



Dünya ve Türkiye Literatüründen Örnekler ile Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarında Etiyoloji

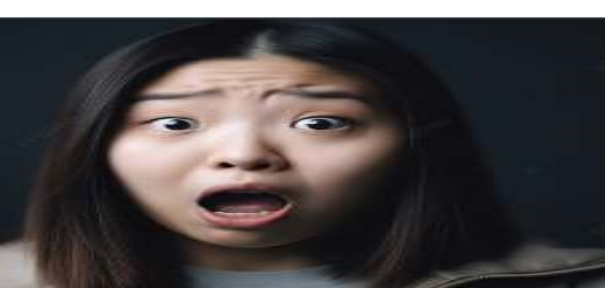
Dr. İrem Akdemir

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD

Mart 2024

Ankara



Karşı karşıya olduğumuz durum nedir?

- % 13.6 Diyabet prevalansı (Pre-diyabetikler de oldukça fazla)
- Diyabetik hastaların %12-25'inde ayak ülseri
- Ülkemizde en az 1 milyon tanılı hasta
- Diyabetik ülserlerin en az yarısı enfekte
- Travmadan sonra uzuv kaybında en önemli neden diyabetik ayak enfeksiyonları

<https://www.diyabetcemiyeti.org/diyabet-hakkinda/diyabet-nedir.html>

Diyabetik ayak literatürü

- Klavuzlar var ve hastalığı disiplinlerarası ele alıyorlar.
- Etkenlere yönelik çalışmalar var ama bu çalışmalar özellikle **uzun süreli veri** toplanması ile ilerlediğinden belli dönemlerde kümelenmiş.
- Ülser iyileşmesi en sık çalışılan konu.
- Son yılların literatürleri **dirençli etkenlere** de yönelmiş.
- Farklı etkenler???
- Yaranın sosyal boyutu da çalışılan konular arasında.

Plan/ Cevap aradığımız sorular

- Etken epidemiyolojisinde değişiklik var mı?
- Özellikle gram negatifler çerçevesinde baktığımız zaman giderek artan direnç problemleri yaklaşımlarımızı nasıl etkilemekte?
- Gram pozitiflerde tedavi başarısızlığı yaşıyor muyuz?
- Akılcı antibiyotik kullanımında neredeyiz?

Klasik bilgilerimiz-1

- Akut yarada tek etken
-Gram pozitifler hakim.
- Kronik yara
-Gram negatifler de devrede
-Özellikle kronik yara daha sık oranda polimikrobiyal olabilir.

Noor, S., Khan, R. U., & Ahmad, J. (2017). Understanding diabetic foot infection and its management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11(2), 149-156.

Kalsik Bilgilerimiz-2

Bölgeden bölgeye etken dağılımında fark var mı?

- Asya ve Afrika gram negatifler daha sık.



- Amerika ve Avrupa gram pozitifler hakim.

Noor, S., Khan, R. U., & Ahmad, J. (2017). Understanding diabetic foot infection and its management. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11(2), 149-156.

Klasik Bilgilerimiz-3

- Sellülit ve benzeri akut gelişen yüzeysel infeksiyonlarda ve önceden antibiyotik kullanım öyküsü olmayan hastalarda etken sıklıkla monomikrobiyal

--*S.aureus*

--*S.agalactiae*

--*S.pyogenes*

Lipsky, B. A., Berendt, A. R., Embil, J., & De Lalla, F. (2004). Diagnosing and treating diabetic foot infections. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 20(S1), S56-S64.

Klasik Bilgilerimiz-4

- Orta ve ciddi enfeksiyonlarda fasiit, derin nekroz, gangren kliniklerinde ve de apse varlığı ile kas, tendon, eklem ve kemik tutulumu olduğunda anaerob mikroorganizmaları da akılda tutmamız gerekiyor! Yine bu yaralar da polimikrobiyal olabilirler!

Charles, P. G., Uçkay, I., Kressmann, B., Emonet, S., & Lipsky, B. A. (2015). The role of anaerobes in diabetic foot infections. *Anaerobe*, 34, 8-13.

