




Olgularla Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarını Tartışalım

Uzm. Dr. Derya Öztürk Engin


Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

- 
- Diyabetik ayak infeksiyonu, diyabetik hastalar için en ciddi ve en korkulan komplikasyondur.
 - Diyabetik ayak ülserlerinin çoğu yüzeysel kalmakla birlikte %25 olguda derin dokulara ve kemiğe kadar ilerlemektedir.
 - Bu infeksiyonların çoğunda minör debritlemeden major amputasyona kadar değişen cerrahi müdahale gerekebilmektedir

Khanolkar et al. Q J Med 2008; 101:685-695

Miller AO. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2009 ;20(4):611-25

Lipsky BA. CID 2012; 54(15):e132-e173

- 
- SG, 50 yaşında, erkek
 - Sağ ayak ağrısı, ateş yüksekliği
 - Hasta, 10 gün önce sol ayağında yara olduğunu farketmiş. Son 3 gündür yarası giderek genişlemiş. Sol ayak 5. parmakta siyahlaşma olmuş. Kastamonu Devlet Hastanesi'ne giden hasta, hastanemize yönlendirilmiş. Hastanemizde ortopedi tarafından değerlendirilmiş. Kronik renal yetersizlik nedeniyle diyaliz ihtiyacı olan hasta, dahiliye kliniğine yatırıldı.

Öz geçmişi

- 17 yıldır diyabet
- 9 yıldır koroner arter hastalığı
- 8 yıldır hipertansiyon
- 4 aydır kronik böbrek yetmezliği

- Hasta 8 yıl önce koroner arter bypass operasyonu olmuş
- 5 yıl önce sağ ayak 5. parmak amputasyonu yapılmış
- 30 yıl boyunca günde bir paket sigara kullanmış, 5 yıl önce sigarayı bırakmış
- Alkol kullanma öyküsü yok

Soy geçmişi

Ablasında diyabet tanısı var

Kullandığı ilaçlar

- Gabapentin 600 mg 1x1
- Pentoksifilin 600 mg tb 2x1
- Nifedipin 60 mg 1x1
- Klopidoğrel 75 mg tb 1x1
- Folik asit 5 mg 1x1
- İnsulin aspart sabah 30 ünite
akşam 20 ünite

Fizik Muayene

- Genel durum orta, Őuur açık, oryante, koopere.
- Ateş: 36.8  C Nabız: 72 dakika /ritmik
TA: 100/70 mmHg, solunum sayısı: 16/dakika
- Bilateral pretibial  dem, sol bacağıın yarısınıı kaplayan kızarıklık ve ısı artışı.
- Sol ayak 5. parmak üzeri nekrotik görünümde.
- Sağ ayak 5. parmak ampute.
- Diğer fizik muayene bulgularında özellik saptanmadı.

Laboratuvar testleri

Tarih	BK (mm³)	PNL (%)	CRP (<0.8 mg/dL)	Sed	Plt (mm³)
I. gün	18800 mm ³	84	57	78	250.000

Laboratuvar testleri

Glukoz: **220** mg/dL

Kreatinin: **6** mg/dL

Protein : 6.5 mg/dL

Albumin : 2.3 mg/dL

Trigliserid: **1269** mg/dL

T. kolesterol: 239 mg/dL

LDL: 134 mg/dL

HDL : **5** mg/dL

Ferritin: 929 ng/mL

Fosfor: 7.2 mg/dL

Magnezyum: 2.8 mg/dL

GGT: 66 U/L

Kreatinin kinaz: 654 U/L

Hb A1C : %7.3

- Hastanın yatışında alınan derin doku kültürü sonucu;
- Gram boyama : İltihap hücreleri ve Gram (-) basiller
- Kültür sonucu: *Escherichia coli*
- Ampisilin-sulbaktam → Duyarlı

Ampisilin-sulbaktam 1x2 g başlanmış.



Diyabetik ayak infeksiyonunda farklı klinik durumlarda etkenler

Açık yara olmaksızın selülit

- β hemolitik streptokok, S.aureus

İnfekte ülser antibiyotik kullanmamış

- S.aureus, β hemolitik streptokok

İnfekte ülser antibiyotik önceden kullanmış

- S.aureus, β hemolitik streptokok ve enterobactericeae

Islak-nemli ülser

- Pseudomonas aeruginosa ve diğer bakteriler

Uzun süreli iyileşmeyen ülser, geniş spektrumlu antibiyotik

- Aerobik gram –pozitif kok, Difteroid, enterobacteriaceae, Pseudomonas spp,...

