



Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Güncel Antimikrobiyal Tedavi Olgu Sunumları

Prof Dr Neşe Saltoğlu
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
8-9 Ekim 2011

Diyabetik ayak infeksiyonu

- Diyabet hastalarının 2030 yılına kadar 366 milyona ulaşması beklenmekte
- **Diyabetik ayak infeksiyonları sık ve ciddi bir sorun**
 - Diyabetik hastaların 1/4ünde ayak infeksiyonu gelişmekte
 - **Diyabetin en çok hastanede kalışa neden olan komplikasyonu**
 - **İş gücü kaybı, sakatlık ve psikososyal travma nedeni**

• Evidence-Based Protocol for Diabetic Foot Ulcers. Harold Brem, et al. *Plast. Reconstr. Surg.* 117 (Suppl.): 193S, 2006.

Diyabetik ayak infeksiyonu maliyet

- Antibiyotik tedavisi ve cerrahi yaklaşıma rağmen alt ekstremitte amputasyonları içerisinde diyabetik ayak infeksiyonları önemli oranda
- Amputasyon oranı diyabetik olmayan kişilerden **22 kat fazla**

Diyabetik hastalarda ayak infeksiyonunu kolaylaştırıcı faktörler

- erkek cinsiyet,
- diyabetin süresi,
- glikoz kontrolünün bozuk olması,
- deformite, ayağa basıncın artması,
- Charcot eklemi deformitesinin gelişmesi,
- hastanın ideal kilosundan 20 kg kadar fazla olması



Diyabetik ayak infeksiyon tedavisi

- **Amaç infeksiyonu durdurarak ilerleyici doku hasarını önlemektir**



Antimikrobiyal tedaviye ne zaman başlanmalı?

- **Tedavi klinik tanı konulduktan sonra mümkün olduğunca çabuk başlanmalıdır**
- **Sıklıkla tedaviye ampirik olarak başlanır**
 - Tedavi başlamadan önce uygun örnekler alınmalıdır.
- **Tedavi hastalığın şiddeti ve etken bazında seçilir**
 - Ekstremiteyi tehdit etmeyen
 - Ekstremiteyi tehdit eden
 - Yaşamı tehdit eden

İnfeksiyonun klinik bulguları	IDSA infeksiyon şiddeti	IWGDF PEDIS grade
İnflamasyonun hiçbir bulgusu yok veya pürülans yok	Enfekte değil	1
Pürülans var veya inflamasyonun en az 2 bulgusu var Ağrı, hassasiyet, eritem, sıcaklık, veya indurasyon, ülser etrafında sellülit/eritem çapı<2cm Sistemik bulgu yok İnfeksiyon deri veya subkütan dokuda sınırlı	Hafif	2
Hasta sistemik ve metabolik olarak iyi Sellülit >2cm üzerinde , lenfanjitik yayılım süperfisiyal fasya, derin doku apseleri, gangren, kas, tendon, eklem, kemik tutulumu	Orta	3
Sistemik toksisite semptom ve bulguları var (ateş, titreme, lökositoz) veya metabolik yönden stabil olmayan hastada (taşikardi, hipotansiyon, konfüzyon, kusma, asidoz, şiddetli hiperglisemi, azotemi) infeksiyon	Şiddetli	4

Table 7**PEDIS Ulcer Classification**

	Grade			
	1	2	3	4
Perfusion	Normal	Non-critical PAD	Critical limb ischemia	
Extent/size (cm²)				
Depth tissue loss	Full thickness	Deep	Bone and / or joint	
Infection	None	Mild	Moderate / severe	SIRS*
Sensation	Intact	LOPS		

* Systemic inflammatory response syndrome

Table 6

University of Texas Classification System

Stage	Grade			
	O	I	II	III
A	Pre- or post-ulcerative lesions completely epithelized	Superficial wound not involving tendon, capsule, or bone	Wound penetrating to tendon or capsule	Wound penetrating to bone or joint
B	Infected	Infected	Infected	Infected
C	Ischemic	Ischemic	Ischemic	Ischemic
D	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic

Benjamin A. Lipsky, et al. Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections.
 CID 2004; 39:885–910

Tedavi öncesi klinik tipin belirlenmesi

- paronişi,
- sellülit,
- myozit,
- apse,
- nekrotizan fasiit,
- septik artrit,
- tendinit
- osteomyelit



- İnfeksiyonun şiddetini,
- ekstremitte iskemisini,
- metabolik durumu belirle
- Hastanın tıbbi ve fizyolojik koşullarını belirle
- Ayağın grafisini çek
- Eşlik eden durumları belirle

Hastaneye yatışı gerekli değil

- Yarayı debride et
- Uygun kültür al
- Yara bakımı uygula
- Gerekli konsültasyonları düzenle
- Ampirik Oral antibiyotikle tedavi başla
- 48-72 saat sonra yeniden değerlendir
 - Eğer iyileşme yok ise parenteral tedavi düşünülmeli ve
 - hastaneye yatırılarak izlenmelidir

Tedavi öncesi infeksiyon etkeninin gösterilmesi

İnfeksiyon etkeni patojen izole edilmeli, Antimikrobiyal duyarlılık bilinmeli

En az 2-3 uygun örnek al, en az 2 sini kültüre gönder.