Literatür ışığında MRSA:

- MRSA üremesi ile ilişkili faktörler
- Önceki antibiyotik kullanımı
- Tedavi süresinin uzun olması (Özellikle 4 haftayı aşan tedaviler)
- Diyaliz ilişkisi

Tentolouris N, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: an increasing problem in a diabetic foot clinic. Diab. Med., 16 (1999), pp. 767–771

Literatür ışığında çoklu dirençli mikroorganizmalar:

- Çoklu dirençli mikroorganizma kazanılması için risk faktörleri
 - Önceki antibiyotik tedavi ve süresi
 - Aynı yara nedeniyle önceden hastaneye yatış
 - Hastanede kalış süresinin uzaması
 - Osteomyelit

Kandemir O , et al. Risk factors for infection of the diabetic foot with multi-antibiotic resistant microorganisms. J Infect. 2007;54:439-445).

Li X, et al. Clinical characteristics and risk factors of diabetic foot ulcer with multidrugresistant organism infection. Int J Low Extrem Wounds. 2014;13(1):64-71.

Dünya





Bir bakışta etkenler

1. *S.aureus*

2. *Enterobacteriaceae*

3. *Enterococcus spp.*

4. *Streptococcus agalactiae*

5. *Pseudomonas aeruginosa*

2005, Amerika

- [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)67699-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)67699-4/abstract)

Evaluation and Management of Diabetes-related Foot Infections FREE

Nicolas W Cortes-Penfield , David G Armstrong, Meghan B Brennan, Maya Fayfman, Jonathan H Ryder, Tze-Woei Tan, Marcos C Schechter [Author Notes](#)

Clinical Infectious Diseases, Volume 77, Issue 3, 1 August 2023, Pages e1–e13,
<https://doi.org/10.1093/cid/ciad255>

Published: 12 June 2023 [Article history](#) ▼

Clinical Infectious Diseases

STATE OF THE ART REVIEW



Evaluation and Management of Diabetes-related Foot Infections

Nicolas W. Cortes-Penfield,^{1,*} David G. Armstrong,² Meghan B. Brennan,³ Maya Fayfman,^{4,5} Jonathan H. Ryder,¹ Tze-Woei Tan,² and Marcos C. Schechter^{5,6}

¹Division of Infectious Diseases, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA; ²Department of Surgery, University of Southern California, Los Angeles, California, USA; ³Division of Infectious Diseases, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA; ⁴Division of Endocrinology and Metabolism, Emory University, Atlanta, Georgia, USA; ⁵Department of Medicine, Grady Memorial Hospital, Atlanta, Georgia, USA; and ⁶Division of Infectious Diseases, Emory University, Atlanta, Georgia, USA

Downloaded from

Evaluation and Management of Diabetes-related Foot Infections

Nicolas W. Cortes-Penfield,^{1,10} David G. Armstrong,² Meghan B. Brennan,³ Maya Faylman,^{4,5} Jonathon H. Ryder,¹ Tze-Woei Tan,² and Marcos C. Schechter^{5,6}

¹Division of Infectious Diseases, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA; ²Department of Surgery, University of Southern California, Los Angeles, California, USA; ³Division of Infectious Diseases, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA; ⁴Division of Endocrinology and Metabolism, Emory University, Atlanta, Georgia, USA; ⁵Department of Medicine, Grady Memorial Hospital, Atlanta, Georgia, USA; and ⁶Division of Infectious Diseases, Emory University, Atlanta, Georgia, USA

Downloaded from

Antimicrobial Therapy

Most diabetes-related foot infections are polymicrobial, with *Staphylococcus aureus* near universally the most prevalent

Staphylococcus aureus tüm dünya genelinde halen hakim mikroorganizma

organism [26, 27]. Other common pathogens include Enterobacteriales, Enterococci, and Streptococci. *Pseudomonas aeruginosa* has a highly regional prevalence and is probably more common in tropical/subtropical regions and after antibiotic exposure. This variance has resulted in highly regional preferences for empiric antibiotic therapies [28].

