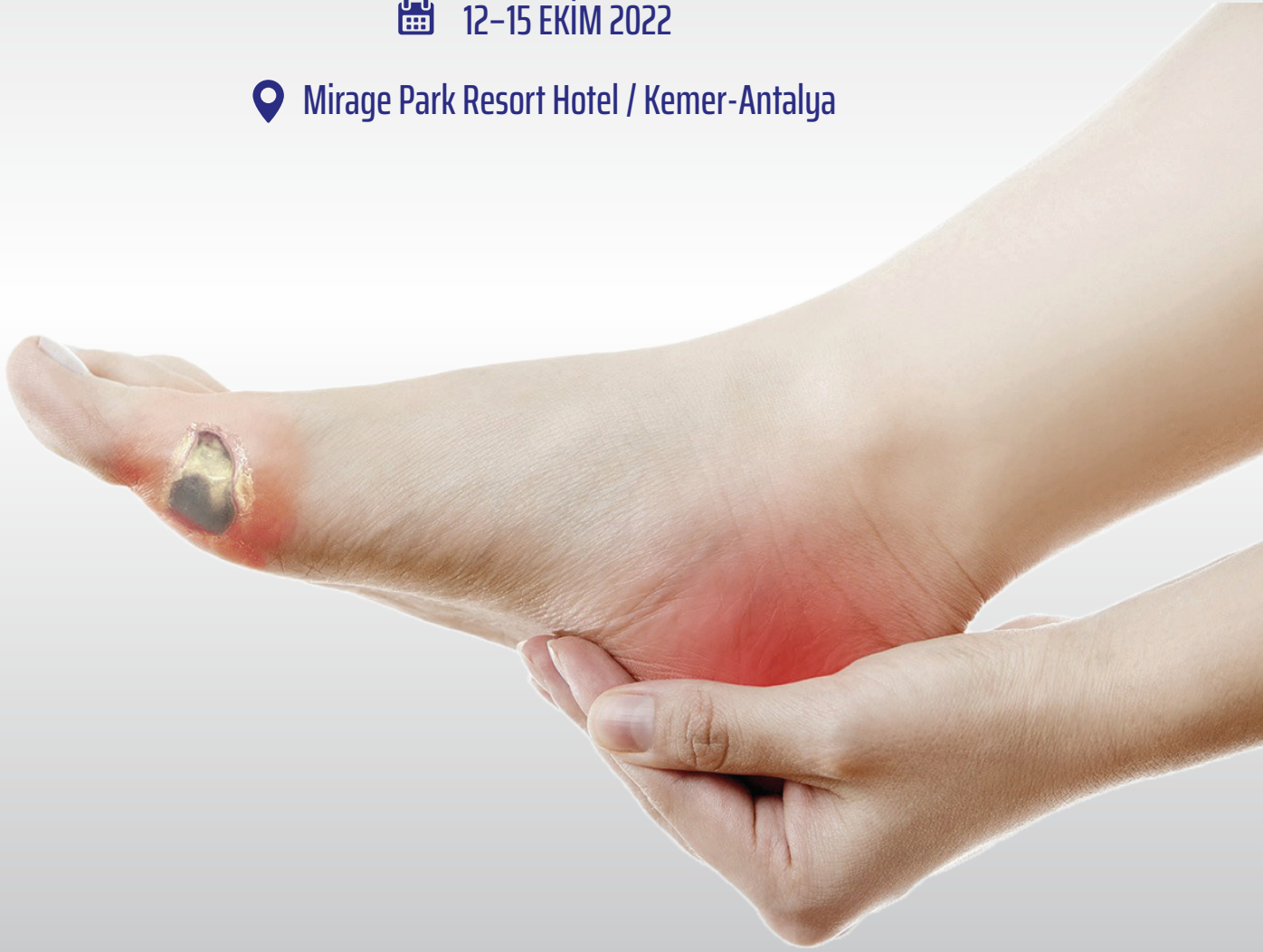


UDAİS 2022

VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022

📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



ÖZET KİTABI



DAIÇG

KLİMİK DERNEĞİ DİYABETİK
AYAK İNFEKSİYONLARI ÇALIŞMA GRUBU



KLİMİK

TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI DERNEĞİ

🌐 www.udais2022.org

🌐 www.klimik.org.tr

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



ÇAĞRI

Değerli Meslektaşlarımız,

Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları (KLİMİK) Derneği Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubu (DAİÇG)'nin düzenleyeceği VII. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Simpozyumu'nu (UDAİS 2022) 12-15 Ekim 2022 tarihlerinde yapacağımızı duyurmaktan büyük mutluluk duyuyoruz.

Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de artan diyabet oranları, diyabetik ayağı yönetmenin giderek artan bir önem kazanmasına yol açmaktadır. Ülkemiz için önemli bir sorun olan Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarının ulusal bazda izlenmesi ve soruna yönelik politikaların geliştirilmesi amacı ile 2011 yılı içerisinde KLİMİK Derneği Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubumuz kurulmuş olup bugüne kadar ulusal ve uluslararası değerli konuşmacıların da katılımı ile interdisipliner 6 kez Ulusal Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Simpozyumu ve 4 kez Uygulamalı Yara Bakım Kursu çok sayıda katılımcı ile gerçekleştirmiştir.

Simpozyumumuzun amacı diyabet hastalarında önlenabilir komplikasyonlardan olan ayak komplikasyonlarının gelişiminin engellenmesi ve tedavisinde sorumlu olan disiplinlerin ekip ruhu ile bu vakalara yaklaşımı çeşitli yönleriyle tartışması, bilimsel verilerle desteklenerek paylaşmasıdır. Böylelikle bu hastaların yönetiminde görev alan tüm sağlık çalışanlarına; günlük pratiğe katkı sağlayacak bilgi ve yaklaşım konusunda tecrübe paylaşımına fırsat olacağına inanmaktayız

Daha önceki UDAİS'lerde olduğu gibi ülkemizde ve dünyadaki konu ile ilgili derneklerin destekleriyle, yoğun bilimsel içeriğiyle, ülkemizde ve dünyada konunun uzmanlarının sunumu ve deneyimleriyle düzenlenecek olan simpozyumumuza konu ile ilgili tüm sağlık çalışanlarını bekliyoruz.

UDAİS 2022'de buluşmak dileğiyle,

Saygılarımızla...

KLİMİK Derneği DAİÇG adına Simpozyum Başkanları
Prof. Dr. Ayten KADANALI
Prof. Dr. Neşe SALTOĞLU

