



Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Direnç Sorunu ve Antibiyoterapi

Prof Dr Neşe Saltoğlu

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

UDAİS, 24.05.2012, İstanbul

Diyabetik ayak infeksiyonları sunum planı

- Etkenler-direnç sorunu
- Antibiyotik tedavi esasları
- Tedavi algoritması
- Tedavi süreleri
- Sonuçlar



- Diyabetik hastaların 1 / 4ünde ayak infeksiyonu gelişmekte
- 9-12 kat fazla alt ekstremitte osteomyeliti ve sellülit riski
- Diyabetin en sık ve ciddi sonuçları olan komplikasyonu
- En çok hastanede kalışa neden olan komplikasyonu
 - Diyabetli hastada hastaneye her 5 yatışın birinde ayak infeksiyonu neden
 - İş gücü kaybı, sakatlık ve psikososyal travma nedeni
- Maliyet sorunu
 - ABD'de ayak yaralarının tedavi maliyeti yılda 1 milyar dolar
 - Ampütasyon yapılmayanlarda 8500 dolar,
 - Amputasyon yapılanlarda 43-65 bin dolar

Evidence-Based Protocol for Diabetic Foot Ulcers. Harold Brem, et al. *Plast. Reconstr. Surg.* 117 (Suppl.): 193S, 2006.
Frykberg RG. *Am J Surgery* 2003; 44S-54S



- **The Eurodiale Study**
- **Maliyet 4 kat yüksek**
- Ülserasyondan sonra 12 ay içerisinde periferik arter hastalığı+enfeksiyon maliyeti **16.835 euro**
- Periferik arter hastalığı+enfeksiyon olmayanlarda maliyet **4500 euro**
 - Prompers L, et al. Prospective data from the Eurodiale Study. Diabetologia 2008;5:1826–34.

Diyabetik ayak infeksiyonu tedavisi

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



Antimikrobiyal tedaviye ne zaman başlanmalı?

- **Tedavi klinik tanı konulduktan sonra mümkün olduğunca çabuk başlanmalıdır**
 - Tedavi başlamadan önce uygun örnekler alınmalıdır.
 - Ülser tabanın küretasyonu
 - Ya da pürülan materyalin aspirasyon kültürü
 - Biyopsi materyali
- Sıklıkla tedaviye ampirik olarak başlanır
- Antibiyotik tedavisi hastanın klinik yanıtı ve alınan kültür sonuçlarına göre devam edilir ya da değiştirilir

Diyabetik ayak infeksiyonlarında antimikrobiyal seçim esasları

- İnfeksiyonun şiddeti
- Etken mikroorganizma/lar
- Antimikrobiyal ajanın özellikleri
- Hastaya ait özellikler
- Sağlık bakım sistemleri sorunu



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

Antimikrobiyal seçim esasları

Hastanın özellikleri

- İmmun suprese hastalıklar
- Renal yetmezlik
- Karaciğer ve diğer organ bozukluğu
- Bilinen ilaç allerjileri
- Gastrointestinal absorpsiyon problemleri
- Kullanılan ilaçlarla etkileşimler

Antimikrobiyal seçim esasları

Sağlık bakım sistemleri sorunu

- Antibiyotik lokal direncinin prevalansı
- Sosyal güvence kapsamı (Hastaneye yatış v.b)
- Hastane dışında parenteral tedavi olanağı (APAT)??
- Cerrahi işlemler olanağı
- Yara bakım uzmanlarının olması

- Tedavi hastalığın şiddeti bazında seçilir
 - Ekstremiteyi tehdit etmeyen
 - Ekstremiteyi tehdit eden
 - Yaşamı tehdit eden

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

Wagner sınıflaması

- **Grade 0** Açık lezyon yok: deformite veya sellülit
- **Grade 1** Derinin veya subkutan dokunun yüzeysel ülseri
- **Grade 2** Tendon, kemik veya eklem kapsülüne ulaşan ülser
- **Grade 3** Osteomyelit veya apsenin eşlik ettiği derin ülser
- **Grade 4** Parmaklar veya ön ayağın gangreni
- **Grade 5** Orta ayak veya arka ayağın gangreni

PEDIS (perfusion, extent/size, depth/tissue loss, infection, and sensation).