Preserving independent mobility is key to patients' prognoses, often central to their values and preferences, and must be weighed against antibiotic-associated adverse events. Antibiotics cannot restore devitalized tissue. Consequently, antibiotic therapy alone is not a reasonable strategy for infections that involve extensive tissue necrosis or copious undrained purulence, particularly when these have become sources of systemic infection. However, beyond these cases, a "therapeutic trial" of antibiotics is usually reasonable.

Pseudomonas aeruginosa ise tropikal bölgelerde ve de antibiyotik kullanımı sonrası dikkat çekiyor.

Antibiyotik yeterli değil ama enfekte yarada gerekli!

Evaluation and Management of Diabetes-related Foot Infections

Nicolas W. Cortes-Penfield,^{1,*} David G. Armstrong,² Meghan B. Brennan,³ Maya Fayfman,^{4,5} Jonathan H. Ryder,⁶ Tze-Woei Tan,² and Marcos C. Schechter^{5,6}

¹Division of Infectious Diseases, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA; ²Department of Surgery, University of Southern California, Los Angeles, California, USA; ³Division of Infectious Diseases, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA; ⁴Division of Endocrinology and Metabolism, Emory University, Atlanta, Georgia, USA; ⁵Department of Medicine, Grady Memorial Hospital, Atlanta, Georgia, USA; and ⁶Division of Infectious Diseases, Emory University, Atlanta, Georgia, USA

Downloaded from

patient outcomes with oral penicillin vs IV therapy, possibly due to poorer adherence to oral penicillin's frequent dosing and/or suboptimal bug-drug matches (eg, amoxicillin for osteomyelitis due to *Enterococcus faecalis*, whose penicillin minimum inhibitory concentrations are typically 10- to 100-fold higher vs Streptococci). While direct data to support this hypothesis are lacking, a recent large cohort found that maximizing oral beta-lactam dosing was a critical component of their noninferiority to other highly bioavailable antibiotics in gram-negative bacteremia [38]. We suggest selecting oral beta-lactams for DFO only with aggressive dosing and not in patients with obesity, augmented renal clearance, or other factors that limit drug exposures. Third, data for oral antibiotics in osteoarticular infections are not equal for each drug class. Combinations of rifampin with fluoroquinolones and trimethoprim-sulfamethoxazole are well studied in orthopedic infections [39]; data for other regimens are less robust, and their use requires expert judgment.

Enterkokok türlerinde MİK değerleri yükselmekte!
Bu nedenle de oral penilin tedavilerini ancak yüksek doz tedavi vermekten kaçınmayacağımız hastalara öneriyoruz.

Ameliyatsız izlenen hastalarda 12 hafta tedavinin 6 haftaya üstünlüğü yoktur.

Cerrahi olarak alan enfekte tamamen temizlendiğinde tedavi 48. saatte kesilebilir.

verity (mild vs moderate-severe), depth (soft tissue vs osteomyelitis), and extent of surgical debridement (none, partial, complete) [9]. When surgery has been performed to remove all infected bone and there is no residual soft tissue infection, antibiotics may be stopped within 48 hours [42]. Among patients with DFO managed nonoperatively, a large RCT demonstrated that 6 weeks of antibiotic therapy was noninferior to 12 weeks [36]. Two subsequent pilot RCTs with large noninferiority margins found similar rates of cure with 3 weeks vs 6 weeks of antibiotic therapy for DFO with residual osteomy-

Evaluation and Management of Diabetes-related Foot Infections

Nicolas W. Cortes-Penfield,^{1,2} David G. Armstrong,² Meghan B. Brennan,² Maya Faylman,^{4,5} Jonathon H. Ryder,¹ Tze-Woei Tan,² and Marcos C. Schechter^{5,6}

¹Division of Infectious Diseases, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA; ²Department of Surgery, University of Southern California, Los Angeles, California, USA; ³Division of Infectious Diseases, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA; ⁴Division of Endocrinology and Metabolism, Emory University, Atlanta, Georgia, USA; ⁵Department of Medicine, Grady Memorial Hospital, Atlanta, Georgia, USA; and ⁶Division of Infectious Diseases, Emory University, Atlanta, Georgia, USA