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



DÜZENLEME KURULU

BAŞKANLAR

Prof. Dr. Ayten KADANALI

Prof. Dr. Neşe SALTOĞLU

BİLİMSEL SEKRETERLER

Prof. Dr. Alper ŞENER

Dr. Öğr. Üyesi Derya YAPAR

ÜYELER

Prof. Dr. Serap ŞİMŞEK-YAVUZ

Prof. Dr. Öznur AK

Doç. Dr. Fatma AYBALA-ALTAY

Prof. Dr. M. Bülent ERTUĞRUL

BİLİMSEL KURUL

Prof. Dr. Adil POLAT

Prof. Dr. Ali ACAR

Doç. Dr. Ali ŞEKER

Prof. Dr. Ata Nevzat YALÇIN

Prof. Dr. Aynur ENGİN

Prof. Dr. Benjamin A. LIPSKY

Prof. Dr. Birsen MUTLU

Prof. Dr. Burçak GÜMÜŞ

Prof. Dr. Çınar YASTI

Doç. Dr. Erçan YENİLMEZ

Prof. Dr. Eric SENNEVILLE

Prof. Dr. Esin ŞENOL

Doç. Dr. Fatma YILMAZ-KARADAĞ

Prof. Dr. İlker UÇKAY

Prof. Dr. İlkin ZİNDANCI

Prof. Dr. Murat AKSOY

Doç. Dr. Murat KENDİRCİ

Prof. Dr. Necla TÜLEK

Prof. Dr. Nefise ÖZTOPRAK-ÇUVALCI

Prof. Dr. Nilgün BEK

Doç. Dr. Semih BAĞHAKİ

Prof. Dr. Serap ŞİMŞEK-YAVUZ

Prof. Dr. Serpil EROL

Prof. Dr. Tuğbay TUĞ

Prof. Dr. Oral ÖNCÜL

Prof. Dr. Oğuz ÇETİNKALE

Prof. Dr. Özge TURHAN

DESTEK VEREN DERNEKLER

Destek Veren Dernekler

Yara Bakımı ve Doku Onarım Derneği

Türkiye Aile Hekimliği Uzmanlık Derneği

Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği

Türk Cerrahi Derneği

Türk Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Derneği

Türk Diyabet Cemiyeti

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Derneği

Diyabet Hemşireliği Derneği

Su Altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Derneği

Türk Algoloji Derneği

Podoloji ve Podiatri Derneği

Yara, Ostomi, İnkontinans Hemşireleri Derneği

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

12 Ekim 2022, Çarşamba

	SALON A	SALON B
08.00 - 11.00	Kayıt	
11.00 - 11.15	Açılış Töreni	
11.15 - 11.45	Açılış Konferansı Oturum Başkanı: Ayten KADANALI DAİÇG Kuruluştan Bugüne Neler Yaptık, Neler Yapmalıyız..., Neşe SALTOĞLU	
11.45 - 12.00	Kahve Arası	
12.00 - 12.45	Oturum 1: Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Etyoloji ve Sınıflamada Yeni Ne Var? Oturum Başkanı: Serap ŞİMŞEK-YAVUZ Diyabetik Ayakta Son Yıllarda Etyoloji Değişiyor mu? Ali ACAR Diyabetik Ayak Yaraları Sınıflaması Son Öneriler Neler? Öznur AK	Oturum 2: Her Diyabetik Hastaya, Her Zaman Oturum Başkanı: Turan ASLAN Etkin ve Etkili Diyabetik Ayak Muayenesi Fatma YILMAZ-KARADAĞ Diyabetik Ayak Varlığında Periferik Arter Hastalığını Nasıl Tarayalım, Ercan YENİLMEZ
12.45 - 13.15	Öğle Yemeği	
13.15 - 14.00	Oturum 3: Diyabetik Ayakta Çözülmemiş Konular Oturum Başkanı: Bülent ERTUĞRUL Diyabetik Ayak Aciline Yaklaşım, Bülent ERTUĞRUL Cerrahi Girişimleri Hangi Branş Nasıl Paylaşmalı / Yapmalı? Anıl DEMİRÖZ	Oturum 4: Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Kan Şekeri Regülasyonu ve Beslenme Oturum Başkanı: Şükran KÖSE Diyabetik Ayak İnfeksiyonlu Olguda Glikoz Kontrolü Nasıl Yapılmalı, Tamer TETİKER Diyabetik Ayak Yarası-İnfeksiyonu Olan Hastada Beslenme ve Yaşam Tarzı Yönetimi Nasıl Olmalı, Ömercan TOPALOĞLU
14.00 - 14.30	Kahve Arası	
14.30 - 15.45	Pratik Uygulamalar ve Workshoplar - 1 Oturum Başkanı: Derya YAPAR	
15.45 - 17.00	Panel 1: What is The Recent Evidence About The Treatment of Diabetic Foot Infections? Oturum Başkanı: Bülent ERTUĞRUL Antibiotic Therapy in Diabetic Foot Infections: IV vs PO, 2 Weeks vs 12 Weeks, What Should Be The Doses İlker UÇKAY Recent Approaches for The Treatment of Diabetic Foot Osteomyelitis: Medical or Surgical or Both Eric SENNEVILLE Antimicrobial Stewardship for Diabetic Foot Infections Marcos SCHECHTER	