Table 7

PEDIS Ulcer Classification

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

* Systemic inflammatory response syndrome

Diyabetik ayak infeksiyonları klinik tipleri

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



Etken/lerin belirlenmesi önemli!

- *Yüzeyel ülser zemininde gelişen infeksiyonlarda sıklıkla gram (+) koklar etken*
 - Beta-hemolitik streptokok ve *S. aureus*
- *Kronik yaralarda polimikrobiyal floraya rastlanabilir.*
 - *Pseudomonas aeruginosa* gibi non-fermentatif gram (-) basiller
 - enterokok,
 - Enterobacteriaceae türleri,
 - zorunlu anaeroblar
- **Masere ülser**
 - *P. aeruginosa* ile miks infeksiyon



Diyabetik ayak infeksiyonlarında etkenler

- **Uzun süreli iyileşmeyen yara / uzamış geniş spektrumlu tedavi**
 - Aerob gram pozitif kok
 - *Enterobacteriaceae*,
 - *Pseudomonas non-fermentatif* gram negatif basil,
 - Düşük olasılıkla fungus
- **Yaygın nekroz veya gangren**
 - Miks aerob gram pozitif kok, (enterokok)
 - *Enterobacteriaceae*,
 - non-fermentatif gram negatif basil,
 - zorunlu anaeroblar



Osteomyelit

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

- Sistemik inflamatuvar yanıt (ESR ve CRP)
 - Sıklıkla $ESR > 70 \text{ mm/h}$
- Kemik biyopsi tanıda önemli

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 antidiabetik kullanan: 7 olgu,
- İnsülin kullanan 30 olgu,
- **Önceden antibiyotik kullanan 22 olgu**
- **Şikayet süresi 4 haftadan fazla 34 olgu**
 - Ateş: 11 olgu
 - Ağrı 23 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 pozitif)**
- **Klebsiella 2**
- **Enterobacter 3**
- **Proteus 2**
- **Citrobacter 2**
- **Candida 2**

Ekstremiteyi tehdit etmeyen infeksiyon

İnfeksiyon deri-yumuşak dokuda sınırlı

Ülser etrafında eritem 2 cm. veya altında ve
Aşağıdaki bulgulardan biri var

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



Hasta klinik olarak stabil ve sistemik tutulum bulguları yok

- **Hastane dışında, hekimin yakın izlemi ile ayaktan takip edilebilir**

Lipsky A, et al. Diabetes Metab. Res Rev 2004; S56-S64

İnfeksiyon şiddeti	İlave faktörler	Beklenen patojen/ler	Ampirik tedavi
Hafif	Komplike eden faktör yok	Gram pozitif kok (stafilokok, streptokok)	•Antistafilokoksik penisilin •amoksisilin-klavulanat • sefalekssin, • 1. kuşak sefalosporin
	Önceki antibiyotik kullanımı Betalaktam allerjisi veya intolerans	GPK+ GNB	•Betalaktam/beta laktamaz •TM/SMZ •Florokinolon •Klindamisin •Makrolid
	MRSA için yüksek risk	MRSA	Linezolid oral TM/SMZ Doksisiklin

Lipsky B, et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 (Suppl 1): 163-78.

Ekstremiteyi tehdit eden infeksiyonlar

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) enfeksiyon

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



İnfeksiyon şiddeti	İlave faktörler	Beklenen patojen/ler	Ampirik tedavi
Orta ve şiddetli	Komplike eden faktör yok	GPR+/-GNB	•Amp/Sulbaktam •2. Veya 3. kuşak sefalosporin •Ertapenem
	Önceki antibiyotik kullanımı	GPK+ GNB	•Betalaktam/beta laktamaz inh •2. Veya 3. kuşak sefalosporin •ertapenem
	Masere ülser, sıcak iklim	GNB, Psödomonas içeren	Florokinolon, antipsödomonal beta laktam/betalaktamaz, imipenem, meropenem,

TEDAVİ BAŞLANGIÇTA PARENTERAL OLMALI

Lipsky B, et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 (Suppl 1): 163-78.