Downloaded from

Assessing Clinical Response

Along with resolution of the cardinal sign of inflammation, reduction in wound size is the key marker of response in DFIs; only 45% of DFIs heal within 12 months [88]. Since antibiotic therapy for DFIs, even with osteomyelitis, should seldom extend beyond 6 weeks, most patients will have unhealed ulcers at antibiotic cessation. All ulcers are colonized by bacteria, and antibiotic therapy for uninfected ulcers does not improve healing. In short, antibiotics are meant to treat the infection, not to heal the ulcer, and a persistent wound alone does not indicate further benefit from continued antibiotics [89].

Dişabetik ayak enfeksiyonlarının sadece %45'i bir yıl içinde iyileşir, çoğunda ülser devam eder, osteomyelitte dahiledavi 6 haftadan uzun verilmemeli

Tedavilerden sonra ülser rekürensı sıkıtır ve osteomyelit eşlik edenlerde daha da sıkıtır.

person or remotely) is indicated for patients on antibiotics who require closer monitoring (eg, linezolid and outpatient parenteral antibiotic therapy) [92]. Ulcer recurrence is common: approximately 40% of healed DFUs recur within 12 months, and osteomyelitis carries a 5-fold increase in the odds of ulcer recurrence [2]. Thus, patients with DFIs need life-long foot care, with the 2019 IWGDF guidelines recommending foot

A case report of a multi-drug resistant bacterial infection in a diabetic patient treated in northeast Brazil

Multi-drug resistance in a diabetic patient

Renato Motta Neto, PhD*, Miguel Angel A
Maria Eduarda S.M. da Costa, GS, Samuel
Jr., GS and Victor Hugo F. Luz, GS

Laboratory Mycobacteria (LABMIC), Department of Microbiology and F
Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brazil

Polimikrobiyal infeksiyon
Tanımlanan organizmalar MRSA, *Acinetobacter baumannii* ve
Acinetobacterl woffii
Sonucu : Amputasyon



Fig. 1. Eighty-six years old diabetic patient with an infected neuro-ischemic ulceration and osteomyelitis.

Risk Factors for Multidrug-Resistant Organisms Infection in Diabetic Foot Ulcer

Xinbang Liu , Qiuyue Ren, Yangkui Zhai, Yihan Kong, Dong Chen & Bai Chang 

Pages 1627-1635 | Published online: 22 Sep 2022

 Cite this article



system (bioMérieux, Marcy l'Etoile, France). Sensitivity tests were performed using the disc diffusion method to determine sensitivity according to the guidelines of Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). MDROs were defined according to an international expert proposal set by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC).²⁴ The ECDC criteria define MDRO as acquired non-susceptibility to at least one agent in three or more antimicrobial categories.

Çalışmanın detayı:

- Yaklaşık 18 ayda izlenen 348 hasta
- Toplam 475 bakteri suşu
- Bunların %51'ini oluşturan 240 suş çoklu ilaca dirençli bakteriler.
- Risk faktörlerini analiz etmek için lojistik regresyon kullanılmıştır.

• **Bulgular**

- Önceki hastaneye yatış
- Önceki antibiyotik tedavisi
- Ülser boyutu $>4 \text{ cm}^2$
- Cerrahi tedavi
- D-dimer ve CRP

Çoklu ilaca dirençli enfeksiyonla ilişkili olduğunu gösterilen parametreler...

