



Diyabetik ayak olgu sunumu

Dr. Mücahit Yemişen

İU,CTF

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Mayıs 2016

Olgu

- RD, 59 yaşında, erkek hasta
- **Şikayeti:** Sağ ayak sırtında kızarıklık ve ağrı.
- **Hikayesi:**
 - Yaklaşık 7 yıldır tip 2 DM tanısı
 - Bir haftadır sağ ayak sırtında ağrı, kızarıklık ve ısı artışı mevcut.
 - Birkaç gündür de pürülan akıntı başlamış.
 - İki gün önce başka bir hastaneye başvuran hastanın, o merkezde yapılan tetkiklerinde lökositoz ve akut faz yüksekliği saptanmış.
 - Hastaya oral sefuroksim aksetil tedavisi başlanmış.
 - Şikayetleri gerilemeyen hasta ileri tetkik ve tedavi amacı ile kliniğimize başvurmuş.

- Özgeçmiş:
 - 7 yıldır bilinen tip 2 DM
- Soygeçmiş:
 - Anne ve ablada DM öyküsü

- Devamlı kullandığı ilaçlar:
 - Diamicron MR 60 mgTB 2*1
 - Glifix PLUS 850mg TB 2*1
- Alışkanlıklar:
 - 40 paket/yıl sigara
 - Alkol / sosyal içici

- **FM:**

- Genel durumu iyi şuuru açık koopere oryante, vitalleri stabil
- Sağ ayak sırtında, 4.ve 5. parmaklar arasında 3*3cm yaş nekrotik çevresi eritemli enfekte alan mevcut
- Bilateral periferik nabızlar alınıyor
- Diğer muayene bulguları doğal

- Lab :

- WBC: 13700 (%78NE)
- CRP: 118 mg/dl (<5mg/dl)
- ÜRE: 62 mg/dl
- KRE: 1,35 mg/dl
- AKŞ: 365 mg/dl

- Yatışının 1. günü;
 - Hasta servise yatırıldı
 - İlk takiplerinde 38C°' yi geçen ateşleri oldu
 - Kültürleri alındı
 - Vital bulguları stabil
 - Plastik cerrahi konsültasyonu istendi
 - Acil debritleme yapıldı.

Acil debridman
ve 4 ve 5.
parmaklara
amputasyon
sonrası



Diyabetik Ayak Sınıflamaları

- 1975'de Shea decubit ülseri
- 1976'da Meggit sınıflaması
- 1981'de Wagner sınıflaması
- 1984'de Forrest ve Gamborg-Nielson sınıflaması
- 1990'da Meggit- Wagner sınıflaması
- 1998'de Teksas Üniversitesi Sınıflaması
- S(AD) SAD sınıflaması 1999
- PEDIS sınıflaması 2004
- DEPA 2004, DUSS 2004, MAID 2006, Knighton
- IDSA 2012 DAI rehberi

Wagner Sınıflandırması

- **Evre 0** : Sağlam deri (Ülser için risk oluşturan kemik çıkıntısı ve/veya kallus oluşumu var)
- **Evre 1** : Derin dokulara yayılımın olmadığı yüzeysel ülser (Sıklıkla ayağın palantar yüzünde ve yüksek basınç bölgelerinde oluşur)
- **Evre 2** : Tendon, kemik, ligament veya eklemi içeren derin ülser (Osteomiyelit yok)
- **Evre 3** : Apse ve/veya osteomiyeliti içeren derin ülser
- **Evre 4** : Parmakları ve/veya metatarsı kapsayan gangren
- **Evre 5** : Topuk ve/veya ayağın bütününe kapsayan gangren

PEDİS

- Doku beslenmesi (Perfusion),
- Yaygınlık/büyüklik (Extent/size),
- Derinlik/doku kaybı (Depth/tissue loss),
- Enfeksiyon (Infection)
- Duyu (Sensation)

PEDIS

Klinik bulgular	İnfeksiyon şiddeti	PEDIS
Pürülan akıntı yok, inflamasyon yok	İnfekte değil	1
• ≥ 2 inflamasyon bulgusu (eritem, pürülan akıntı, ısı artışı, endürasyon) • ≤ 2 cm² sellülit/eritem var • İnfeksiyon deri ve yüzeysel dokuda var • Sistemik bulgu yok	Hafif	2
• Metabolik olarak hasta stabil ve ≥ 1'i var • > 2 cm² sellülit • Lenfanjit, fasiit, derin doku absesi • Kas, tendon, kemik tutulumu	Orta	3
• Metabolik olarak stabil değil (Kan şekeri yüksek, azotemi) • Ateş, taşikardi, hipotansiyon, konfüzyon, kusma • Lökositoz	Şiddetli	4

