



Diyabetik Ayak İnfeksiyonunda Zor Patojenli Gram (-) Olgu Yönetimi

Dr. Gül KARAGÖZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr Behiye DEDE İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik

Mikrobiyoloji Kliniği

İstanbul

**V. Ulusal Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Simpozyumu
(3-6 Mayıs 2018, Selçuk /İZMİR)**

DİYABETİN EPİDEMİYOLOJİSİ

North America and
Caribbean

2015 **44.3 million**
2040 **60.5 million**

Europe

2015 yılında 415 Milyon

2040 yılında 642 Milyon

2015 te diyabet nedeni ile ölen sayısı: 5 milyon

South and
Central America

2015 **29.6 million**
2040 **48.8 million**

Africa

2015 **14.2 million**
2040 **34.2 million**

2015 **78.3 million**
2040 **140.2 million**

World

TÜRKİYE'DE İSE



- $\approx$ 79 milyon
- 20 milyonu obez
- **Diyabetli sayısı >7 milyon**
- **2035 te >12 milyon**

Yazarlar	İzole Edilen Suş Sayısı	Gram-Pozitif Bakteriler (%)	Gram-Negatif Bakteriler (%)	Etken Dağılımı	(%)
Ertuğrul <i>et al.</i> (3)	115	55 (47.8)	55 (47.8)	1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 2. Streptokoklar 3. <i>Staphylococcus aureus</i>	 (18.4) (14.8) (13.9)
Saltoğlu <i>et al.</i> (4)	208	92 (44.2)	114 (54.8)	1. MSSA 2. <i>P. aeruginosa</i> 3. <i>E. coli</i>	 (17.8) (17.3) (14.4)
Kara <i>et al.</i> (14)	61	19 (36.2)	42 (63.8)	1. Enterokoklar 2. <i>S. aureus</i> 3. Streptokoklar 4. <i>P. aeruginosa</i>	 (16.4) (13.1) (1.7) (19.7)
Kandemir <i>et al.</i> (12)	37	18 (48.6)	19 (51.3)	1. MRSA 2. <i>P. aeruginosa</i> 3. <i>E. coli</i>	 (32) (22) (14)

Influence of multidrug resistant organisms on the outcome of diabetic foot infection.

Saltoglu N¹, Ergonul O², Tulek N³, Yemisen M⁴, Kadanali A⁵, Karagoz G⁵, Batirel A⁶, Ak O⁶, Sonmezer C³, Eraksoy H⁷, Cagatay A⁷, Surme S⁴, Nemli SA⁸, Demirdal T⁸, Coskun O⁹, Ozturk D¹⁰, Ceran N¹⁰, Pehlivanoglu F¹¹, Sengoz G¹¹, Aslan T¹², Akkoyunlu Y¹³, Oncul O¹⁴, Ay H¹⁴, Mulazimoglu L¹⁵, Erturk B¹⁵, Yilmaz F¹⁶, Yoruk G¹⁷, Uzun N¹⁸, Simsek F¹⁹, Yildirmak T¹⁹, Yaşar KK¹¹, Sonmezoglu M²⁰, Küçükardali Y²⁰, Tuna N²¹, Karabay O²¹, Ozgunes N¹⁶, Sargin F¹⁶; Turkish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Diabetic Foot Infections Study Group.