Etkenlerin detayı

Table 3 Bacterial Distribution and Drug Resistance Rate

Bacteria	MDRO+	MDRO-	Resistant Rates
Gram positive			
<i>Staphylococcus</i> spp.			
<i>Staphylococcus aureus</i>	21	29	0.42
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	21	2	0.91
Other <i>Staphylococcus</i> spp.	8	3	0.73
<i>Streptococcus</i> spp.	20	24	0.45
<i>Enterococcus</i> spp.	18	3	0.86
Gram negative			
<i>Escherichia coli</i>	20	6	0.77
<i>Enterobacter cloacae</i>	8	17	0.32
<i>Morganella morganii</i>	5	8	0.38
<i>Proteus</i> spp.	14	13	0.52
<i>Serratia marcescens</i>	5	13	0.28
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	31	0.34
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	37	0.24
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	5		
<i>Acinetobacter baumannii</i>	33	14	0.70
Others	34	35	0.49
Total	240	235	0.51

Değişen etyoloji!!!

Çoklu ilaca dirençli bakterilerin analizinde, *Staphylococcus aureus*'un %71,4'ünün oksasilin veya sefoksitine duyarlı olduğu bulunmuştur. *Staphylococcus aureus*'un tamamı penisiline dirençli, ancak vankomisin ve kinupristin/dalfopristine duyarlıydı. *Staphylococcus epidermidis* suşlarının çoğu eritromisin ve klindamisin direncine ek olarak kombine florokinolon veya tetrasiklin direnci nedeniyle çoklu dirençli olarak tanımlanmıştır. *Pseudomonas aeruginosa* çeşitli antibiyotiklere karşı yüksek direncini korumuş, ancak aminoglikozid antibiyotiklere karşı daha yüksek duyarlılık göstermiştir. *Acinetobacter baumannii* çoğu antibiyotiğe dirençliydi, sadece sülfametoksazol ve polimiksin daha yüksek duyarlılığa sahipti. *E.coli* florokinolonlar, tetrasiklin ve birinci ve ikinci kuşak sefalosporinlere karşı daha yüksek ilaç direnci oranlarına ve seftazidim, sefepim, penisilinler + β -laktamaz inhibitörleri ve karbapenemlere karşı daha yüksek duyarlılığa sahipti.

Discussion

T

The top MDRO in this study were *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* spp. and *Escherichia coli*, while the top MDRO in a study of our hospital in 2012 were *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* spp, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus*

epidermidis.²⁵ This indicated that the detection rate of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in our hospital increased significantly. Since all bacteria were collected on admission, hospital acquired infection was almost impossible due to this hospitalization. The increase of *Acinetobacter baumannii*

may indicate that the proportion and drug resistance rate of *Acinetobacter baumannii* in Tianjin, China, have changed.

Çin'den bir seri

Hindawi
Journal of Diabetes Research
Volume 2018, Article ID 9817308, 9 pages
<https://doi.org/10.1155/2018/9817308>



Research Article

Distribution of Microbes and Drug Susceptibility in Patients with Diabetic Foot Infections in Southwest China

Mingxia Wu, Hang Pan , Weiling Leng , Xiaotian Lei , Liu Chen , and Ziwen Liang 

*Department of Endocrinology, Southwest Hospital of Third Military Medical University (Army Medical University),
Chongqing 400038, China*

Correspondence should be addressed to Ziwen Liang; ziwenliang99@163.com

Received 5 February 2018; Accepted 11 June 2018; Published 5 August 2018

Çalışmanın sonuçları:

- 428 ülser
- Derin doku kültürü
- Gerektiğinde tekrar doku kültürü
- 354 üreme saptanan örnek.
- 354 pozitif numunenin 201'i (%56,8) tek patojenli enfeksiyonlardan ve 153'ü (%43,2) öncesi çok patojenli enfeksiyonlardan oluşmakta.
- Gram-pozitif organizma suşların 205 (%36.9), gram-negatif basil (GNB) suşları 283'ü (%51.0) ve mantar suşları 67 (%12.1) olmak üzere toplam 555 suş üretilmiş.
- Dağılım açısından, farklı Wagner derecelerine sahip hastalar farklı bakteri kompozisyon oranlarına sahipti .
- **Wagner derecesi 3-5 olan hastalarda çoğunlukla GNB vardı.**
- **Kronik ülser yaralarından alınan örneklerde başlıca GNB (%54.2) bulunurken, mantarlar enfeksiyonların %14.4'ünü oluşturmuştur; dağılım akut ülserlerinkinden önemli ölçüde farklıdır.**
- % 7 'ye varan oranda karbanem dirençli *Escherichia coli* var.