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

13 Ekim 2022, Perşembe

	SALON A	SALON B
08.30 - 09.30	<p>Oturum 5: Diyabetik Hastada Perfüzyon Değerlendirilmesi, Vasküler Girişimler ve Radyolojik Değerlendirme</p> <p>Oturum Başkanı: Ata Nevzat YALÇIN</p> <p>DA'da Perfüzyonunun Değerlendirilmesi: Niçin, Ne Zaman, Nasıl (İnvazif ve Non İnvazif Yöntemler (ABI, TBI/TP, Arteriyel Doppler ve PAT(Pedal Akselation Time), Murat AKSOY</p> <p>Vasküler Girişimler, Hangi Hastaya Nasıl Girişim Adil Polat</p> <p>Diyabetik Ayakta Radyolojik Değerlendirme: Hangi Yöntem Ne Zaman, Burçak GÜMÜŞ</p>	<p>Oturum 6: Diyabetik Ayak Ülser Gelişiminin Önlenmesi</p> <p>Oturum Başkanı: Birsen MUTLU</p> <p>Dahiliye Uzmanı Yaklaşımı, Sait GÖNEN</p> <p>Hemşirelik Yaklaşımı, Eylem TOĞLUK</p> <p>Cerrahinin Yaklaşımı, Alper ERKİN</p>
09.30 - 10.15	<p>Oturum 7: Diyabetik Ayak İnfeksiyonu Gelişimini Nasıl Önleyelim</p> <p>Oturum Başkanı: Ayten KADANALI</p> <p>Diyabetik Ayak Ülseri ve İnfeksiyonu Gelişiminin Engellenmesinde, Tedavi ve İzlemede Aile Hekiminin Rolü Şehnaz HATİPOĞLU</p> <p>Diyabetik Hastada Ayak ve Cilt Bakımı / Antifungal Profilaksi İlkin ZİNDANCI</p>	<p>Oturum 8: Diyabetik Ayak İnfeksiyonlu Olgularda Cerrahi Uygulamaları</p> <p>Oturum Başkanı: Uğur Anıl BİNGÖL</p> <p>Alt Ekstremitte Kurtarılmasında Flepler, Uğur Anıl BİNGÖL</p> <p>Zor Diyabetik Ayak Yaralarında İleri Plastik Cerrahi Çözümleri Semih BAĞHAKI</p>
10.15 - 10.45	Kahve Arası	
10.45 - 11.30	<p>Pratik Uygulamalar ve Workshoplar - 2 / OTTOBOCK</p> <p>"Diyabetik Ayak Olgularında" Ortez'de Klinik Karar Verme</p> <p>Oturum Başkanı: Fatma Aybala ALTAY</p> <p>Konuşmacı: Nilgün BEK</p>	
11.30 - 12.45	<p>Oturum 9: Kronik Yaraya Yaklaşım</p> <p>Oturum Başkanı: Esin ŞENOL</p> <p>Kronik Yara Kavramı ve Çeşitleri (Vasküler Ülser ve Yatak Yarası Dahil), Özge TURHAN</p> <p>Dünyada ve Ülkemizde Kronik Yaraya Yaklaşım Murat KENDİRCİ</p> <p>Kronik Yara Yönetiminde Kanıta Dayalı Prensipler Merve AKIN</p>	<p>Oturum 10: Diyabetik Hastada Charcot Nöroosteartropatisi ve Ampütasyon Sonrası Rehabilitasyon</p> <p>Oturum Başkanı: Fatma Aybala ALTAY</p> <p>Charcot Nöroosteartropatisi ve Tedavi Algoritması (Medikal-Cerrahi), Tahir ÖĞÜT</p> <p>Diyabetik Ayakta Offloading Uygulamaları ve Ampütasyon Sonrası Rehabilitasyon, Nilgün BEK</p>
12.45 - 13.30	Öğle Yemeği	

