

Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarına Acil Yaklaşım

İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Uzmanı ne yapar?

Doç. Dr. Gönül Şengöz
Haseki EAH

24.05.2012

Sunum planı

- Hastanın değerlendirilmesi
- Tanı-sınıflama, infeksiyonun şiddeti
- Mikrobiyolojik tanı
- Tedavi- ampirik ve mikrobiyolojik kanıta dayalı
- Tedavinin izlenmesi
- Sonlanım

Hasta başvuru bilgileri

- 61 yaşındaki erkek hasta
- HT, diyabet, KBY, anemi, bronşektazi, amfizem ve sol ayakta geçirilmiş diyabetik ayak infeksiyonu mevcut
- 25 yıl günde bir paket sigara içmiş, 15 yıl önce bırakmış

Hasta muayene sonuçları

- Sağ ayakta 4. ve 5. parmakta hiperemik, akıntısız yara

Tetkiklerinde

- Lökosit: $28.000/\text{mm}^3$ (%94 PNL)
- CRP: 10 mg/dl
- Sedimentasyon: 105 mm/saat

Ampirik tedavi, örnek alma, konsultasyonlar

- Ortopedi ile konsülte edilen hastadan, yara yeri örneği alındı
- Meropenem (500 mg flk 3x1 IV) ve
- Teikoplanin (400 mg 1x1 IV) başlandı

Kültür sonucu

- 2 kan kültüründe *Streptococcus pyogenes* üredi.
- Yara yeri örneğinde üreme olmadı.



Tedavi modifikasyonu

Hastanın tedavisi de-eskale edildi

- Seftriakson (1 gr flk 1x2 IV) ve
- Siprofloksasin (200 mg flk 2x200 mg IV) başlandı.



Hasta izlemi

- Takiplerinde arteriyel tansiyonu normal sınırların üzerinde seyreden hastada pretibial ve skrotal ödem gelişti.
- Çekilen ekokardiyografide EF: %60, sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu, hafif mitral yetersizlik bulguları mevcuttu.
- Hastada solunum sıkıntısı ve oligüri ortaya çıktı ve genel durumu kötüleşti.
- Asidoz bulguları olan hastada hipotansiyon, anazarka tarzı ödem ve anüri gelişti.
- Tetkiklerinde kreatinin değeri 4 mg/dl tespit edildi, hasta hemodiyalize alındı.
- Yoğun bakım ünitesi şartlarında takip edilmeye başlandı.

Hasta izlemi

- 2 gün YBÜ'de izlendikten sonra servise alındı
- Takiplerinde ayağındaki kızarıklık trase şeklinde diz altı bölgeye kadar ilerledi
- Ayaktaki nekroze bölgede demarkasyon hattı belirginleşti.
- Ortopedi ile konsülte edilen hastada amputasyon kararı alındı
- Sol diz altı amputasyonu yapıldı

Sonlanım

- Operasyon sonrası 2 hafta serviste takip edildi
- Kreatinin değerleri 2.7 mg/dl
- Lökosit sayısı normal değerlere geriledi
- Hasta poliklinik kontrolü ile taburcu edildi

Giriş-Diyabetes mellitus

Ülkemizde 7 milyonun üzerinde kişi diyabetiktir.

Diyabetik hastalar sıklıkla acil servise başvuran, içinde bulunduğu tablo nedeniyle acil yaklaşım gerektiren ve hayatı tehdit altına alan durumların sık yaşandığı hasta grubudur.

Diyabetik hasta; kan şekeri regülasyonundaki sorunlar, diyabetin komplikasyonlarına bağlı ortaya çıkan bozukluklar ve sıklıkla da infeksiyonlar nedeniyle acil servise başvurur.

Bu nedenle de acil serviste görülen her hastanın şuuru açıksa kendine, değilse yakınlarına yöneltilen ilk sorulardan biri hastanın diyabetik olup olmadığıdır.

DAİ-tanımlar

Diyabet ile infeksiyon arasında doğrusal bir birliktelik olduğu gibi diyabetin süresi ve ağırlığı ile infeksiyonun şiddeti arasında da korelasyon vardır.

Diyabetik ayak infeksiyonları (DAİ) inframalleoler yerleşimli paronişi, sellülit, miyozit, abse, nekrotizan fasciit, septik artrit, tendinit ve osteomiyeliti içerir.

Diyabetik hastalar için, en sık hastaneye başvuru, en sık hospitalizasyon ve en uzun hastanede kalma nedenini -yatış sürelerinin %20-25 kadarı- ayak sorunları oluşturur.