Türkiye



[Home](#) > [European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases](#) > [Article](#)

The microbiologic profile of diabetic foot infections in Turkey: a 20-year systematic review

Diabetic foot infections in Turkey

Review | [Published: 23 January 2014](#)

Volume 33, pages 871–878, (2014) [Cite this article](#)

- 31 çalışma
- Bu çalışmalarda toplam 2.097 hasta dahil edilmiş ve bunlardan 1.974 mikroorganizma izole edilmiştir.
- Gram-negatif ve gram-pozitif aerobik bakterilerin toplam yüzdesi, değerlendirilen dönemlerin her birinde benzerdi.
- *Staphylococcus aureus* izolasyon oranı tüm dönem boyunca, sadece son 5 yıl ile karşılaştırıldığında, sırasıyla %23,8 ve %19,1 iken, metisiline dirençli suşların oranı sırasıyla %7,8 ve %5,7 olmuştur.
- *Pseudomonas aeruginosa* izolasyon oranı tüm dönem için %13,7 ve son 5 yıl için %14,9'dur.



ELSEVIER

Journal of Diabetes and its Complications

Volume 30, Issue 5, July 2016, Pages 910-916



Causative pathogens and antibiotic resistance in diabetic foot infections: A prospective multi-center study

[Mustafa Hatipoglu](#)^a, [Mesut Mutluoglu](#)^b, [Vedat Turhan](#)^c, [Gunalp Uzun](#)^d, [Benjamin A. Lipsky](#)^{e,f},
[Turk-Day Study Group](#), [Erol Sevim](#)^g, [Hayati Demiraslan](#)^h, [Esmâ Eryilmaz](#)^h, [Cem Ozuguz](#)ⁱ,
[Ali Memis](#)^b, [Hakan Ay](#)^b, [Bilgin Arda](#)^j, [Serhat Uysal](#)^j, [Vicdan Koksaldi Motor](#)^k, [Cigdem Kader](#)^l,
[Ayse Erturk](#)^m, [Omer Coskun](#)ⁿ, [Fazilet Duygu](#)^o, [Selma Guler](#)^p...[Gonul Sengoz](#)^{an}

Show more 

Sonuçlar

- Türkiye genelinde toplam 35 merkez hastaları çalışmaya dahil edilmiş.
- Genel olarak, araştırmacılar 447 ayrı hastadan kültür için enfekte diyabetik ayak yaralarından toplam 522 numune toplamıştır.
- Tüm izolatların %36,4'ü gram-pozitif organizmalar olup, bunlar arasında en yaygın olanı *Staphylococcus aureus* (%11,4).
- Gram-negatif organizmalar tüm izolatların %60,2'sini oluşturmuş ve en sık izole edilen gram-negatif *Escherichia coli* (%15) olmuştur.

Etken dağılımı sıklıkla polimikrobiyal olan yaralar:

- Kronik süreçli
- Daha derin yerleşimli
- Önceden antibiyotik kullanımı olan hastalar



Farklı etkenler var mı?/ Türkiye



Türk Mikrobiyol Cemiy Derg 2023;53(1):47-54
doi:10.54453/TMCD.2023.81894

Olgu Sunumu / Case Report

İzmir'den İlk *Candida auris* İzolasyonu: Amputasyon İle Sonuçlanan Polimikrobiyal Diyabetik Ayak Enfeksiyonu

First Candida auris Infection Case from İzmir: Polymicrobial Diabetic Foot Infection Resulting in Amputation

Kübra Kulaklı*^o, Nazlı Arslan**^o, Onur Gürsan***^o, Aydan Özkütük*^o

* Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

** Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

*** Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Risk Factors

C. auris mostly affects patients with severe underlying medical conditions and requiring complex medical care. Patients with invasive medical devices like breathing tubes, feeding tubes, catheters in a vein, or urinary catheters tend to be at increased risk for getting *C. auris* and developing an infection.