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

13.30 - 14.30	<p>Oturum 11: Diyabetik Ayak Yara Tedavisinin Basamakları</p> <p>Oturum Başkanı: Neşe DEMİRTÜRK</p> <p>Cerrah Gözüyle Diyabetik Ayak: Diyabetik Ayak İnfeksiyonunda Debridman Ne Zaman / Ne Kadar / Nasıl?, Tuğbay TUĞ</p> <p>Diyabetik Ayakta Antibiyotik Tedavi Stratejileri – Algoritma Emel YILMAZ</p> <p>Major Amputasyon – Minör Amputasyon – Desartikülasyon Ali ŞEKER</p>	<p>Oturum 12: Diyabetik Ayakta Yardımcı Tedavi Metodları</p> <p>Oturum Başkanı: Teoman KAYNAR</p> <p>Hiperbarik Oksijen Tedavisi Hangi Hastaya Ne Zaman? Bengüsu MİRASOĞLU</p> <p>Larva Tedavisi, Suna Seçil ÖZTÜRK-DENİZ</p>
14.30 - 15.15	<p>Sözel Sunumlar 1</p> <p>Oturum Başkanı: Seniha ŞENBAYRAK</p> <p>SS-01 Cemal Burak Sirkeci SS-02 Derya Korkmaz SS-03 Levent Demir SS-04 Cansu Akkuş Akdağ SS-05 Serkan Akçay</p>	
15.15 - 15.45	Kahve Arası	
15.45 - 16.45	<p>Oturum 13: Hangi Yara Hangi Yara Bakım Ürünü</p> <p>Oturum Başkanı: Derya ÖZTÜRK-ENGİN</p> <p>Diyabetik Ayak Tedavisinde EGF Kullanımı ve Yeni Yara Bakım Ürünleri Alper ŞENER</p> <p>Yarada Kullanılacak Lokal Antiseptik Ürünler Barçın ÖZTÜRK</p>	<p>Oturum 14: Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Zor Olgular: Olgu Sunumları</p> <p>Oturum Başkanı: Aysel KOCAGÜL-ÇELİKBAŞ</p> <p>Diyabetik Ayak İnfeksiyonlu Olgu-1, Şua SÜMER</p> <p>Diyabetik Ayak İnfeksiyonlu Olgu-2, Banu YLDIZ-KARACA</p> <p>Diyabetik Ayak İnfeksiyonlu Olgu-3, Oğuz EVLİCE</p>
16.45 - 17.45	<p>Sözel Sunumlar 2</p> <p>Oturum Başkanı: Derya YAPAR</p> <p>SS-06 Özge Çam SS-07 Melek Merve Erdem SS-08 Ömercan Topaloğlu SS-09 Serkan Sürme SS-10 Hakkı Kürşat Çetin SS-11 Derya Öztürk Engin SS-12 Betül Çopur SS-13 Selin Taşbey SS-16 Sibel Doğan Kaya</p>	
17.45 - 18.45	<p>Sözel Sunumlar 3</p> <p>Oturum Başkanı: Sibel DOĞAN-KAYA</p> <p>SS-14 Derya Korkmaz SS-15 Mehmet Ceylan SS-17 Mustafa Sarı SS-18 M. Bülent Ertuğrul SS-19 Ali Acar SS-20 Sibel Yıldız Kaya SS-21 Çağrı Can Makar</p>	