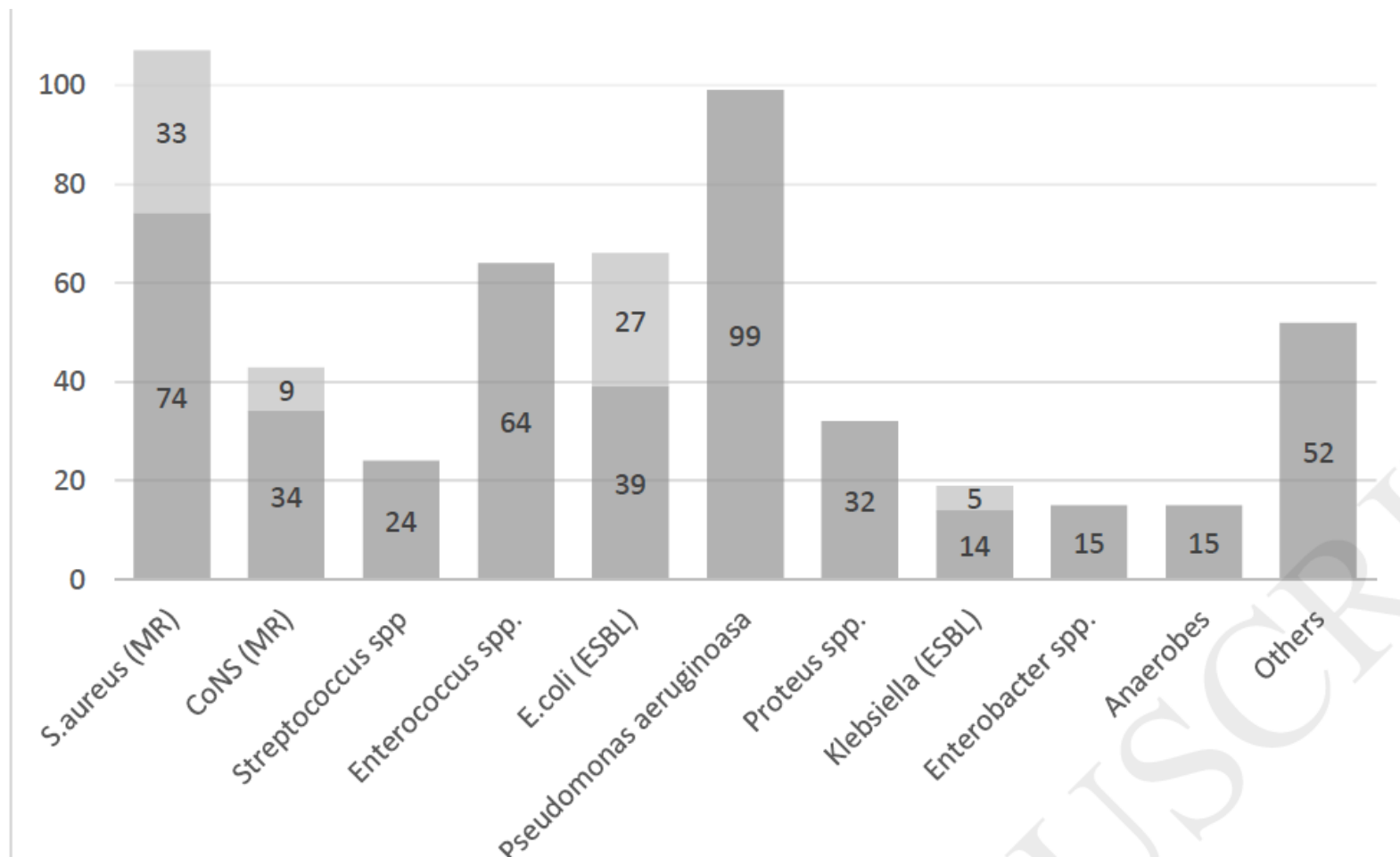
⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVES: We described the clinical outcomes of the diabetic patients who had foot infections with multidrug resistant organisms.

METHODS: We included the patients with diabetic foot infections (DFI) from 19 centers, between May 2011 and December 2015. Infection was defined according to IDSA DFI guidelines. Patients with severe infection, complicated moderate infection were

- 791 hasta
- 536 mikroorganizma izole edilmiş.
- % 56.1 Gram negatif
- *P.aeruginosa* ve *Enterobacteriaceae* piperacillin/tazobactam, karbapenemler ve amikasinine yüksek oranda duyarlı.



Changing microbiological profile of pathogenic bacteria in diabetic foot infections: time for a rethink on which empirical therapy to choose?