Farklı etkenler var mı? / Türkiye



Fig. 1:

Twelve myiasis cases with diabetic foot ulcers

Miyazis nedir?

- Miyazis, diptera larvalarının omurgalı canlıların doku ve organlarına yerleşmesi sonucu oluşan paraziter bir enfeksiyondur.
- Calliphoridae, Sarcophagidae, Oestridae, Muscidae ve Hypodermatidae
- Sineklerin yumurtalarını veya birinci dönem larvalarını konak dokuları üzerine bırakması sonucu enfestasyon gelişir.
- Miyazis tropikal ve subtropikal bölgelerde, özellikle insanların hayvanlarla yakın temas halinde bulunduğu kırsal kesimlerde daha sık görülmektedir.
- Miyazis tanısı konağın doku ve organlarında larvaların görülmesiyle konur.
- Dokuların tamamen temizlenmesi , nekroz kontrolü çok önemli!
- Miyazis tedavisi genellikle üç aşamadan oluşur; larvaların mekanik olarak çıkarılması, enfekte olmuş yara dokusunun cerrahi debridmanı ve yaranın antiseptik solüsyonlarla irrigasyonu . Ayrıca, topikal ve oral ivermektin larvaların uzaklaştırılması için başarıyla kullanılmaktadır .

Yazının detayı...

- Yaşları 40-80 arası değişen 12 vaka.
- Yaralardan toplanan larvalar Calliphoridae ve dört tanesi de Sarcophagidae familyasına ait
- Larvalar sağ/sol ayak tabanı, başparmak, ayak bileği ve çoğunlukla sol ayak parmaklarında ağırlıklı olarak yerleşmiş.
- Hastalardan toplanan larva sayısı 2-48 arasında değişmekte.
- Temmuz-Ağustos döneminde hastaların kümелendiği görülmekte.

Merkezimizden

[SS-052]

Diyabetik Ayak Enfeksiyonu Olan Hastalarda Klinik ve Bakteriyolojik Özelliklerin ve Ampütasyon İhtiyacını Belirleyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Gülrana Bal, Güle Çınar, İrem Akdemir, Ezgi Gülten,
Elif Mukime Sarıcaoğlu, İsmail Balık

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
Anabilim Dalı, Ankara

Giriş: Kontrol altına alınamayan diyabetik ayak enfeksiyonları ekstremitelerde ampütasyonları gibi çok önemli sağlık problemleri ve sosyo-ekonomik sorunlara yol açabilmektedir. Bu çalışmada diyabetik ayak enfeksiyonlarına neden olan mikroorganizmaların ve bunların antibiyotik direnç oranlarının belirlenerek bu enfeksiyonlardaki ampirik tedavinin yönlendirilebilmesi ve aynı zamanda bazı parametrelerin ampütasyona gidiş sıklığı ile ilişkisinin belirlenebilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma tanımlayıcı nitelikte retrospektif bir çalışma olarak planlandı. Haziran 2017-Haziran 2022 tarihleri arasında diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatırılarak izlenen 123 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar Wagner sınıflamasına göre evrelendirildi.

Bulgular: Olguların %77,4'ü erkekti ve yaş ortalaması 64 olarak bulundu. Hastaların Wagner sınıflamasına göre evre I, II, III, IV, V oranları sırasıyla %3,3, %24,2, %49,4, %4,1 ve %19 olarak belirlendi. Olguların %90,5'inde olmak üzere toplam 111 bakteri izole edildi; bu bakterilerin %70,9'u Gram-olumsuz ve %29,1'i Gram-olumlu bakterilerdi. İzole edilen mikroorganizmalar arasında *Klebsiella pneumoniae* (%30,1) ilk sırada yer alırken, ikinci sırada *Escherichia coli* (%20,7) ve ardından da *Enterococcus* spp. (%18,4) ve *Staphylococcus aureus* (%14,1) etken olarak saptandı. Stafilokok suşlarında metisilin direnci %72 olarak belirlendi. Gram-olumlu bakterilerde teikoplanin minimum inhibitör konsantrasyon değerlerinin sonraki yıllar içinde önemli ölçüde arttığı bulundu. Gram-olumsuz bakterilerde panrezistan bakteri oranı %16,8 idi. Hastaların 23'ünde (%18,7) ampütasyon ihtiyacı gelişti. Ampütasyon gerekliliği ve diyabet yaşı, üretilen mikroorganizma sayısı gibi parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenemedi. İstatistiksel olarak anlamlı korelasyon; ileri hasta yaşı, makrovasküler komplikasyon, osteomyelit ve panrezistan mikroorganizma varlığında bulundu.