- **Uygun örnek alınması**
 - **Ülser tabanının küretasyonu**
 - **Ya da pürülan materyalin Aspirasyon kültürü**
 - **Biyopsi materyali**

– Lipsky BA, et al. Clin Infect Dis 2004; 39: 885-910.

Tedavi seçimi

- **İnfeksiyonun şiddeti ve yeni alınan örneğin gram boyama yaymaları**
 - hastanın önceki hastaneye yatışı,
 - varsa önceki kültür sonuçları,
 - önceki tedavileri
- Daha önceye ait dirençli patojenlere dair hikaye ya da üreme yok ise **MSSA'yı içeren bir tedavi başlanması yeterlidir.**

Klinik bulgular

- Belirtiler akut infeksiyonlarda daha şiddetli
- Kronik infeksiyonlarda belirtiler daha az şiddetli!

Ekstremiteyi tehdit etmeyen infeksiyonlar

İnfeksiyon deri-yumuşak dokuda sınırlı

Ülser etrafında eritem 2 cm. veya altında ve

Aşağıdaki bulgulardan biri

- Lokal şişlik/endürasyon
- Lokal hassasiyet/ağrı
- Lokal sıcaklık



Hasta klinik olarak stabil ve sistemik tutulum bulguları yok

İnfeksiyonun şiddetinin belirlenmesi

Ekstremiteyi tehdit eden infeksiyon

Eritem ≥ 2 cm üzerinde

- infeksiyonun derin dokuya yayılımı, fasiit, derin nekroz, gangren, apseler, kas, tendon, septik artrit, kemik tutulumu olabilir.
- Sistemik toksisite olabilir.
- Metabolik kontrol yok



Yaşamı tehdit eden (Şiddetli) infeksiyon

- Sistemik bulgular mevcuttur
 - Ateş, titreme, hipotansiyon, konfüzyon
- Metabolik açıdan stabil değil
 - Ciddi hiperglisemi, asidoz, ketoz, azotemide kötüleşme
- Yaygın nekroz ya da gangren, derin infeksiyon
- Hızlı progresyon



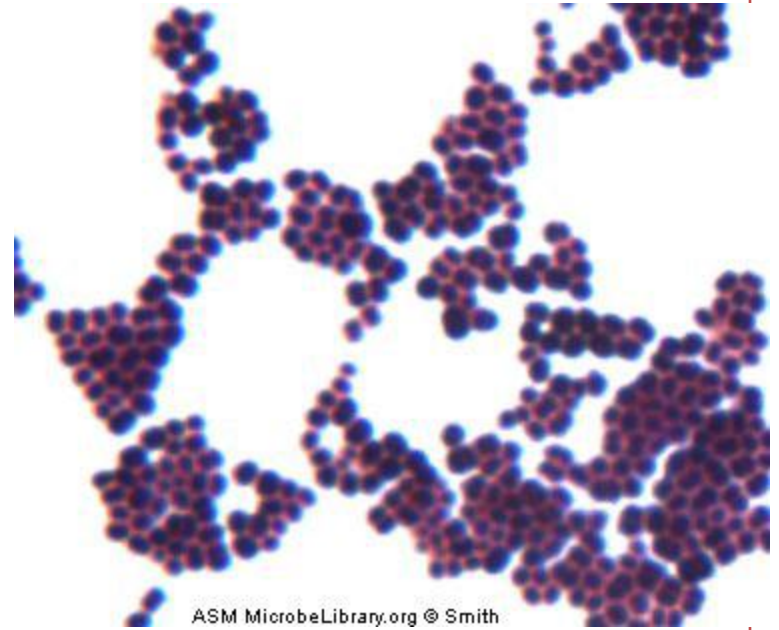
- Hafif infeksiyonlarda daha önceden antibiyotik tedavi almayan hastada **aerop gram pozitif koklar** hedeflenmeli
- Kronik, Orta şiddetli /şiddetli veya önceki antibiyotik tedaviye yanıt vermeyen olgularda **tedavi geniş spektrumlu başlanmalı**