Yaygın nekroz ve gangren

- Aerobik gram-pozitif kok,
- Enterobacteriaceae, nonfermentatif gram negatif çomak....



Alt ekstremitte arterial sistem renkli doppler USG

- Aterosklerotik değişiklikler
- Sol a. dorsalis pedisde **ileri derecede** iskemi ile uyumlu akım paterni
- Sağ a. dorsalis pedisde **orta derecede** iskemi ile uyumlu akım paterni



Yatışının 3. günü

Periferik vasküler
hastalık

Hipertrigliseridemi

İnfeksiyon



Önceki
amputasyon

Kötü glisemik
kontrol

DİYABETİK AYAK

Sigara içimi

Kronik böbrek
yetmezliği

Nöropati

Uzun süredir diyabetinin
olması

Meggit-Wagner sınıflaması

Evre	Ülserin tanımı
0	Lezyon yok (riskli ayak)
1	Yüzeyel (subkutan doku intakt-ülser derinliği dermise sınırlı)
2	Subkutan dokuya invaze (osteomyelit/abse yok)
3	Osteomyelit veya abse formasyonlu derin ülser
4	Lokalize gangren (parmak veya ayak ön kısmı)
5	Ayağın geniş gangreni (generalize gangren)

Diyabetik ayak multidisipliner yaklaşım gerektirir

Dahiliye

- Fenofibrat 267 mg 1x1
- Şeker regulasyonu

Plastik Cerrahi Konsültasyonu

- Islak pansuman

Göz Konsültasyonu

- Diyabetik proliferatif retinopati

Kalp – Damar Cerrahi Konsültasyonu

- Sağ bacak için poliklinik kontrolü
- Sol bacak distal damar hastalığı revaskularizasyon düşünülmedi

Ortopedi konsültasyonu

- Tedavinin devamı

- Hastanın ateşi düştü
- Bacağındaki kızarıklık ve ısı artışı azalmakla birlikte devam etmekte

Tarih	BK (mm ³)	PNL (%)	CRP (mg/dL)	Sed mm/h	Plt (mm ³)
1. gün	18800	84	57	78	250.000
5. gün	15 700	72	16.4	72	192.000

Yatışının 8. günü

- Hastanın ateşi yeniden yükseldi.

Genel durum iyi. Bilinç açık, oryante, koopere

TA: 120/70 mm/Hg Nb: 92 dak/ritm

solunum sayısı: 16/dk

Tarih	BK (mm ³)	PNL (%)	CRP (mg/dL)	Sed	Plt (mm ³)
1. gün	18800	84	57	78	250.000
5. gün	15 700	72	16.4	72	192.000
8. gün	16.600	78	27.2	74	270.000

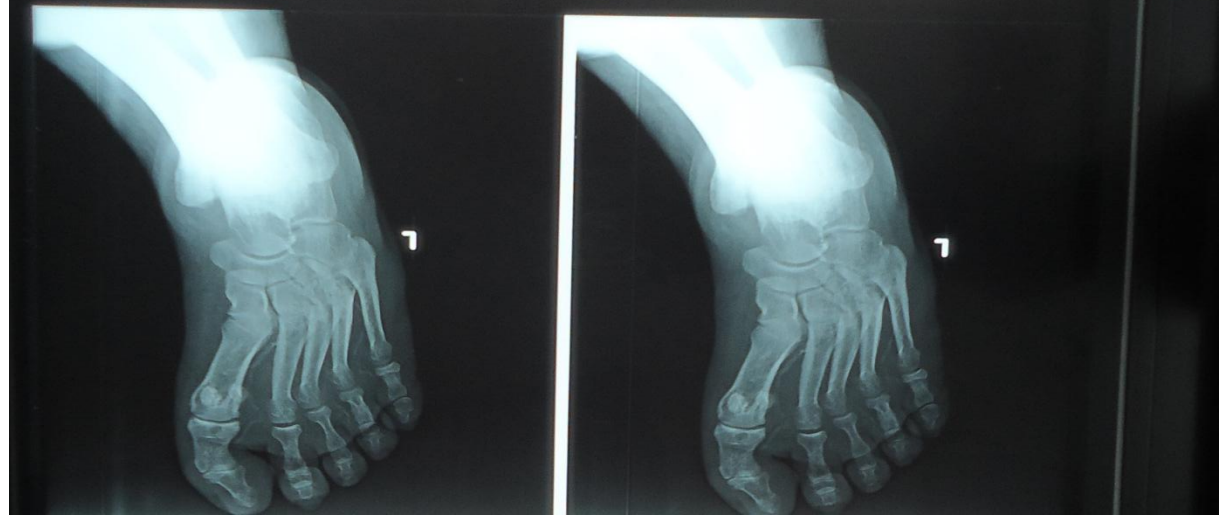
Ayağındaki nekroz 3,4 ve 5. parmakları kapsamaktaydı