- 447 Hasta
- % 20.1 *P. aeruginosa*
- % 17.2 *S. aureus*
- % 16.3 *E. coli*

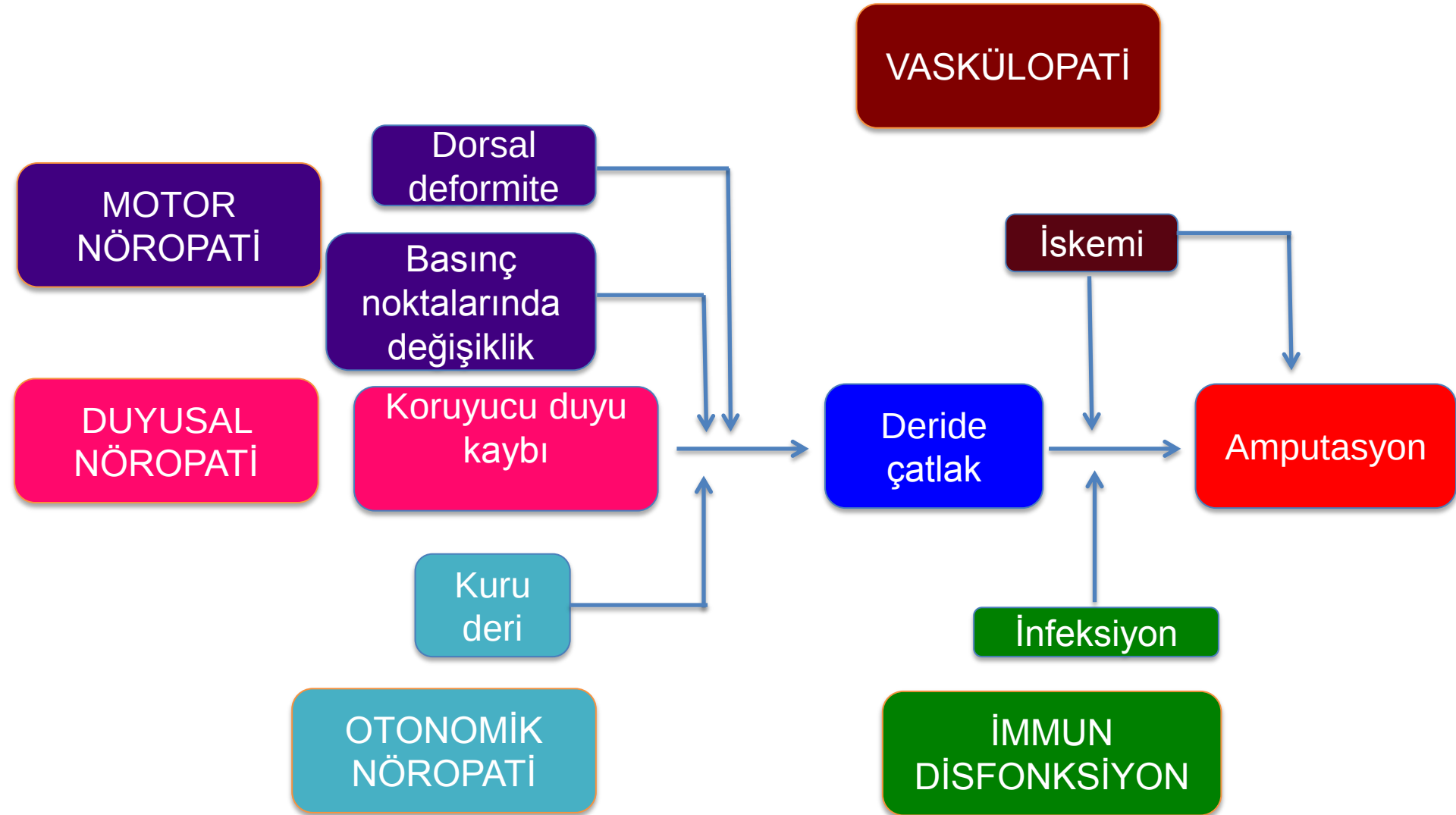
RESULTS: Of 1,632 cultures, 66% were polymicrobial, 23% monomicrobial and 11% sterile. In the monomicrobial group, 14% (n = 228) of cultures were Gram-negative, whereas 9% (n = 147) were Gram-positive. The most common pathogens in the first culture were *Pseudomonas aeruginosa* (20.1%), *Staphylococcus aureus* (17.2%) and *Escherichia coli* (16.3%). Results for the third cultures showed persistence of *P. aeruginosa* (15.3%) and *E. coli* (14.2%). Gram-negative isolates dominated over Gram-positive ones (25.3% vs 15.1%, $p < 0.05$). Antibiotic sensitivity patterns before and after 1999 were: piperacillin-tazobactam 74% vs 66% ($p < 0.005$), imipenem 77% vs 85% (NS), cefoperazone-sulbactam 47% vs 44% ($p < 0.005$), amikacin 62% vs 78% (NS), ceftriaxone 41% vs 36% ($p < 0.005$), amoxicillin-clavulanate 51% vs 43% ($p < 0.05$) and clindamycin 43% vs 36% ($p < 0.005$), respectively.