DAİ-tanımlar

Diyabetik hastaların %15'i hayatının bir döneminde ayak ülseri yaşar, bunların %40-80'i infekte olur, infeksiyonların %25'i derin dokulara ve kemiğe yayılır, ülserli olguların yarısında tekrarlamalar görülür ve %10-30'u ampute olur.

Diabetes mellitus, gelişmiş toplumlarda bile major amputasyon nedenidir ve non-travmatik amputasyonların %50'den fazlasının nedenini oluşturur. DAİ, alt ekstremité amputasyonlarının 2/3'ünden sorumludur.

Hastanın değerlendirilmesi

Acil serviste görülen ve DAI olan hastada ilk değerlendirilmesi gereken hastadır.

Daha sonra hastada sistemik enfeksiyon bulgularının varlığı değerlendirilir.

Bunların ardından yaranın değerlendirmesi yapılır. Yaranın derinliği, şiddeti ve pürülan akıntısının varlığı ile klasik inflamasyon bulgularının varlığı araştırılır.

Ardından iskemi varlığı sorgulanmalıdır.

Sistemik infeksiyonu tanımaya yönelik yöntemler

Ateş, lökositoz, CRP yüksekliği

Hipotansiyon, taşikardi, konfüzyon,

Yaygın nekroz ya da gangren

Derin yara

Kusma, ciddi hiperglisemi, asidoz, ketoz,
azotemide kötüleşme

Hızlı progresyon



Yaranın değerlendirilmesi

“Her diyabetik ayak ülseri enfekte değildir ve antibiyotik tedavisi gerekmez, her DAI antibiyotikle tedavi edilmelidir ama yaraya yönelik işlemler yapılmazsa yeterli olmaz”

DAI için risk oluşturan faktörler:

Travmatik ayak yarası olması, tekrarlayan ayak ülserleri öyküsü, 30 günden uzun ülser varlığı, yalınayak yürüme öyküsü, koruyucu duyunun kaybı, önceden geçirilmiş alt ekstremitte amputasyonu, periferik damar hastalığı, renal yetmezlik olması ve sık hastanede yatma öyküsü

Yaranın değerlendirilmesi

İnfeksiyonun farklı şekillerde olabilmesi, çok değişik mikroorganizmaların etken olarak saptanması, genellikle polimikrobiyal olması ve infeksiyon bölgesinde dolaşımın bozukluğu, iskemi, bozulmuş nötrofil fonksiyonları gibi nedenlere bağlı olarak yeterli antibiyotik düzeylerine ulaşmasındaki güçlükler antimikrobiyal tedaviyi güçleştiren faktörlerdir.

Değerlendirme sırasında ayakta biyomekanik problemlerin varlığı da araştırılmalıdır.

DAİ sınıflamaları kullanılarak sınıflama yapılmalıdır (Wagner, PEDİS).

Yaranın değerlendirilmesi

Hafif	Orta	Ciddi
2 ya da daha fazlası	Sistemik olarak iyi, metabolik olarak stabil hastada	Sistemik toksisite ve metabolik düzensizlik
Eritem, ağrı, duyarlılık, sıcaklık ya da endürasyon, pürülan akıntı	>2cm sellülit, Lenfanjit, Yüzeyel fasyaya yayılım	
Ülser etrafındaki sellülit <2cm	Derin doku absesi	
İnfeksiyon deri ve yüzeyel deri altı dokuda sınırlıdır	Gangren	
Lokal komplikasyon ya da sistemik hastalık olmaması	Kas, eklem, kemik, tendon tutulumu	



Yaraya yönelik tanı yöntemleri

Mutlaka örnek alınmalıdır.

Örnek uygun şekilde alınmalı ve mikrobiyolojik inceleme için uygun koşullarda gönderilmelidir.

Gram boyama yapılmalı ve sonucu bildirilmelidir.

İnfeksiyon - kolonizasyon

Tek mikroorganizma – polimikrobiyal

Dirençli suşların lokal insidansı

İzolatların antimikrobiyallere duyarlılığı

Önceki antimikrobiyal tedavi

Hastaneye yatırma ölçütleri

Sistemik infeksiyon bulguları olması

DAİ ciddi olması

Hastanın parenteral yolla tedavi edilecek olması

Sosyal açıdan yara bakımı endikasyonu

Evde tedavi ile ya da oral tedavi ile yeterli cevap alınamayan hastalar

Antimikrobiyal tedaviye ne zaman başlanmalıdır?

Tedavi klinik tanı konulduktan sonra mümkün olduğunca çabuk başlanmalıdır.

Uygun örnekler alınmalı ve ampirik tedavi başlanmalıdır.