İnfeksiyon şiddeti	İlave faktörler	Beklenen patojen/ler	Ampirik tedavi
	İskemik ayak/nekroz/gaz	GPK+/-GNB4/- Anaerop	Beta laktam/beta laktamaz •karbapenemler, •2. veya 3. kuşak sefalosporin+klindamisin ya da metronidazol
Orta ve şiddetli	MRSA risk faktörleri	MRSA	•İlave et ya dadeğiştir •Glikopeptidler, •linezolid, •daptomisin, • fusidik asid, TM/SMZ, doksisisiklin oral devamda
	Dirençli Gram negatif için risk	Psödomonas/ESBL	•Pip/Tazo, • karbapenemler, •Florokinolon, aminoglikozid, kolistin

TEDAVİ BAŞLANGIÇTA PARENTERAL OLMALI

Lipsky B, et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 (Suppl 1): 163-78.

Saltoglu N, et al. Clinical Microbiology & Infection 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)
- Etkenler
- % 40,3'ünde polimikrobiyal üreme
- % 42,6'sı gram pozitif bakteri,
- % 57,3'ü gram negatif bakteri
- polimikrobiyal kültür üremelerindeki MRSA için (glikopeptid) eklendi

- **Piperasilin / Tazobaktam, 3 x 4,5 gr IV**

- Ya da

- **İmipenem / Silastatin, 4 x 500 mg IV**

- **Tedaviye yanıt**

Piperasillin-tazobaktam -İmipenem (İstatistiksel 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

Ampirik 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.**

Diyabetik ayak infeksiyonları direnç sorunu

- Etkenler bölgesel farklılıklar da gösterebilirler.
- Son zamanlarda Asya çalışmalarında
 - psödomonas, asinetobakter gibi **çok ilaca dirençli gram negatif mikroorganizmalar,**
 - **ESBL yapan *E. coli* ve *K. pneumoniae*** veya
 - **metallobetalaktamaz yapan suşlarla** infeksiyonlara gram pozitiflerden daha fazla oranla rastlanmakta
- Mark A. Et al. Clin Podiatr Med Surg 2007; 24 383–396.
- Ramakant P, et al. Diabetologia 2011;54:58–64.

- **Şiddetli diyabetik ayak infeksiyonlarında çok ilaca dirençli mikroorganizmalar etken olabilir.**
- Çok ilaca dirençli gram negatif bakteri ile infeksiyonla ilişkili faktörler
 - derin ve tekrarlayan ülser,
 - önceki hastaneye yatış,
 - HbA1 düzeyi,
 - nefropati,
 - Retinopati
 - Uygulanan cerrahi işlemler ile uzamış/geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı

- Önemli bir sorun da **biyofilm içerisinde mikroorganizmaların tedaviden korunması** ve mevcut tedavinin etkisiz kalması

- Neut D,et al. Acta Orthopaedica 2011; 82 (3): 383–385 383

MRSA risk faktörleri

- Önceden bilinen MRSA kolonizasyonu
 - Yakın zamanlarda hastanede yatış
 - yakın zamanlarda antibiyotik tedavisi uygulanması
 - Sık antibiyotik kullanımı
 - İmmün sistem disfonksiyonu
-
- Andreas Ambrosch, et al. Int Wound J 2011; 8:567–577.

- MSSA'ya oranla MRSA ile gelişen DAI'nda
 - tedavi yetersizliğinde artış,
 - ülser iyileşmesinin gecikmesi,
 - alt ekstremitte amputasyonlarında artış
- Alt ekstremitte amputasyonu yapılanlarda
 - MRSA ve MDR Gram negatif bakteri ile infeksiyonu oranları yüksek bulunmuştur.
 - Martinez-Gomez Dde A, et al. Enferm Infect Microbiol Clin 2009;27:317–21.