IDSA

Table 2. Infectious Diseases Society of America and International Working Group on the Diabetic Foot Classifications of Diabetic Foot Infection

Clinical Manifestation of Infection	PEDIS Grade	IDSA Infection Severity
No symptoms or signs of infection	1	Uninfected
Infection present, as defined by the presence of at least 2 of the following items:		
• Local swelling or induration • Erythema • Local tenderness or pain • Local warmth • Purulent discharge (thick, opaque to white or sanguineous secretion)		
Local infection involving only the skin and the subcutaneous tissue (without involvement of deeper tissues and without systemic signs as described below). If erythema, must be >0.5 cm to ≤2 cm around the ulcer.	2	Mild
Exclude other causes of an inflammatory response of the skin (eg, trauma, gout, acute Charcot neuro-osteopathy, fracture, thrombosis, venous stasis).		
Local infection (as described above) with erythema > 2 cm, or involving structures deeper than skin and subcutaneous tissues (eg, abscess, osteomyelitis, septic arthritis, fasciitis), and No systemic inflammatory response signs (as described below)	3	Moderate
Local infection (as described above) with the signs of SIRS, as manifested by ≥2 of the following:	4	Severe ^a
• Temperature >38°C or <36°C • Heart rate >90 beats/min • Respiratory rate >20 breaths/min or PaCO₂ <32 mm Hg • White blood cell count >12 000 or <4000 cells/μL or ≥10% immature (band) forms		

Abbreviations: IDSA, Infectious Diseases Society of America; PaCO₂, partial pressure of arterial carbon dioxide; PEDIS, perfusion, extent/size, depth/tissue loss, infection, and sensation; SIRS, systemic inflammatory response syndrome.

^a Ischemia may increase the severity of any infection, and the presence of critical ischemia often makes the infection severe. Systemic infection may sometimes manifest with other clinical findings, such as hypotension, confusion, vomiting, or evidence of metabolic disturbances, such as acidosis, severe hyperglycemia, and new-onset azotemia [29, 43, 44].

Predictors for limb loss among patient with diabetic foot infections: an observational retrospective multicentric study in Turkey

N. Saltoglu¹, M. Yemisen¹, O. Ergonul², A. Kadanali³, G. Karagoz³, A. Batirel⁴, O. Ak⁴, H. Eraksoy⁵, A. Cagatay⁵, A. Vatan¹, G. Sengoz⁶, F. Pehlivanoglu⁶, T. Aslan⁷, Y. Akkoyunlu⁷, D. Engin⁸, N. Ceran⁸, B. Erturk⁹, L. Mulazimoglu⁹, O. Oncul¹⁰, H. Ay¹⁰, F. Sargin¹¹, N. Ozgunes¹¹, F. Simsek¹², T. Yildirmak¹², N. Tuna¹³, O. Karabay¹³, K. Yasar¹⁴, N. Uzun¹⁵, Y. Kucukardali¹⁶, M. Sonmezoglu¹⁶, F. Yilmaz¹¹, U. Tozalgan¹⁷, S. Ozer⁴ and M. Ozyazar¹, KLIMIK Turkish Society, Diabetic Foot Study Group

1) Istanbul University, Cerrahpasa Medical School, Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Istanbul, 2) Koc University, School of Medicine, Infectious Diseases, Istanbul, 3) Umranive Education and Research Hospital, Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Istanbul, 4) Dr Lutfi Kirdar Kartal Training and

TABLE 3. Microorganisms isolated from patients with diabetic foot infection (n = 208)

	n (%)
Gram-negative bacteria	114 (54.8)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36 (17.3)
<i>Escherichia coli</i>	30 (14.4)
<i>Enterobacter</i>	11 (5.3)
<i>Klebsiella</i>	10 (4.8)
ESBL producing Enterobacteriaceae	10 (19.6)
<i>Proteus</i>	13 (4.8)
<i>Acinetobacter</i>	10 (4.8)
<i>Morganella</i>	4 (1.9)
Gram-positive bacteria	92 (44.2)
Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>	37 (17.8)
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	11 (5.3)
Methicillin-resistant coagulase negative <i>Staphylococcus</i>	18 (8.6)
<i>Streptococcus</i>	14 (6.7)
<i>Enterococcus</i>	12 (5.8)
Anaerobic bacteria	2 (1)