Diabetik ayak infeksiyonlarında antimikrobiyal seçim esasları

- Etken mikroorganizma
- Antimikrobiyal ajanın özellikleri
- Hastanın özellikleri
- Sağlık bakım sistemleri sorunu

Diyabetik ayak infeksiyonu: Etkenler

- Diyabetik ayak infeksiyonlarında gram (+) koklar dominant etken
 - en sık *S. aureus*
 - Grup B streptokok



ASM MicrobeLibrary.org © Smith

**Saltoglu N, et al. [Clinical Microbiology & Infection](#)
pubmed (2010)**

Piperacillin/tazobactam versus imipenem/cilastatin for severe diabetic foot infections : a prospective, randomized clinical trial in a university hospital

- **Etkenler**
- **% 40,3'ünde polimikrobiyal üreme**
 - **% 42,6'sı gram pozitif bakteri,**
 - **% 57,3'ü gram negatif bakteri**

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Eylül 2007-Ocak 2010 Diyabetik ayak hasta izlemi

- 40 yatan hasta,
- 11'i kadın
- yaş : 46-87
- Diyabet 10 yıldan fazla: 28 hasta
- Altta yatan hastalık: 32 olguda
- Oral antidiyabetik kullanan: 7 olgu,
- İnsülin kullanan 30 olgu,
- Önceden antibiyotik kullanan 22 olgu

- Şikayet süresi 4 haftadan fazla 34 olgu
- Ateş: 11 olgu
- Akıntı: 18 olgu
- Yatışta lökositoz: 14 olgu
- CRP >4 kat 19 olgu

- Kültürde üreme saptanan 29 olgu
- Tekli üreme 16 olgu
- Çoklu üreme 13 olgu
- Üreme olmayan 4 olgu (örnek alınamadı 1 , önceden antibiyotik alan 2, sellülit 1)
- Charcot eklemi 2, iskemik ayak 4

- **P. aeruginosa 16**
- **MRSE 4**
- **MRSA 1**
- **E. coli 6 (5'i ESBL(+))**
- **Klebsiella 2**
- **Enterobacter 3**
- **Proteus 2**
- **Citrobacter 2**
- **Candida 2**

Antimikrobiyal seçim esasları

Etken mikroorganizma/lar

- Kültür uygun alınmış mı?
- Gram boyama ile kültür korele mi?
- İnfeksiyon mu? kolonizasyon mu?
- Tek mikroorganizma mı? Miks patojen mi?
- Dirençli suşların lokal insidansı?
- İzolatların antimikrobiyallere duyarlılığı?
- Önceki antimikrobiyal tedavi?

Antimikrobiyal seçim esasları

- Aktivite spektrumu
- Oral ilaçların absorpsiyon/biyoyararlılığı
- İnfekte alana penetre olma özelliği
- Tolerans ve güvenilirliği
- Doz sıklığı
- İlacın maliyeti ve uygulanabilirliği
- Klinik çalışmalarda etkinliği

Hafif infeksiyon

Hastane dışında, hekimin yakın izlemi ile ayaktan takip edilebilir.

Oral yolla kullanımı önerilen antibiyotikler

- **Penisilinler**
 - Diklosasin
 - Amoksisilin/klavulanat
- **Sefalosporinler**
 - Sefalekssin,
 - Sefdinir

- **Klindamisin**
- **Levofloksasin**
- **Minosiklin , Doksisisiklin**
- **Trimetoprim/sulfametaksazol**

A Kosinski; Benjamin Lipsky **BA Current Medical Management of Diabetic Foot Infections, Expert Rev Anti Infect Ther. 2010;8(11):1293-1305**

- **Dr.S.B.55 Yaş, Erkek hasta**
 - **İstanbul'da yaşamakta**
- **10 yıl Diabetes mellitus hastası**
 - **İnsülin kullanmakta**
 - **Düzensiz kan şekeri**
 - **yüksek ateş,**
- **Sağ ayakta şişlik, yara şikayetleri ile başvurdu.**

- Şikayetleri 10 gün önce başlamış
- Antibiyotik kullanım öyküsü mevcut
 - Amoksisilin/klavulanat
 - Siprofloksasin

Ayakta şişlik ve nekroze dokuda artma



Fizik muayene bulguları

- Yüksek ateş: 38.7C
- Genel durum bozukluğu
- Ayakta ödem
- ağrılı ,ısı artışı var
- yaygın eritematöz nekrotik lezyon
 - Akıntılı, kötü kokulu yara,
- 2.9.2010 tarihinde Plastik Cerrahi servisine başvurdu.
- Enfeksiyon Kliniğine aynı gün yatırıldı.