Direkt ayak grafisi sonucu



**Osteomyelit
saptanmadı**

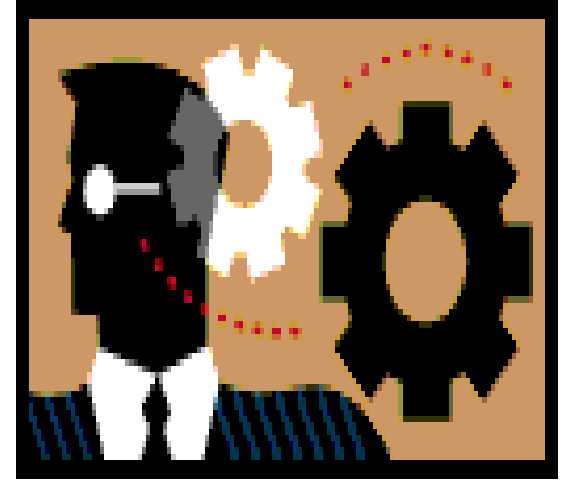


Radyografinin osteomyelitteki duyarlılığı % 28-75.
Radyolojik değişiklikler bir kaç haftada belirginleşir

İnfeksiyon Klinik bulguları	IDSA İnfeksiyon şiddeti	PEDIS
<p>İnfeksiyon bulgusu yok</p> <ul style="list-style-type: none"> •Lokal hassasiyet veya ağrı •Eritem • Sıcaklık •Endurasyon •Pürülans 	<p>Enfekte değil</p> <p>%3</p>	1
<p>İnfeksiyon deri veya subkutan dokuda sınırlı Ülser etrafında eritem >0.5 ve <2cm Sistemik bulgu yok</p>	<p>Hafif</p> <p>%3</p>	2
<p>Sellülit>2cm üzerinde Derin doku tutulumu(abse, osteomyelit, septik artrit fasiit) SIRS yok</p>	<p>Orta</p> <p>%46</p>	3
<p>Lokal infeksiyon bulguları ve SIRS</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ateş 38 °C veya 36° C •Nabız >90 dak •Sonunum >20, PaCO₂ <32 mmHg •Lökosit >12.000 veya <4 .000 ≥ %10 band formu 	<p>Şiddetli</p> <p>%70</p>	4

Meggit-Wagner sınıflaması

Evre	Ülserin tanımı
0	Lezyon yok (riskli ayak)
1	Yüzeyel (subkutan doku intakt-ülser derinliği dermise sınırlı)
2	Subkutan dokuya invaze (osteomyelit/abse yok)
3	Osteomyelit veya abse formasyonlu derin ülser
4	Lokalize gangren (parmak veya ayak ön kısmı)
5	Ayağın geniş gangreni (generalize gangren)



- Hastanın kùltùrleri tekrarđ önerildi
- Tedavi ampirik olarak, kronik bôbrek yetmezliği de dikkate alınarak piperasilin/tazobaktam 3x2.25 mg ve linezolid 2x600 mg olarak deđiřtirildi.


- ❖ Ortopedi hastayı yeniden deęerlendirdi
- ❖ Diz altı amputasyon kararı aldı.
- ❖ Hastanın ateşı, piperasilin-tazobaktam ve linezolid tedavisinin 2. günü düştü.