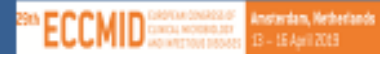
- 5 yıllık veri
- 111 bakteri izolatından yapılan değerlendirmede
- Gram negatif üremelerde *Klebsiella* spp. Birinci sırada
- Gram pozitif enfeksiyonlarda MRSA direnci yüksek
- Birden çok etken izole edilen yaralarda amputasyon oranı yüksek.
- Teikoplanin MİK değerleri MRSA için merkezimizin önceki verilerine göre yüksek!!!
- Etken MRSA iken teikoplanin ile tedavi başarısızlığı yaşıyor musunuz?

Bölümümüzden bir tez çalışması

Investigation of different antimicrobial susceptibility profiles of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains and their impact on clinical and microbiological outcomes

Elif M. SARICA OGLU¹, Eugen YORUK¹

¹: Ankara University School of Medicine, Infectious Disease and Clinical Microbiology, Turkey



- Uzunca süredir kullanılmakla birlikte glikopeptitlerin MİK değerlerinde yükselme hem laboratuvar hem de klinik çıktıları ile gözlediğimiz bir süreç.
- 2013-2017 arası tüm MRSA enfeksiyonları incelendi.
- Enfeksiyonların ağırlığı deri ve yumuşak doku enfeksiyonu
- Teikoplanin ve vankomisin MİK değerleri tüm izolatların sırasıyla %28,9 ve %41,4'ünde 1 µg/ml'den yüksek bulunmuştur
- Glikopeptid MİK değeri >0,75µgr/ml olan MRSA enfeksiyonlarında mikrobiyolojik ve tedavi başarısızlığı sırasıyla %58,3 (p=0,044) ve %63,9 (p=0,020) olmuştur.

Tablo 1: Multivariate logistic regression analysis of risk factors predicting high glycopeptide MIC values of MRSA isolates (n=104)

	p value	Odds ratio	95% Confidence interval
Age	0.381	1.01	1.02-6.45
Male	0.048	2.48	1.01-6.10
22 comorbidity	0.044	2.60	1.03-6.50
History of MRSA infection	0.008	4.01	1.70-14.28
Pre-culture hospital stay	0.040	2.32	1.05-7.85
Septic shock	0.114	3.584	0.74-17.42



Aklımızda ne kalsın?

- Lokal epidemiyoloji oldukça önemli, ampirik tedavide mutlaka göz önüne alınmalı.
- Maalesef benzer etkenleri gidrek kötüleşen direnç profilleri ile konuşuyoruz.
- Dirençli gram negatifler her alanda olduğu gibi diyabetik ayak enfeksiyonlarında da sorun.
- Mantar enfeksiyonları ve diğer mikroorganizmalara bağlı enfeksiyonlara dikkat etmeliyiz!
- Gereğinden uzun süre tedavinin sıklıkla klinik iyileşmeye katkısı yok ama direnç ve seçilim konusunda ciddi bir probleme katkı sağlıyor!
- Teikoplanin MRSA tedavisinde yetersiz kalabilir , etkene yönelik tedavi başarısızlıklarında mutlaka bu durum gözden geçirilmeli MİK değerleri güncel olarak takip edilmeli.
- Hepimiz kendi verilerimizi dökümante etmeliyiz!☺

Teşekkürler...



*14 Mart Tıp
Bayramımız
Kutlu Olsun!*