CONCLUSIONS/INTERPRETATION: Unlike in the West, in India Gram-negative bacteria were found to have always been dominant in the wounds of patients with diabetic foot infections. Infection with polymicrobial multidrug-resistant Gram-negative bacilli is common. The policy of empirical antimicrobial therapy at tertiary care needs to be changed.

Microbiological profile and clinical characteristics of diabetic foot infection in northern China: a retrospective multicentre survey in the Beijing area

- *Proteus* spp. (9.8%),
- *Escherichia coli* (9.3%)
- coagulase-negative *Staphylococcus* (8.3%). ,
- *S. aureus*; MRSA oranı %24.5.
- *P. aeruginosa* suşlarından tüm antibiyotiklere duyarlılık oranı %60'ın üzerinde
- *E. coli* suşlarının %52.6'sı ESBL (+).
- *P. aeruginosa* ve *Enterobacteriaceae* piperacillin/tazobactam, karbapenemler ve amikasin'e yüksek oranda duyarlı.

Patofizyoloji



OLGU

- İ.Y
- 43 yaşında erkek hasta
- 1 yıldır Tip II DM
- Şikayeti : Sol ayak 3. parmak amputasyonu sonrası
suture hattında akıntı

Fizik Muayene

- Ateş : 37°C
- TA : 130/ 80 mmHg
- Nabız :92/dk
- Genel durum orta, şuur açık, oryante koopere

Hikaye (I.hafta)

- 3 hafta önce sol ayak 3. parmakta kızarıklık
- 4 gün sonra hastane başvurusu
- Antibiyotikli krem
- Ayağında morarma, aynı merkeze 2. kez başvuru
- Kalp hastanesine yönlendirilme
- Antibiyotik
- Parmaktaki morlukta ve etrafındaki kızarıklıkta artış
- Farklı bir merkeze başvuru
- Yatırılarak ertesi gün 3. parmak amputasyonu

Hikaye (II.hafta)

- 1 hafta sonra amputasyon sutur hattında akıntı
- Diyabetik ayak polikliniğimize başvuru

Takip (II.hafta)

1. gün

WBC **13.800**

CRP **13.1**

ESR **72**

HbA1c **10.5**





2012 Infectious Diseases Society of America
Clinical Practice Guideline for the Diagnosis

IX. In which patients with a diabetic foot infection should I consider surgical intervention, and what type of procedure may be appropriate?

Canlı ve ölü dokular arasında demarkasyon hattını saptamak amacıyla cerrahi geciktirilebilir.



Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun 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 Tuygun⁷, Hasan Tüzün⁷, Ahmet Çınar Yastı¹³, Temel Yılmaz¹⁴

İnfeksiyon

Derece 1: İnfeksiyon belirti ve bulgusu olmaması.

Derece 2: İnfeksiyonun yalnız deri ve deri altı dokuları tutması (daha derin dokuların tutulumu veya sistemik bulgular olmaksızın) ve aşağıdakilerden en az ikisi:

- Yerel şişlik veya indürasyon
- Yara çevresinde 0.5-2 cm eritem
- Yerel duyarlılık veya ağrı
- Yerel sıcaklık artışı
- Pürülan akıntı (koyu, rengi opaktan beyaza değişen ya da kanlı sekresyon).

Deride inflamatuvar yanıt oluşturabilecek travma, gut, akut Charcot osteoartropatisi, kırık, tromboz ve venöz staz gibi diğer nedenler dışlanmalıdır.