Tedavinin 5. günü

Tarih	BK (mm³)	PNL (%)	CRP (mg/dL)	Sed	Plt (mm³)
8. gün	16.600	78	27.2	74	270.000
13. gün	8.800	74	10.4	72	240.000

Hastaya ortopedi tarafından, diz altı amputasyonu yapıldı (Yatışının 15 günü)



- 
- Yumuşak doku veya sinus traktı kültürü kemikteki etkeni belirlemek için yeterli değil.
 - Osteomyelit tanısı için kemik kültürü ve histopatolojik inceleme önerilmektedir

Elamurugan TP, et al. Int J Surg 2011; 9(3):214-6

Ertugrul MB, et al. J Am Podiatr Med Assoc. 2008;98(4):290-5.

A report from the international consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot[†]

Benjamin A. Lipsky*

Summary

- Hafif veya orta şiddetteki infeksiyonlarda **%20**
- Şiddetli infeksiyonlarda **%50-60** osteomyelit saptanmaktadır.

Ameliyatta alınan **kemik dokusu** kültür sonucu

Gram boyama: İltihap hücreleri ve Gram negatif basiller

Klebsiella spp üredi. Piperasilin-tazobaktama duyarlı.

Patoloji sonucu

Kemik dokusunda nekroz ve iltihap hücreleri



Yumuşak dokuda iskemi, nekroz,
süpürasyon
Kemik dokusunda akut
nekrotizan iltihap

Kültür

Yalancı pozitiflik

-Kontaminasyon

Yalancı negatiflik

-Önceki antibiyotik tedavisi

-Güç üreyen mikroorganizmalar

-Uygun olmayan örnek

Patoloji

Yalancı pozitiflik

-Non infeksiyöz inflamasyon

Yalancı negatiflik

-Enfekte olmayan bölgeden inceleme

Culture of per-wound bone specimens: a simplified approach for the medical management of diabetic foot osteomyelitis

O. Lesens^{1,2}, F. Desbiez^{2,3}, M. Vidal^{1,2}, F. Robin^{2,4}, S. Descamps⁵, J. Beytout^{1,2}, H. Laurichesse^{1,2} and I. Tauveron^{2,3}

1) Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Hôpital Gabriel Montpied, CHU, 2) Univ Clermont I, Faculté de Médecine de Clermont Ferrand, 3) Service d'Endocrinologie, Hôpital Gabriel Montpied, CHU, 4) Service de Bactériologie, CHU de Clermont-Ferrand and 5) Service d'orthopédie, Hôpital Gabriel Montpied, CHU, Clermont-Ferrand, France

Clin Microbiol Infect 2011; 17(2):285-91

- Diyabetik osteomiyelit tanısı için antibiyotik tedavisi 14 gün öncesinde kesilerek, perkutan kemik biyopsi örneği önerilmektedir
- Diyabetik osteomiyeliti olan 80 olgu
- %96 olgunun kültüründe etken izole edilmiş
- Olguların yarısı son 14 gün içerisinde antibiyotik almış


Diyabetik ayak osteomyelitinde tedavi süresi ?

➤ İnfekte kemik dokunun cerrahi olarak tümüyle çıkarıldığı durumlarda kısa süreli (2-14 gün) antibiyoterapi yeterlidir

Lipsky BA et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28(1);163-178

➤ Radikal cerrahi girişim yapıldığında tedavi süresi 2-5 gün

Lipsky BA. CID 2012; 54(15):e132-e173

- 
- Hastanın linezolid tedavisi kesildi
 - Piperasilin-tazobaktam tedavisini ameliyat sonrası 10 gün daha aldı.
 - Hasta taburcu edildi.

ÖNERİLER

- Kalp damar cerrahisi poliklinik kontrolü
- Endokrin poliklinik kontrolü
- Ortopedi poliklinik kontrolü
- İnfeksiyon hastalıkları poliklinik kontrolü
- Nefroloji poliklinik kontrolü

- Sağ ayak için özel ayakkabı
- Sol bacak için protez önerildi.




Hasta 10 gün sonra poliklinik kontrolüne geldiđinde enfeksiyon yönünden Őikayeti yoktu.



SONUÇ OLARAK

- Amputasyon yapılan hastalarda mikrobiyolojik ve patolojik örneklerin alınması ihmal edilmemeli
- Amputasyon sonrası uzun süreli antibiyotik tedavisi uygulanmamalı

- 
- Diyabetik ayak nedeniyle amputasyon yapılan olguların düzenli olarak takibi yapılmalı
 - Yeni infeksiyon gelişimini önlemek için hastaya ve gerektiğinde çevresine eğitim verilmelidir.



İlginiz için teşekkür ederim