14 Ekim 2022, Cuma

	SALON A	SALON B
08.30 - 09.15	<p>Oturum 15</p> <p>Uzmanları ile Tartışalım - 1</p> <p>Oturum Başkanı: Serpil EROL</p> <p>Bakteriyofaj Tedavisi, Oral ÖNCÜL</p> <p>Negatif Basıncılı Yara Kapama Sistemleri Nefise ÖZTOPRAK-ÇUVALCI</p>	<p>Oturum 16</p> <p>Diyabetiklerde Ayak Ülser Gelişimini Öngörebilir miyiz?</p> <p>Oturum Başkanı: Mehtap AYDIN</p> <p>Diyabetik Ayakta Nasır Tedavisi ve Önleme, Alev KAHRAMAN</p> <p>Diyabetik Ayak Ülseri Yaklaşımı: Kime, Nasıl?</p> <p>Diyabetik Ayak Ülseri Önlenmesi ve Basının Kaldırılmasında Pratik İpuçları, Merve ÇAYIRLI-GÜNER</p>
09.15 - 10.15	<p>Oturum 17: Uzmanları ile Tartışalım - 2</p> <p>Oturum Başkanı: Filiz PEHLİVANOĞLU</p> <p>Diyabetik Ayakta Ampütasyon ve Rehabilitasyon Serkan SÜRME</p> <p>Kronik Yaralı Hastaların Komorbiditeleri, Ampütasyon Sonrası Mortaliteye Katkıları, Takibi Nasıl Olmalı Rıdvan KARAALİ</p>	<p>Oturum 18: Uzmanları ile Tartışalım - 3</p> <p>Oturum Başkanı: Aynur ENGİN</p> <p>Diyabetik Ayak Olgularında Klinik ve Psikolojik Açıdan Hasta Motivasyonunda Yaşanan Güçlükler ve Üstesinden Gelinmesi Neşe KOCABAŞOĞLU</p> <p>İhmal Edilmiş Lenfödemde Çözümler Ozan Onur BALKANAY</p>
10.15 - 10.45	Kahve Arası	
10.45 - 11.45	<p>Oturum 19: Diyabetik Ayak Konseyi: Diyabetik Ayak İnfeksiyonu Tedavisinde Olguya Dayalı Hasta Yaklaşımı</p> <p>Oturum Başkanı: Neşe SALTOĞLU</p> <p>Enfeksiyoncu Bakış Açısı İle, Neşe SALTOĞLU</p> <p>Cerrah Bakış Açısı İle, Semih BAĞHAKİ</p> <p>Vasküler Cerrah Bakış Açısı İle, Ozan Onur BALKANAY</p> <p>Hemşire Bakış Açısı İle, Beyhan BUDAK</p>	
11.45 - 12.30	<p>Pratik Uygulamalar ve Workshoplar - 3</p> <p>Oturum Başkanı: Öznur AK</p>	
12.30 - 13.30	Öğle Yemeği	
13.30 - 14.15	<p>Oturum 20: Kronik Yara Yönetiminde Neredeyiz?</p> <p>Oturum Başkanı: Mahmut SÜNNETÇİOĞLU</p> <p>Yasal Düzenlemeler Ne Diyor, Ayten KADANALI</p> <p>Kronik Yara Merkezi Pratiğine Etkileri Nedir, Ne Bekleniyor Derya YAPAR</p>	

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

14 Ekim 2022, Cuma

	SALON A	SALON B
14.15 - 15.15	<p>Pratik Uygulamalar ve Workshoplar - 4 / LOHMANN & RAUSCHER</p> <p>Geleneksel Modern Etkiler Yükten Kaldırma</p> <p>Oturum Başkanı: Alper ŞENER</p> <p>Konuşmacı: Alper ERKİN</p>	
15.15 - 15.30	Kahve Arası	
15.30 - 16.30	<p>Oturum 21: Diyabetik Ayakta Nöropatik Ağrı Yönetimi</p> <p>Oturum Başkanı: Alper ŞENER</p> <p>Nöropatik Ağrıda Medikal Tedavi, Ayşin ŞENER</p> <p>Nöropatik Ağrı Tedavisinde Girişimsel Yöntemler Ruhiye REİSLİ</p> <p>Nöropatik Ağrı Tedavisinde Başarıyı Artırma Yolları Sema TUNCER</p>	
16.30 - 17.30	Sözel ve Poster Bildiriler Ödül Töreni	

15 Ekim 2022, Cumartesi

	SALON A	SALON B
09.00 - 10.00	<p>Oturum 22: Akılcı İlaç Kullanımı</p> <p>Oturum Başkanı: Öznur AK</p> <p>Konuşmacı: Fatma Aybala ALTAY</p>	
10.00 - 10.15	Kahve Arası	
10.15 - 12.00	Diyabetik Ayak Çalışma Grubu Toplantısı ve Kapanış Töreni	

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



KONUŞMA ÖZETLERİ



Diyabetik Ayakta Son Yıllarda Etiyoloji Değişiyor mu?