Hastanın laboratuvar bulguları

Lökosit: 15.000, %88 PNL

CRP=109 (21 kat artmış)

Sedim=60/h

Hct: 10.5mg/dL

Albumin: 1.9

Glikoz: 180 mg/dL

Ayak grafisinde cilt altı gaz gölgeleri

Hastaneye yatışı gerekli

Şiddetli infeksiyonu veya kritik organ iskemisi var



- Hastayı medikal açıdan stabilize et.
- Yaranın cerrahi konsültasyonu, debritleme vb
- Uygun örnek alınması (yara ve kan kültürü)
- Ek radyografik çalışmalar
- **Ampirik parenteral tedavi**
- **Hastayı en azından günlük değerlendir.**

Cerrahi deęerlendirme

- **Cildin durumu**
 - **Krepitasyon ve gaz varlığı**
 - **Varsa nekroz ve gangrenin boyutları**
 - **Apse varlığı**



Cerrahi deęerlendirme

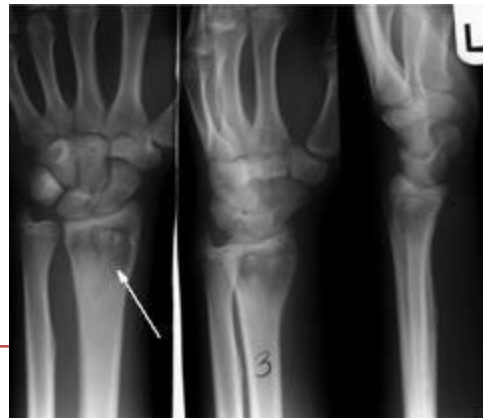
- **Kemik ve eklem etkilenmesi (osteomyelit)**
- **Ayağın arteriyel beslenmesi**



Osteomyelit

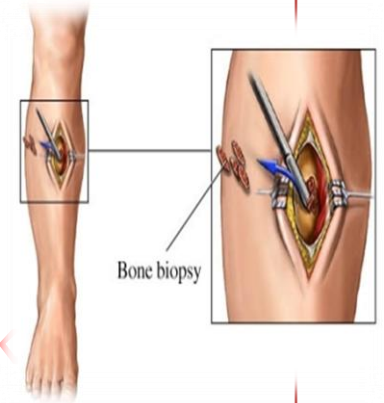
Kemikte görülebilir lezyon veya (6 haftanın üzerinde iyileşme olmayan non-iskemik ülser)

- Sistemik inflamatuvar yanıt (ESR ve CRP)
 - Sıklıkla ESR>70mm/h
- Radyolojik bulgular
 - Direkt grafi
 - MRI
- Kemik biyopsi



Osteomyelit

- osteomyelit tanısında **altın standart kemik biyopsi,**



- uygun teknikle alınmış kemik örneğinden **bak**
izolasyonu
- inflamatuvar hücrelerle birlikte osteonekrozun
histolojik bulgularının olduğu patolojik tanıdır

Hastada olası etken?

- A. Gram pozitif aerob koklar
- B. Enterobacteriaceae spp.
- C. Anaeroplara
- D. Miks enfeksiyon
- E. Psödomonas

Diyabetik ayak infeksiyonlarında etkenler

- Uzun süreli iyileşmeyen yara /uzamış geniş spektrumlu tedavi
- Aerob gram pozitif kok, difteroidler,
- *Enterobacteriaceae*,
- *Pseudomonas* non-fermentatif gram negatif basil,
- Düşük olasılıkla fungus



Olgu Resimleri için
Prof. Dr. Muzaffer Altıntaş'a teşekkür ederim.



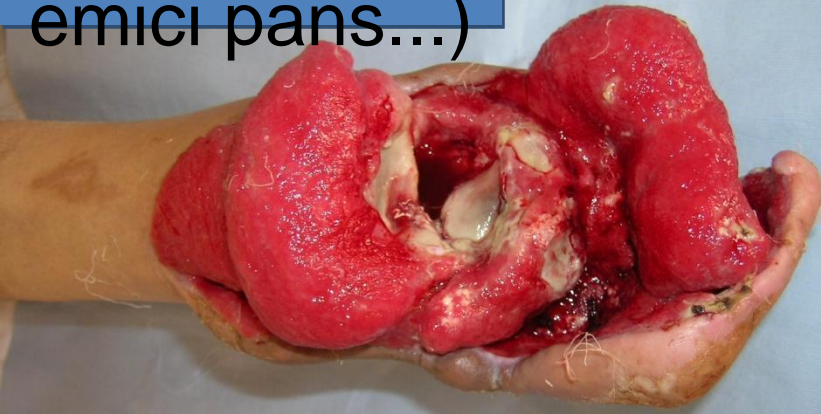
Şiddetli diyabetik infeksiyonu olan bir hastada ampirik tedavide aşağıdakilerden hangileri önerilebilir?