MRSA infeksiyonları tedavi seçenekleri

- Linezolid
- Daptomisin
- Vankomisin, Teikoplanin
- Tigesiklin,
- trimetoprim / sulfametaksazol
- Seftobiprol

- **Linezolid**
- Oksazolidinon sınıfından
- oral biyoyararlanımı %100 ,
- MRSA ve VRE suşlarına etkili,
- DAİ için FDA tarafından onaylanmış
- doku konsantrasyonu iyi,
- in-vivo yeterli bakterisid etkili.
- Klinik kür oranları karşılaştırılan ajanla benzer
- infekte ayak ülserleri olan osteomyeliti olmayan hastalarda klinik kür daha yüksek oranda belirlenmiş

- Hastanede yatan komplike deri-yumuşak doku infeksiyonlarında linezolid -vankomisin karşılaştırılması
 - Linezolid, hastanede yatış süresinin kısalması,
 - parenteral antibiyotik süresinin kısalması,
 - yüksek taburcu oranlarında önemli derecede etkili
- Lipsky BA, et al. Clin Infect Dis 2004;38(1):17–24.

- **Daptomisin** ilk lipopeptid antibiyotiktir.
- Bakterisid etkili
- dirençli gram pozitif bakteriler, MRSA, enterokok
- Günde tek doz, parenteral kullanımla MRSA dahil diyabetik ayağı da içeren komplike deri-yumuşak doku infeksiyonlarının tedavisinde onay almıştır

- **Tigesiklin** glisilsiklin grubundan bir antibiyotiktir. Komplike deri ve yumuşak doku infeksiyonları için onay almıştır.
- MRSA, gram negatif, anaerob etkiye sahiptir.
- MRSA osteomyelitlerinde etkili bulunmuştur.
- Orta ve şiddetli diyabetik ayak infeksiyonları için tercih edilebilir.
- Hayvan çalışmalarında osteomyelitte başarılı bulunmuştur

- **Ertapenem** komplike deri-yumuşak doku infeksiyonları-DAİ'ları için FDA tarafından onaylanmıştır,
- karbapenem grubundan
- ESBL yapan suşlara ETKİLİ
- Psödomonasa ve MRSA'ya etkisi yok.
- Side –Step çalışmasında ertapenem ile pip/tazo karşılaştırılmış
- her iki ilaçla benzer klinik sonuçlar
- . DAİlarının tedavisinde FDA onayı almıştır.

- **Moksifloksasin,**
- gram negatifler, MSSA ve anaerop etkileri olan yüksek oral biyoyararlanıma sahip bir kinolondur.
- Komplike deri ve yumuşak doku infeksiyonları için onay almıştır.

İnfeksiyon	Olası patojen	Antibiyotik
Akut, önceden ab kullanımı Ø,MRSA riski Ø	Aerobik gram (+) koklar	3. kuşak sefalosporin, penisilin
Sağlık hizmetiyle ilişkili, bölgesel MRSA riski	MRSA	Ko-trimoksazol, doksisiklin, klindamisin, glikopeptidler, linezolid, daptomisin
Kronik, daha önce antibiyotik kullanımı var	GPK + GNB ± anaeroplara	β laktam- β laktamaz inh., 2./3. kuşak sefalosporin, grup 1 karbapenem, FQ
Nekrotik, gangrenöz iskemik ekstremitte, kötü koku	GPK + GNB + zorunlu anaeroplara	Klindamisin ± FQ, metronidazol+FQ, β laktam- β laktamaz inh., karbapenem
Hidroterapi, yeşil-mavi akıntı	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Antipseudomonal FQ, Antipseudomonal sefalosporin *Miks→ Antipseudomonal β laktam- β laktamaz inh., grup 2 karbapenem

- Uygun tedavi alan hastalarda 3-5 gün içerisinde klinik yanıt alınmalı
- Eğer yanıt yavaş, kötüleşme var, ya da tekrar bulgular başlamış ise yara yeniden değerlendirilmeli,
- mümkünse yeni kültür alınmalıdır.
- Uzun süreli, geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi sırasında dirençli patojenler, mantar infeksiyonları ortaya çıkabilir.

Antimikrobiyal tedavi süresi ne olmalı?

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

- İnfekte dokuların yeterli debridmanı, rezeksiyon veya amputasyon yapılması tedavi süresini kısaltabilir.

- İnfeksiyon alanının çok geniş olması,
- şiddetli gangren / nekrotik doku varlığı,
- vasküler yapının yetersizliği

antibiyotik tedavisini devam etmeyi gerektirir.

- Peters E. J. Et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 (Suppl 1): 142–162.