Tedavi hastalığın şiddeti bazında seçilir:

- Ekstremiteyi tehdit etmeyen
- Ekstremiteyi tehdit eden
- Yaşamı tehdit eden

Tedavinin planlanması

DAİ tanısı konulmuş bir hastada antibiyotik seçimi

- Yaranın tipine,
- İnfeksiyonun özelliklerine,
- Gram boyama sonucuna,
- Kuralına uygun olarak alınmış örneğin kültür ve duyarlılık sonuçlarına göre yapılır.

Ancak bu hastalarda kültür sonucunu beklemeden hızlı bir şekilde ampirik antibiyotik tedavisine başlanılmalıdır. Çünkü bu hastalarda yumuşak dokudaki infeksiyon hızla derin dokulara yayılabilir, bu da tedavinin güçleşmesine neden olur.

Antimikrobiyal seçim esasları

“Hastaya, ilaca ve mikroorganizmaya ait özellikler birlikte değerlendirilmelidir.”

Olası etkenler

Antimikrobiyal ilacın spektrumu

Oral ilaçların absorpsiyon/biyoyararlılığı

İnfekte alana penetre olma özelliği

Tolerans ve güvenirliliği, doz sıklığı

İlacın maliyeti ve uygulanabilirliği

Klinik çalışmalarda etkinliği

Sık hastaneye yatma ve dirençli bakterilerle infeksiyon öyküsü

Lokal direnç oranları

DAİ: Ekstremiteyi tehdit etmeyen enfeksiyon: Tedavi

Tedavi

- 1) Oral 14 günlük tek antibiyotik ve evde
AM/KL (3x625 mg/gün) veya
Klindamisin (4x300 mg/gün)
- 2) Yara bakımı: ölü dokuların debridmanı, steril
pansuman, yara üzerindeki baskının kaldırılması
- 3) Tutulan bölgenin istirahata alınması
- 4) 48 saat sonra yanıt açısından hasta
değerlendirilir

DAİ: Ekstremiteyi tehdit eden enfeksiyon: Tedavi

Ertapenem ve/veya daptomisin, linezolid ya da GP

Piperasilin/tazobaktam ve metronidazol

Kinolon + metronidazol

Seftriakson +metronidazol/ya da klindamisin

DAİ: Yaşamı tehdit eden enfeksiyonlarda: Tedavi

1-Antibiyotikler: (Başlangıç ampirik tedavide *P. aeruginosa*, MRSA ve enterokok da göz önüne alınmalıdır)

- IMP/MER ± aminoklikozid ± GP (veya linezolid)
- PIP/TZ ± aminoklikozid ± GP (veya linezolid)
- Seftazidim/sefepim + klindamisin/metromidazol ± GP (veya linezolid)
- Ertapenem
- Tigesiklin

2-Destek tedavi (gerekirse YBÜ)

3- Debridman

4-Yara bakımı

Yaraya yönelik cerrahi girişimler

Debridman

- Acil: derin dokuda gaz varlığı, abse, nekrotizan fasciit
- Acil olmayan: Yarada cansız dokuların varlığı, drenaj

Rezeksiyon

Ampütasyon

Kültür sonuçlarının değerlendirilmesi

İnfeksiyon etkeni patojen izole edilmeli,
antimikrobiyal duyarlılık bilinmeli

En az 2-3 uygun örnek alınmalı, en az ikisi kültüre gönderilmelidir.

Kolonizasyon mu enfeksiyon mu?

Flora bakterisi etken mi?

Diyabetik ayak ülserleri sıklıkla bakterilerle kolonizedir. Ancak inflamasyon bulguları yoksa antibiyotik tedavisi verilmemelidir.

İzole edilen bakteri cilt florası ise etken olup olmadığı nasıl saptanacak?

- Derin doku kültürü

- Doku biyopsisi

- Tekrarlayan örnekleme

Etken mikroorganizmalar

Polimikrobiyal

Anaeroplara etken

MDR bakteriler

SHİE etkenleri

Diabetik ayak infeksiyonlarında sıklıkla izole edilen bakteriler

Gram pozitif koklar: *Staphylococcus aureus*, B grubu streptokoklar, enterokoklar ve KNS,

Gram negatif basiller: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* ve *Citrobacter* türleri,

Anaerop bakteriler: *Bacteroides fragilis*, diğer bacteroides türleri, Peptokoklar, *Clostridium* türleri.

MDR organizmaların tedavisi

Sık hastaneye yatan

Altta yatan hastalığı nedeniyle yara iyileşmesi sorunları olan

Ağrı duyusu kaybı nedeniyle derin yaraların oluştuğu bu hastalarda polimikrobiyal enfeksiyonlar kadar sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon etkenleri de sıktır. Dirençli bakterileri tedavi etmek zordur. Hastalarda böbrek bozuklukları ya da diğer ilaç seçimini etkileyen altta yatan komorbiditeler vardır.