- A. Seftazidim
- B. Klindamisin
- C. Piperasilin/tazobaktam
- D. Levofloksasin
- E. Ampisilin/sulbaktam

AÇIKLAMA	
DYAMA İLE	Lökositler görüldü
DYAMA İLE	Bol Gram negatif çomaklar ✓
DYAMA İLE	Gram pozitif diplokoklar
SAYIMI	100000
ÜREYENLER	1+ Escherichia coli
ÜREYENLER	2+ IBL Yapan Pseudo Aeruginosa
ÜREYEN MİKROORGANİZMALAR	
1. ESCHERICHIA COLI	
2. PSEUDOMONAS AERUGINOSA	
Duyarlılık Testleri	1 2 3 4 5 6
AMOKSİSİLİN/KLAVULON R
AMİKASİN	S S

E .koli, pseudomonas
100.000 bakteri/gr doku

21 günlük tedavi (nemli emici pans...)



09.11.2010



26.11.2010

Orta/şiddetli enfeksiyon Tedavi başlangıçta parenteral olmalı

- **Ampisilin/sulbaktam**
- **Tikarsilin/klavulanat**
- **Piperasilin/tazobaktam**
- **İmipenem**
- **Ertapenem**
- **Moksifloksasin**

- **Siprofloksasin/levofloksasin+ klindamisin**

- **Tigesiklin**

- **Vankomisin**

- **Linezolid**
- **Daptomisin**

A Kosinski; Benjamin Lipsky **BA Current Medical Management of Diabetic Foot Infections, Expert Rev Anti Infect Ther. 2010;8(11):1293-1305**

Komplike deri-yumuşak doku infeksiyonları yeni tedavi seçenekleri

- Ertapenem (Orta -şiddetli DAI'ta etkili (osteomyelit hariç)
 - Geniş spektrumlu, *Psödomonas ve MRSA'ya etkisi yok)
- Moksifloksasin
- Komplike orta-şiddetli DAI
 - MRSA etkisi yok

Şiddetli infeksiyonlar (Yaşamı tehdit eden)

- Piperasilin/tazobaktam Glikopeptid
- İmipenem/silastatin
- Vankomisin- + seftazidim Metronidazol
- Kinolon+Glikopeptid+Metronidazol

MRSA'ya etkili bir ajanın eklenmesi

- MRSA oranının bilinmesi önemli!
 - Önceki hastaneye yatış, kronik ülserasyonlar, önceki antibiyotik kullanımı, renal yetmezlik, MRSA ile nazal kolonizasyon)
- MRSA tedavisinde Vankomisin
 - biofilm oluşumunda etkisi yok
 - Duyarlılık azalması sorunu!

Diyabetik Ayak İnfeksiyonları/ MRSA'ya etkili ajanlar

– Linezolid (Orta –şiddetli DAI)

Parenteral-oral ardışık tedavi

- Kemik iliğine yan etki izlenmeli
 - » Clin Infect Dis 2004; 1;38(1):17-24.

– Daptomisin

Orta -şiddetli DAI (Parenteral kullanım)

- Myopati, CPK izlenmeli
 - » JOURNAL OF WOUND CARE 2009; 18 (9):396

– Tigesiklin(Orta –şiddetli DAI, parenteral)

- Geniş spektrumlu, *psödomonas etkisiz
 - DAI Etkisi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç var

HG,63 yaş K,DM 20 yıl,Tokat' ta parmak amp.
Ekstremitte ve hayatı tehdit eden inf.



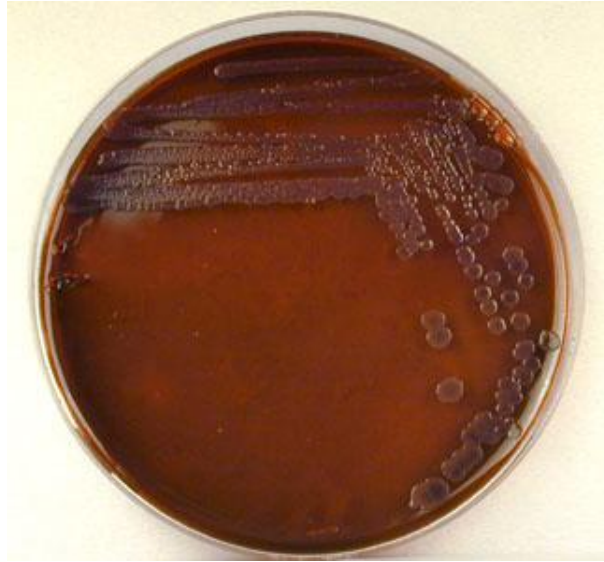
13.03.08
H.G. 63y. ♀
DM: 20yıl
Çorum'da
5.03.08 de
parmak amp?
+ Sü.ün.
(ortopedi)

Kronik yaralarda infeksiyonu düşündüren bulgular

- Yarada koyu kırmızı, kahve veya gri renge dönüşme gibi renk değişimi,
- kötü koku
- yarada gevrekliğin/kanamanın artması,
- yara iyileşmesinde gecikme

- Kronik yaralarda veya önceden antibiyotik kullanmış hastalarda miks enfeksiyon.

