoz, akut böbrek hasarı).



Ayaktan intravenöz (IV) tedavi imkanının olmaması.



Hastanın ayaktan tedaviyi tolere/takip edemeyecek durumda olması.

# Klinik Değerlendirmede Temel İlkeler Akılda Tutulmalıdır!!!

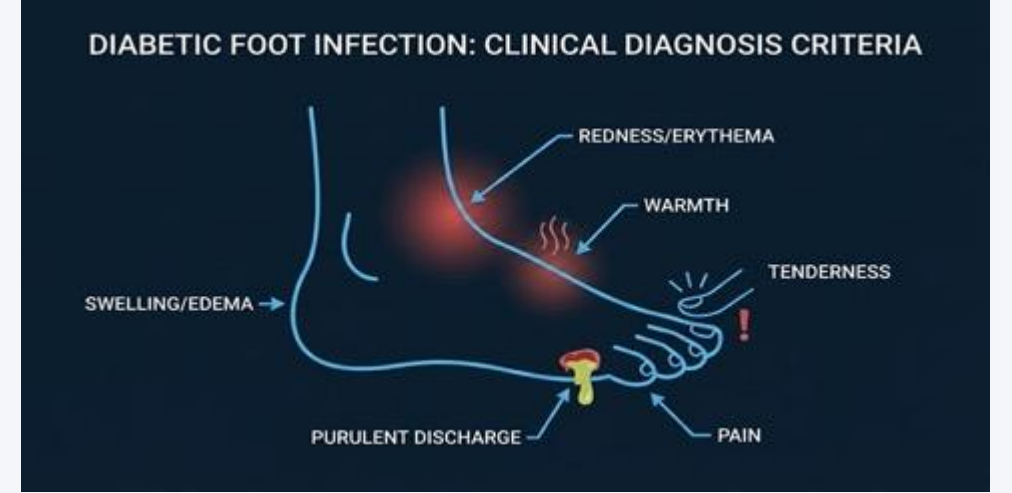
**Klinik değerlendirme önceliklidir;** biyobelirteçler tek başına tanı koydurmaz

**Atipik Sunumlara Dikkat:** Nöropatik ve iskemik ayaklarda klasik infeksiyon bulguları silik olabilir

**Kolonizasyon ile infeksiyon ayırımı:** Tanı için sadece kültür sonuçlarına güvenilmemelidir, en az 2 inflamasyon bulgusu

**Vasküler değerlendirme** ihmal edilmemelidir. Yarada kan akışı olmadan iyileşme olmaz.

**Sistemik bulgular** ciddi infeksiyonu düşündürür. Ancak yokluğu infeksiyonu dışlamaz



# Multidisipliner Yaklaşım: Ekip ve Roller

## İnfeksiyon Hastalıkları

Antibiyotik yönetimi, kültür yorumu, tedavi süresi, ampirik antibiyotik seçimi

## Vasküler Cerrahi

PAH değerlendirme, revaskülarizasyon planı, kritik iskemi yönetimi

## Ortopedi / Podiyatri

Cerrahi debridman, osteomyelit tedavisi, amputasyon kararı,

## Endokrinoloji

Glisemik kontrol optimizasyonu, HbA1c hedefleme, insulin yönetimi

## Radyoloji

Görüntüleme yorumu (MRI/PET), kemik biyopsisi

## Yara Bakımı Ekibi

Pansuman, yara izlemi, eğitim, ayaktan takip koordinasyonu

**Multidisipliner yaklaşım klinik sonuçları iyileştirir, amputasyon riskini azaltır !!!**



*Teşekkürler...*