Derece 3: Genişliği 2 cm'nin üzerinde olan eritem ve yukarıda sayılan bulgulardan (şişlik, duyarlılık, sıcaklık, akıntı) en az birisi veya infeksiyonun, apse, osteomyelit, septik artrit veya fasiit biçiminde deri ve deri altı dokularından daha derin yapıları tutması. Aşağıda tanımlanan SIRS bulguları yoktur.

Derece 4: SIRS bulgularıyla birlikte herhangi bir ayak infeksiyonu.

SIRS, aşağıdakilerden iki veya daha fazlasının olmasıdır:

- Vücut sıcaklığı $>38^{\circ}\text{C}$ ya da $<36^{\circ}\text{C}$
- Nabız $>90/\text{dakika}$
- Solunum sayısı $>20/\text{dakika}$ ya da $\text{PaCO}_2 <32 \text{ mmHg}$
- Lökosit sayısı $>12\ 000$ ya da $<4000/\mu\text{l}$ ya da $\geq\%10$ band formasyonu.

Orta derece infeksiyon (<i>Başlangıçta parenteral olmalı</i>)	
Ampisilin-sulbaktam (3-4x3 gr)	X
Seftriakson (1x2 gr)	X
Ertapenem (1x1 gr)	X
Tigesiklin (yükleme dozu 100 mg; 2x50 mg)	X
Moksifloksasin (1x400 mg)	X
Levofloksasin (1x750 mg) veya Siprofloksasin (2x400 mg) + Klindamisin (3x600 mg)	X
Siprofloksasin (2x400 mg) + Metronidazol (3x500 mg)	X
Seftazidim (3x2 gr) [†]	X
Piperasilin-tazobaktam (3x4.5 gr) [†]	X
Setoperazon-sulbaktam (3x2 gr) [†]	X
Linezolid (2x600 mg) [†]	X
Daptomisin (6 mg/kg) [†]	X
Vankomisin (2x1 gr) [†]	X
Teikoplanin (yükleme dozu 400 mg; 12 saat sonra 1x400 mg) [†]	X

Takip (I.hafta)

- Kliniğimize yatırıldı
- Derin doku kültürü alındı
- Piperasilin/tazobaktam ve Linezolid başlandı.
- Dış merkezde başlanan HBO tedavisine devam edildi.

- Kültürde *Achromobacter xylosoxidans*



Ayak MR

Metatarsal kemiklerde özellikle 2. ve 3. metatarsal kemik diafizleri boyunca proksimal kaidesinde ve orta ve lateral cuniform, navikular kemik ve cuboidal kemik distal yarısında yaygın kemik iliği ödemi izlenmiştir. Bulgular kemik yapılarına ait kontüzyon ile uyumlu olabileceği gibi ayırıcı tanıda inflamatuvar süreçlerde düşünülebilir (osteomyelit ?).



- Nöroloji konsultasyonu: Thioctacid
- MR angiografi: Bilateral superficial femoral arterlerin ve popliteal arterlerin trase, kontur ve sinyal intensiteleri tabiidir.
Tibial ve crural bölgede yüzeysel venlerde belirginleşme, solda hafif derecede arteriovenöz fissürler dikkati çekmektedir

Takip (II.hafta)

	1. gün	7.gün	15.gün
WBC	13.800	7100	3600
CRP	13.1	2.72	1.79
ESR	72	69	76
HbA1c	10.5		