- Gram negatif basiller
- Gram pozitif koklar



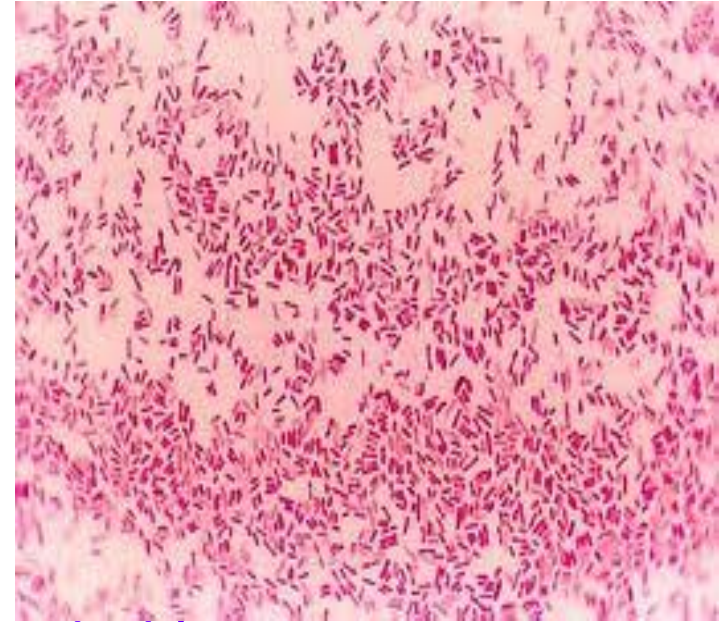
- İskemi veya gangren varsa

- Zorunlu anaeroplara

- Miks aerob gram pozitif kok, (enterokok)

- *Enterobacteriaceae*,

- non-fermentatif gram negatif basil,



**Saltoglu N, et al. [Clinical Microbiology & Infection](#) pubmed (2010)
Piperacillin/tazobactam versus imipenem/cilastatin for severe diabetic foot infections:
a prospective, randomized clinical trial in a university hospital**

- Prospektif, randomize çalışma
- Hastaneye yatan orta-şiddetli diabetik ayak infeksiyonlu hastalar
- 64 hasta (25'i kadın, 39'u erkek)
- Piperasilin / Tazobaktam, 3 x 4,5 gr IV;
- İmipenem / Silastatin, 4 x 500 mg IV
- **polimikrobiyal kültür üremelerindeki MRSA için (glikopeptid) eklendi.**
- Tedavi süresi 14–28 gün;
- osteomyelit varlığında,
 - debridman sonrasında 15 gün;
 - enfekte kemiğin total eksizyonu sonrasında 2 – 5 gün tedavi
 - debridman veya rezeksiyon olası değilse, 6–12 hafta

- **Tedaviye yanıt**

Klinik yanıt Piperasillin-tazobaktam > İmipenem

Relaps, amputasyon oranı, mikrobiyolojik eradikasyonda (Anlamlı fark yok)

- Ampütasyon %65 oranında
- -19'u (% 47,5) parmak,
 - 4'ü (% 10) transmetatarsal,
 - 8'i (% 20) tarsometatarsal (Chopart) ve
 - 9'u (% 22,5) dizaltı ampütasyonu

Diabetic foot infection: a critical review of recent randomized clinical trials on antibiotic therapy

• [J. Crouzet](#)

Affiliations

- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, CHU Caremeau, 30000 Nîmes cedex, France
- Corresponding author. Tel.: +33 466 668 286; fax: +33 466 668 914.

• [J.P. Lavigne](#)

Affiliations

- Laboratoire de Bactériologie, CHU Caremeau, Nîmes, France
- **INSERM, Espri26, Université Montpellier 1, Nîmes, France**

• [J.L. Richard](#)

Affiliations

- Service des Maladies de la Nutrition et Diabétologie, CHU Nîmes, Le Grau du Roi, France

• [A. Sotto](#)

Affiliations

- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, CHU Caremeau, 30000 Nîmes cedex, France
- **INSERM, Espri26, Université Montpellier 1, Nîmes, France**

• on behalf of the Nîmes University Hospital Working Group on the Diabetic Foot (GP30)

Received 30 November 2010; received in revised form 29 April 2011; accepted 3 May 2011. published online 07 July 2011

Ayırıcı tanı

- **Charcot Ayağı** progresif bir tablodur
- kemik ve eklemin nöropati ile ilişkili non-infeksiyöz destrüksiyonu
- Eklem dislokasyonu, patolojik kırıklar ve ayak yapısının şiddetli destrüksiyonu ile karakterize



Before and after reconstructive surgery.