Moderate (may be treated with oral or initial parenteral agent[s]) or severe (usually treated with parenteral agent[s])

MSSA; *Streptococcus* spp;
Enterobacteriaceae;
obligate anaerobes

Levofloxacin^b

Once-daily dosing; suboptimal against *S. aureus*

Cefoxitin^b

Second-generation cephalosporin with anaerobic coverage

Ceftriaxone

Once-daily dosing, third-generation cephalosporin

Ampicillin-sulbactam^b

Adequate if low suspicion of *P. aeruginosa*

Moxifloxacin^b

Once-daily oral dosing. Relatively broad-spectrum, including most obligate anaerobic organisms

Ertapenem^b

Once-daily dosing. Relatively broad-spectrum including anaerobes, but not active against *P. aeruginosa*

Tigecycline^b

Active against MRSA. Spectrum may be excessively broad. High rates of nausea and vomiting and increased mortality warning. Nonequivalent to ertapenem + vancomycin in 1 randomized clinical trial

Levofloxacin^b or ciprofloxacin^b
with clindamycin^b

Limited evidence supporting clindamycin for severe *S. aureus* infections; PO & IV formulations for both drugs

Imipenem-cilastatin^b

Very broad-spectrum (but not against MRSA); use only when this is required. Consider when ESBL-producing pathogens suspected

MRSA

Linezolid^b

Expensive; increased risk of toxicities when used >2 wk

Daptomycin^b

Once-daily dosing. Requires serial monitoring of CPK

Vancomycin^b

Vancomycin MICs for MRSA are gradually increasing

Pseudomonas aeruginosa

Piperacillin-tazobactam^b

TID/QID dosing. Useful for broad-spectrum coverage. *P. aeruginosa* is an uncommon pathogen in diabetic foot infections except in special circumstances (2)

- Debritman sonrası
 - PEDIS/IDSA evre 3 olarak kabul edilen hastaya piperasilin/tazobaktam tedavisi başlandı
 - Kan şekerleri de yüksek devam eden hastaya insülin tedavisine geçildi

- Yatışının 3.günü:
 - Hastanın GD iyi, ateşi olmadı.
 - 2x1 ıslak pansuman ve antibiyotik tedavisi devam ediyor.
 - Kültür sonuçları bekleniyor

- Yatışının 4. Günü:
 - GD iyi. Kùltùrlerinde üremesi yok. Antibiyoterapisi devam ediyor.
 - Hastaya göz muayenesi, alt extremitè Doppler görünùleme ve sağ ayak MR görünùtleme istendi.
 - Göz muayenesinde sol gözde minimal tek hemoraji alanı tespit edildi. Retina birimi tarafından ayaktan takibe alındı.

- Yatışının 6.günü;
 - GD iyi, ateşi yok
 - Doppler USG de;
 - Sağ bacak distal arterlerinde monofazik akım (proksimal darlık ?) mevcut.
 - KDC den konsültasyon istendi. KDC alt ekstremité anjiyografisi istedi.
 - Sağ ayak kontrastlı MR görüntülemesinde osteomyelit ile uyumlu görünüm saptanmadı



- Yatışının 8. günü:
 - GD iyi şuuru açık, vitalleri stabil.
 - 2*1 ıslak pansuman devam ediyor.
 - Plastik cerrahi hastamızı değerlendirmeye devam ediyor.
 - Anjiyografi sonucunda , sağ eksternal iliak arter distalinde %80-90 darlık tespit edildi.
 - Buraya stent yerleştirilmesine karar verildi.

- Yatışının 10. günü:
 - Hastanın GD iyi.
 - Yarada yeniden pürülasyon gelişti.
 - Plastik cerrahi ile konuşuldu.
 - Yeniden debridman ve kalan parmaklarında amputasyonu önerildi.
 - Hasta amputasyonu kabul etmediği için sadece debridman yapıldı ve kültür alındı.



- Yatışının 13. günü:
- GD iyi.
- Yeni alınan kültürlerinde MSSSE ve Enterococcus spp. üredi.
- Mevcut tedaviye teikoplanin eklendi.
- Hastaya stent takılması için malzeme bekleniyor.
- WBC 8700, CRP 35.

- Yatışının 16. günü:
 - GD iyi.
 - Piperasilin/tazobaktam tedavisinin 16, teikoplanin tedavisinin 5. günü.
 - Yara da pürülasyon devam ediyor.



- Yatışının 20. günü:
 - GD iyi.
 - Antibioterapisi devam ediyor.
 - Hastanın malzemeleri geldi.
 - Yatışının 20. günü stent takılabildi.