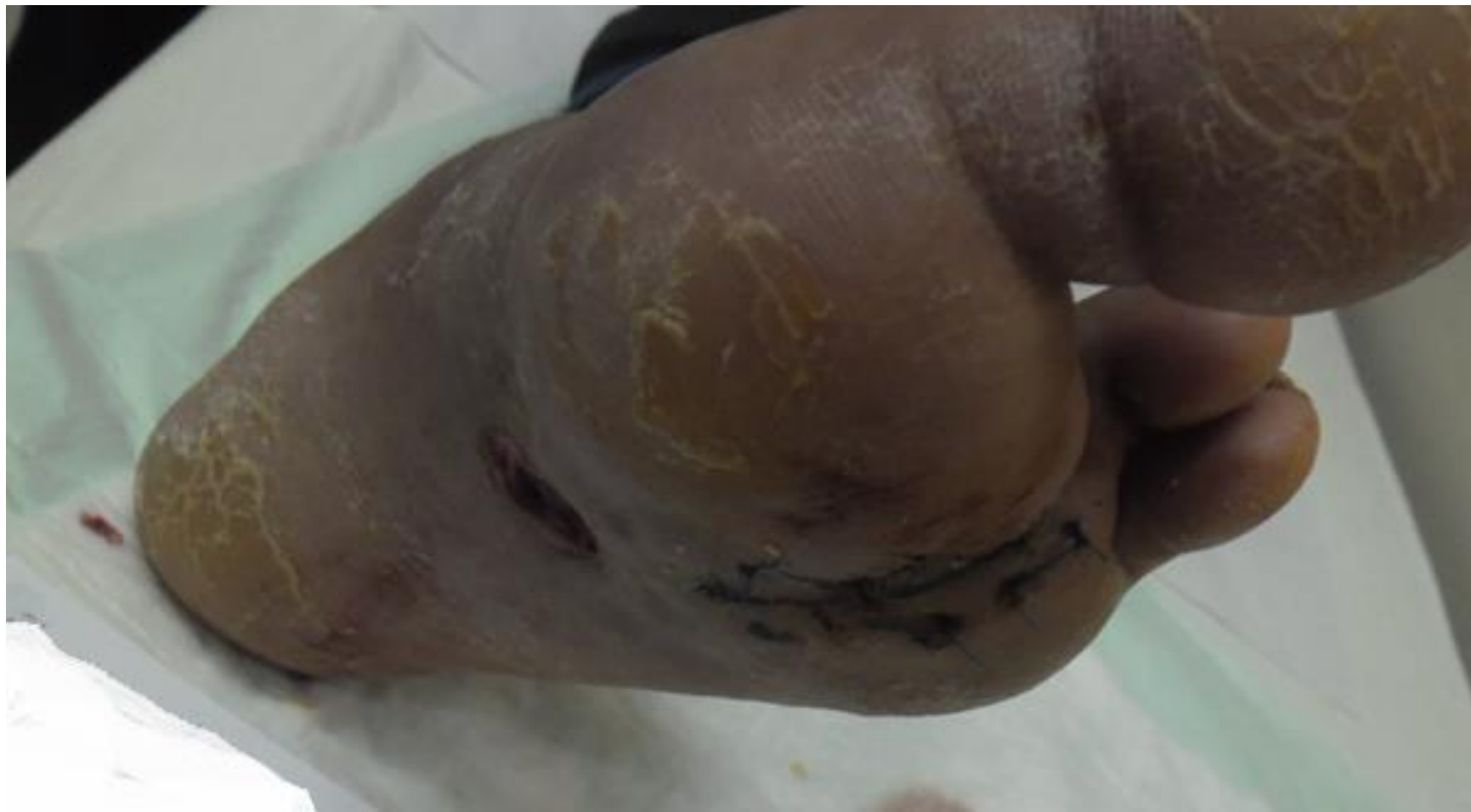
- Hasta piperasilin/tazobaktam tedavisinin 15. gününde ortopedi kliniğine devredildi.





- Cerrahi debritleme ve sonrasında 6 seans negatif basınçlı yara tedavisi (VAC) uygulaması yapılan hastanın yara zemini cerrahi tedaviye uygun hale geldi
- ikinci parmak falanksları amputé edildi.
- Parmak cildi fillet flep şeklinde kullanılarak defekt onarıldı.





Takip

	1. gün	7.gün	15.gün	30.gün	180.gün
WBC	13.800	7100	3600	6700	7300
CRP	13.1	2.72	1.79	1.1	0.5
ESR	72	69	76	46	22
HbA1c	10.5				5.8

TAKİP

- Tedavisinin 21. gününde lökopeni gelişen hastanın tedavisi trimetoprim sulfametoksazol ile değiştirildi.
- Taburcu edilerek ayaktan takip programına alındı.
- 4. ayında kontrole gelen hastanın yara yerinin tamamen iyileştiği görüldü.





Diabetics should treat their Feet like they do their Face