Tedavi seçimi

- **İnfeksiyonun şiddeti ve yeni alınan örneğin gram boyama yaymaları**
 - hastanın önceki hastaneye yatışı,
 - varsa önceki kültür sonuçları,
 - önceki tedavileri
- Daha önceye ait dirençli patojenlere dair hikaye ya da üreme yok ise **MSSA'yı içeren bir tedavi başlanması yeterlidir.**

Antimikrobiyal tedavi süresi ne olmalı?

- Hafif şiddetli, sadece yumuşak doku infeksiyonunda oral **1-2 hafta** tedavi
 - Yaranın büyüklüğü ve şiddeti ile ilişkili
- Orta şiddetli ve şiddetli infeksiyonda en az **2 hafta** tedavi
 - **Başlangıçta parenteral**
- Bakteriyemi gelişen hastalarda tedavi süresi **en az 2 hafta**

Kemik veya eklem infeksiyonları

- Akut osteomyelit tedavisi başlangıçta parenteral olmalı **en az 6 hafta**
- Kronik osteomyelitte kür için genellikle infekte kemiğin debridmanı veya rezeksiyon
 - İnfekte kemiğin tamamı çıkarıldığı durumda ameliyat sonrası **5 gün** gibi daha kısa süreli tedavi yeterli olabilir.
 - İnfekte kemik kalmaya devam ediyorsa (başlangıçta Parenteral) **4-6 hafta** tedavi
 - Cerrahi uygulanmamış veya post -op rezidü ölü kemik (başlangıçta parenteral) **3 ay üzerinde tedavi**

Cerrahi tedavi

- **Ayağın tüm dokularının özellikle kalkaneusun etkilediği ağır enfeksiyonda**
- **İskemik gangren varsa**
- **Tekrarlayan debridmanlarla enfeksiyon kontrol altına alınamıyorsa**
 - **Cerrahi seçenek ayak amputasyonu**



Sonuçlar

- Ayak infeksiyonları diyabetik hastalarda ciddi ve sık problem
- Ekstremiteyi tehdit eden infeksiyonlu hastaların yarısında sistemik bulgular görülmeyebilir!
- Aerob gram pozitif koklar (özellikle *S. aureus*, grup B streptokoklar) en önemli patojen
- Kronik infeksiyonlu/ komplike /veya önceden tedavi alanlarda gram negatif basil ve anaeroplarda da etken olabilir

Lipsky BA, Berendt AR. Diabetes Metab Res Rev 200; 16 (suppl 1): S446.

Sonuçlar

- Antimikrobiyal ajanın seçimi
 - Olası etken
 - infeksiyonun şiddeti,
 - klinik çalışmaların sonuçları,
 - kültür sonuçları dikkate alınarak yapılmalı
- Önceki antibiyotik tedaviler ve
- lokal duyarlılık verileri özellikle **MRSA ve diğer dirençli bakteriler** için prevalans göz önüne alınmalıdır

Sonuçlar

- Antibiyotik tedavisi tüm **infekte yaralarda** gerçekten **gereklidir**. *Ancak uygun yara bakımı ile birlikte yapılmaz ise yetersizdir.*
- Antibiyotik tedavi **başlangıçta ampiriktir**.
 - Sonrasında kültür / duyarlılık sonucu ve hastanın tedaviye yanıtı bazında değerlendirilir.
- **İnfekte olmayan ülserlerde antibiyotik tedaviden kaçınılmalıdır!!!**

Sonuçlar

- Hafif şiddetli infeksiyonu olan olgularda tedavi oral ajanlarla
- Şiddetli infeksiyonu olan hastalarda başlangıçta parenteral geniş spektrumlu tedavi ile başlanmalı
- *Antibiyotikle tedavi süresi yara iyileşene kadar değil, infeksiyon bulguları sona erene kadardır.*

Diabetik ayak infeksiyonu yönetimi

- Diyabetik ayak infeksiyonları
 - lokal (ayak için) ve sistemik (metabolik) açıdan destek ve **koordine bir yaklaşım** gerektirir.
- Hastanede ‘Multidisipliner Diyabetik Ayak Kurulu’ olmalıdır.
 - İnfeksiyon ilişkili morbidite insidansı azalır.
 - Hastanede kalış süresi azalır.
 - Büyük ekstremitte amputasyonları azalır.