Kemik veya eklem infeksiyonları

- Akut osteomyelit tedavisi başlangıçta parenteral olmalı **en az 6 hafta**
- Kronik osteomyelitte kür için genellikle infekte kemiğin debridmanı veya rezeksiyon
 - Infekte kemiğin tamamı çıkarıldığı durumda ameliyat sonrası **5 gün** gibi daha kısa süreli tedavi yeterli olabilir.
 - **Rezidü infekte yumuşak doku kalmış**, kemik yoksa parenteral ya da oral 2-4 hafta tedavi,
 - **Canlı infekte kemik kalmaya devam ediyorsa** (başlangıçta Parenteral) **4-6 hafta** tedavi
 - Cerrahi uygulanmamış veya post -op rezidü ölü kemik (başlangıçta parenteral) **3 ay üzerinde tedavi**
- Nelson EA, et al. Diabetic Med 2006; 23: 348 – 359.
- Peters E. J. G, et al. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 (Suppl 1): 142–162.

DAİ'lu hastanın tedavi yönetimi

- Parenteralden oral tedaviye geçiş
 - Hastanın klinik durumu stabilize olduğunda
 - İnfeksiyona yanıt alındığında
- Hastane dışında parenteral tedavi
 - Bazı osteomyelit olgularında
 - Oral tedaviye direnç olduğu durumlarda
- Antibiyotik tedavisini kesme kararında infeksiyonun tüm belirti ve bulgularının gerilemesi yeterlidir, ülserin iyileştirilmesi koşulu aranmamalıdır.

Sonuçlar 1

- Ayak infeksiyonları diyabetik hastalarda ciddi ve sık problem
- Aerob gram pozitif koklar (özellikle stafilokoklar) en önemli patojen
- Kronik infeksiyonlu, komplike ve önceden tedavi alanlarda gram negatif basil ve anaeroplarda etken olabilir
- Antibiyotik tedavisi tüm infekte yaralarda gerçekten gereklidir. Ancak uygun yara bakımı ile birlikte yapılmaz ise yetersizdir.

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

Sonuçlar 2

- Antibiyotik tedavi **başlangıçta ampiriktir.**
 - Sonra kültür ve duyarlılık sonucu ve hastanın tedaviye yanıtı bazında değerlendirilir.
- Ekstremiteyi tehdit eden infeksiyonlu hastaların yarısında sistemik bulgular görülmez!
- **İnfekte olmayan ülserlerde antibiyotik tedaviden kaçın!!!**

Sonuçlar 3

- Hafif şiddetli infeksiyonu olan olgularda oral ajanlarla tedavi verilebilir
- Orta-Şiddetli infeksiyonu olan hastalarda parenteral yol ile geniş spektrumlu tedavi ile başlanmalı
- Antibiyotik tedavi süresi yara iyileşene kadar değil, infeksiyon bulguları sona erene kadardır,

Sonuçlar 4

- Antimikrobiyal ajanın seçimi
 - Olası etken
 - enfeksiyonun 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

Diyabetik ayak infeksiyonu yönetimi

- Diyabetik ayak infeksiyonları
 - lokal (ayak için) ve sistemik (metabolik) açıdan destek ve **koordine bir yaklaşım** gerektirir.
- Multidisipliner ayak bakım birimi 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. Aslı Vatan

- **Ortopedi AD**

Prof. Dr. Tahir Öğüt

- **Damar Cerrahisi AD**

Prof. Dr. Hasan Tüzün

- **Diyabet BD**

Prof. Dr. Mücahit Özyazar

Prof. Dr. Hasan İlkova

Uzm. Dr. Mutlu Niyazoğlu

- **Diabetik Ayak Kurulu Hemşireleri**

- Uzm. Hemş. Şerife Erdost

- Uzm. Hemş. Canan Erkan

- Uzm. Hemş. Emine Kır

- Hemş. Hatice Öztürk

- Hemş. Esengül Fidan

- Hemş. Şerife İnan

- **Diabetik Ayak Sekreteri**

- Derya Bekar





saltoğlu.nese@gmail.com



***KATILIMINIZ İÇİN
TEŞEKKÜRLER***