- Yatışının 24. günü:
 - GD iyi.
 - Yarası daha iyi gözüküyor.
 - Antibioterapisi devam ediyor.

- Yatışının 28. günü.
 - Yarasında pürülasyon gözlenmiyor.
 - Hastaya epidermal büyüme faktörü verilmesi planlandı.

- Yatışının 32. günü :
 - GD iyi.
 - Yara temiz, antibiyoterapisi kesildi.
 - Hastaya EBF başlandı.



- Yatışının 42. günü:
 - GD iyi.
 - Yarası düzeliyor.
 - Hasta ayaktan EBF almak üzere taburcu edildi.

5. uygulama



11. EBF uygulama sonrası





Epidermal büyüme faktörü

- EBF, Stanley Cohen tarafında 1962'de fare sub-maksiller tükürük bezlerinden izole edilmiştir.
- EBF, nebde dokusunun oluşumunda yer alan **fibroblastların, keratinositlerin ve vasküler endotel** hücrelerinin büyümesini ve çoğalmasını uyarır.

- EBF, hücre yüzeyindeki 'epidermal büyüme faktör' reseptörlerine bağlanır
- Bu reseptörler hücre içindeki protein-tirozin kinaz aktivitesini uyarır.
- Hücre içinde kalsiyum seviyeleri artar, glikoliz ve protein sentezi artar, DNA sentezine ve hücre büyümesine neden olur

Uygulama:

- EBF;
 - 5 mL enjeksiyonluk su içinde, 75 μ g oranında ,
 - haftada 3 kez,
 - yara çevresine ve yara içerisine enjeksiyon yoluyla uygulanmalıdır.
- Uygulamalar;
 - tam yara iyileşmesi elde edilene,
 - yama ile yara kapanana veya
 - maksimum tedavi süresi dolana kadar devam etmelidir.
- Tedavi süresi maksimum 12 haftadır.

Yan etki

- Çok yaygın:
 - Enjeksiyon yerinde yanma hissi ve ağrı
 - Titreme
 - Üşüme

- Yaygın:

- Enjeksiyon yerinde kanama
- Kansızlık
- Baş ağrısı
- Bulantı
- Kusma
- İshal

- Ateş
- Sıvı toplanmasına bağlı şişme (ödem)
- Bölgesel enfeksiyon
- Hastalığın kötüye gitmesi
- Etkilenen ayakta ağrı

SUT uygulaması

- Endikasyon:
 - Gangren gelişmemiş, osteomyeliti olmayan ve enfeksiyonu tedavi olmuş açık diyabetik ayak ülseri bulunan hastanın tedavisinde kullanılabilir.
- Kim yazabilir:
 - Tüm uzmanlar

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

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 Tuynun⁷, Hasan Tüzün⁷, Ahmet Çınar Yastı¹³, Temel Yılmaz¹⁴

¹ Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği, Diyabetik Ayak Enfeksiyonları Çalışma Grubu (İstanbul Üniversitesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Koc Üniversitesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Kafkas Üniversitesi /

yaralarında uygulanmasıyla yapılan tanıdımza çalışmaları da, istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme sağlandığı kadar (147,148); istatistiksel olarak anlamlılık kazanmayan çalışmalar da bulunmaktadır (149-151).

Diğer bir büyüme faktörü olan epidermal büyüme faktörü (EGF)'nin topikal uygulamayla DA yaralarında kapanma oranını artırdığı (152-154), kapanma süresini kısalttığı ve güvenli bir uygulama olduğu ortaya konmuştur (155,156). İntralezyonel olarak uygulanan EGF'nin özellikle iskemik karakterli DA yaralarında yara iyileşme oranlarını artırdığı, iyileşme süresini kısalttığı ve amputasyon riskini azalttığı, ürünün üretildiği ülkede yapılan bir dizi çalışmayla gösterilmiştir (157-

161). Topikal olarak uygulanan büyüme faktörlerinin kronik yara ortamında artmış olarak bulunan proteazlar tarafından kolayca ve hızla yıkılarak etkisiz hale getirildiği bilinmektedir (162-164). Büyüme faktörlerinin yan etkileri hakkında çalışmaların yetersizliği ve maliyetleri göz önüne alınırsa, ancak seçilmiş olgularda kullanımı önerilir. Daha ucuz ve güvenli cerrahi ve tıbbi yöntemlerle, uygun yara bakımıyla kapanabilecek yaralarda rutin olarak kullanımı önerilmez.



Teşekkürler