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabetik Ayak Kurulu

- **Plastik Cerrahi AD**

Prof. Dr. Muzaffer Altıntaş

Prof. Dr. Yağmur Aydın

- **Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD**

Prof. Dr. Neşe Saltoğlu

Uz. Dr. Mücahit Yemişen

Dr. Esra Yerlikaya

- **Ortopedi AD**

Doç. Dr. Tahir Öğüt

- **Damar Cerrahisi AD**

Prof. Dr. Hasan Tüzün

Prof. Dr. Kürşat Bozkurt

- **Endokrin BD**

Prof. Dr. Hasan İlkova

Prof. Dr. Mücahit Özyazar

Prof. Dr. Zeynep Oşar

Prof. Dr. Taner Damcı

- **Diyabetik Ayak Kurulu Hemşireleri**

- Uzm. Hemş. Şerife Erdost

- Uzm. Hemş. Canan Erkan

- Uzm. Hemş. Emine Kır

- Hemş. Hatice Öztürk

- Hemş. Esengül Fidan

- Hemş. Şerife İnan

- **Diyabetik Ayak Kurulu Sekreteri**

- Derya Bekar

Kaynaklar

- A Kosinski; Benjamin Lipsky **Current Medical Management of Diabetic Foot Infections, Expert Rev Anti Infect Ther. 2010;8(11):1293-1305**
- Vardakas KZ, Horianopoulou M, Falagas ME. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 80, 344–351 (2008).
- Lipsky BA, et al. *Diabetes Metab. Res and Rev* 2004; 20 (suppl 1): S56-S64.
- Lipsky BA. *Diabetes Metab Res Rev* 2004; 20 (suppl 1): S68-S77.
- Watkins PJ. *BMJ* 2003; 326: 977-79.
- Edmonds ME. *Diabetes Metab Res Rev* 2004; 20 (suppl 1): S9-S12.
- Edmond M, Foster A. *Am J Surgery* 2004; 187: 25S-28S.
- Lipsky BA. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 1318-26.
- Lipsky BA, et al. *Clin Infect Dis* 1997 24: 643-48.
- [https:// www.acfas.org/footinfections](https://www.acfas.org/footinfections)
- Lipsky BA, Berendt AR. *Diabet Metab res Rev* 2000; 16 (suppl 1): S42-S46.
- Lipsky BA, et al. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 885-910. (IDSA guidelines)
- Frykberg RG. *Am J Surgery* 2003; 186/5A: 44s-54S.
- Wraight PR, et al. *Diabet Med* 2005; 22: 127-136.

- **Saltoglu N**, Dalkiran A, Tetiker T, Bayram H, Tasova Y, Dalay C, Sert M.
- Piperacillin/tazobactam versus imipenem/cilastatin for severe diabetic foot infections: a prospective, randomized clinical trial in a university hospital.
- Clin Microbiol Infect. 2010 Aug;16(8):1252-7. Epub 2009 Oct 14
- Bulent Ertugrul, Oner Savk, Barcin Ozturk, Mutlu Cobanoglu, Serkan Oncu, Serhan Sakarya
- **The diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: Examination findings and laboratory values**
- Med Sci Monit 2009; 15(6):CR307-312

Mutluoğlu M, Uzun G, Ipcioğlu OM, Sildiroğlu O, Özcan O, Turhan V, Mutlu H, Yıldız S

Can procalcitonin predict bone infection in diabetic persons with infected foot ulcers? A pilot study.

- .Diabetes Res Clin Pract. 2011 Jun 7
- Altindas M, Kilic A, Cinar C.
- A reliable surgical approach for the two-staged amputation in unsalvageable limb and life threatening acute progressive **diabetic foot infections**: tibiotalar disarticulation with vertical crural incisions and secondary transtibial amputation.
- **Foot** Ankle Surg. 2011 Mar;17(1):13-8. Epub 2009 Dec 29
- Akinci B, Yener S, Yesil S, Yapar N, Kucukyavas Y, Bayraktar F.
- Acute phase reactants predict the risk of amputation in **diabetic foot infection**.
- J Am Podiatr Med Assoc. 2011 Jan-Feb;101(1):1-
- Yesil S, Akinci B, Yener S, Bayraktar F, Karabay O, Havitcioglu H, Yapar N, Atabey A, Kucukyavas Y, Comlekci A, Eraslan S
- **Predictors of amputation in diabetics with foot ulcer: single center experience in a large Turkish cohort.** Hormones (Athens). 2009 Oct-Dec;8(4):286-95.