Tedavi takibinin değerlendirilmesi

Hastalar, oral tedavi ile evde takip kararı verilse bile sık aralıklarla kontrol edilmeli

Yara iyileşmesi, yara bakımı olanakları yeterli değilse parenteral tedavi ya da hospitalizasyon düşünülmeli

Cerrahi yönden yara değerlendirmesi yapılmalı
İskemi değerlendirilmeli

Osteomiyeliti tanımaya yönelik yöntemler

Direk grafi

Kemik kültürü

MRI

Lökosit işaretli scanning

Sistemik inflamatuvar yanıt (ESR ve CRP)

Sıklıkla ESR>70mm/h

Fizik muayenede prob ile kemiğin palpasyonu

De-eskalasyon, ardışık tedavi

Etken elde edilince tedavi spesifikleştirilebilir

Etkenin duyarlılık sonucuna göre modifiye edilebilir.

Klinik cevaba göre parenteral tedavi orale geçilebilir.

Aerob ve anaerob kültür yapılmalıdır.

Genel kötüleşme faktörleri

Akut veya hızlı progresif yara varlığı,

Ateş, titreme, hipotansiyon,

Konfüzyon ya da bilinç bulanıklığı,

Sıvı kaybı, asidoz, azotemi, elektrolit bozukluğu,

lökositoz

Şiddetli veya kötüleşen hiperglisemi,

Derin yara, abse, venöz yetmezlik, lenfödem,

Cerrahi ile yerleştirilmiş yabancı cisim olması

Yaraya spesifik kötüleşme faktörleri

Ülserin subkutan dokuya penetre olması,

Derin yumuşak dokuların tutulması (fasya, kas, eklem, kemik),

Çapı >2 cm olan ya da ülserden uzakta selülit olması,

Şiddetli inflamasyon, krepitasyon, bül, şişlik, diskolorasyon, nekroz/gangren, ekimoz veya peteşi varlığı.



Tedavi süresi

Hastanın genel durumu ve yaranın durumu tedavi süresini belirler.

Osteomyelitli hastada tedavi başarısızsa

- Başlangıç tanı doğru mu?
- Nekrotik veya infekte kemik çıkarıldı mı?
- Seçilen antibiyotik tedavi rejimi neden olan mikroorganizmaları kapsıyor mu?
- Tedavi yetersizliğinin nedeni mevcut yara problemi mi?
- Sistemik problemler iyileşmeyi engelliyor mu?

Taburcu olma ölçütleri

“DAİ'nin antibiyotik tedavisi ülser iyileşene kadar değil enfeksiyon bulguları gerileyene kadar sürdürülmeli, daha sonra yara bakımı devam ettirilmelidir.”

Hastalar taburcu olmadan önce klinik olarak stabil olmalıdır.

Yara bakımı evde sürdürülebilmelidir.

Diyabetik ayak ekibi

- Hastayı birlikte değerlendirebilmenin yararları

Diabetik ayak infeksiyonunun tedavisi diabetin regülasyonu, nekrotik dokuların uzaklaştırılması, cerrahi tedavi, topikal tedavi ve antimikrobiyal tedavi gibi değişik bölümlerden oluşmaktadır.

Bu açıdan ayağın tedavisi için multidisipliner yaklaşım gerekir. Bunun için hastalar içinde endokrinolog, genel cerrah, damar cerrahı, ortopedist, mikrobiyolog, infeksiyon hastalıkları uzmanı, nörolog, dermatolog ve fizyoterapistin bulunduğu bir ekip tarafından izlenmelidir.

Ayak bakımı

Diyabetik ayak oluşumunun önlenmesi için hastaların ayak bakımı konusunda bilgilendirilmeleri kadar sağlık çalışanlarının da bu konudaki farkındalığının artırılması önemlidir.

Diyabetik hastaların bu problemi hayatlarının bir parçası gibi kabullenip yaşamaları bazen sağlık çalışanlarında da aynı yaklaşıma neden olabilmektedir.

Oysa iyi glisemik kontrol, iyi ayak bakımı, koruyucu ekipmanlar ve eğitim ile DA gelişimi engellenebilir ya da en azından ötelenebilir.

Son söz

Hastaların sosyal açıdan en çok etkilendikleri lezyonlardan biri olan DAI oluşumunun önlenmesi birincil amacımız, amputasyonun önlenmesi nihai hedefimiz olmalıdır.

Teşekkür ederim....