Prof. Dr. Ali ACAR

Atılım Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Diyabetik ayak enfeksiyonlarında etiyolojik ajan, enfeksiyonun şiddeti (hafif, orta, ağır), enfekte dokunun özelliği (yüzeysel-organ / akut-kronik), risk faktörleri (hastanede yatış, antibiyotik kullanımı), coğrafi özellik (sıcak, nemli vb) ve ülkelere göre değişmektedir. Diyabet zemininde gelişen selülit gibi yüzeysel cilt enfeksiyonlarında sağlıklı konakçılarda olduğu gibi A grubu Streptokoklar ve *S. aureus* en sık etiyolojik etkilendirler. Bunun en önemli nedeni tahmin edilebileceği gibi Diyabetik ayak ülserlerinin (DAU) tipik olarak normal cilt florasında bulunan gram pozitif bakterilerle (*S. aureus*, Grup A, B, C veya G streptokoklar gibi) kolonize olmasıdır. Ülser kronikleştikçe yarada devitalize ve nekrotik alanlarda artış olmasıyla beraber *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.* gibi) ve *Pseudomonas aeruginosa* gibi gram negatif bakterilerle ve *Bacteroides spp* ve *Clostridium spp.* gibi anaerobik bakterilerle kolonizasyon gerçekleşebilmektedir. Öncesinde hastaneye yatış ve geniş spektrumlu antibiyotik tedavi varlığı gibi nedenler ülser florasında dirençli mikroorganizma kolonizasyonuna ve nihayetinde enfeksiyona neden olabilmektedir. Daha önce geniş spektrumlu antibiyotiklerle tedavinin varlığı GSBL (Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz) ve karbapenemaz üreten gram negatif bakterilerin sıklığını artırabilirken, benzer şekilde geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı ve sık hastaneye yatışlar etken ajanlar olarak MRSA (Metisilin dirençli *S. aureus*) ve VRE (Vankomisine dirençli enterokok) sıklığını artırmaktadır.

Kuzey Amerika ve Avrupa ülkelerinde *S. aureus* gibi gram pozitif bakteriler DAE'da en sık etken patojen olarak bildirilmektedir. Bunun yanında hastaneye yatış ve öncesinde antibiyotik tedavi varlığı gibi risk faktörlerinin olmadığı durumlarda da MRSA sıklığında artış görülmektedir ki bu MRSA sıklığının toplumda da artışına bağlanmaktadır. Buna karşın Hindistan, Ortadoğu, Afrika gibi sıcak iklimin ve yüksek nem oranlarının hakim olduğu coğrafyalarda gram negatif patojenler ve özellikle de *P. aeruginosa* sık görülen etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Çin'de en sık etken olarak *Enterobacteriaceae* ailesi gösterilerken Afrika'da gram pozitif mikroorganizmalar dominant ajanlar olarak saptanabilmektedir. Görüldüğü üzere DAE'da etken patojen sıklığı ve dağılımı coğrafi bölgelere ve ülkelere göre değişkenlik göstermektedir. Bu değişiklik üzerinde elbette iklimin etkisi olabileceği gibi, kültürel farklılıklar (hijyen, sanitasyon vb.), sağlık hizmetleri alt yapısı, antibiyotik kullanım politikalarındaki farklılıklar da önemli oranda etki etmektedir.

Ülkemizdeki etken sıklığındaki değişimi, Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubu olarak gerçekleştirdiğimiz çok merkezli çalışmadan bahsederek irdelenmek istiyorum. Pandemi öncesi ve Pandemi Döneminde birer yıllık dönemi kapsayan bu çalışma, en güncel verileri içerdiğinden DAE'larındaki etken dağılımını göstermede anlamlı olacağı kanaatindeyim.

Bu çalışmaya Türkiye genelinde 14 Eğitim Araştırma veya Üniversite Hastanesinde takip edilen 1394 diyabetik ayak hastası dahil edildi. Bunlardan 794'ü pandemi öncesi, 605'i pandemi sırasında takip edilen hastalardı. Hastalardan alınan kültür örnekleri ve üreme özellikleri ile etken patojen sıklığının dağılımı tabloda gösterilmiştir.

Görüldüğü üzere her iki dönemde ve toplamda GNEB'ler birinci sırada iken pandemi öncesi dönemde ikinci en sık etken olarak görülen *S. aureus* sıklığında pandemi döneminde azalma olmuştur. Buna karşın non-fermentatif gram negatif bakterilerin (NFGNB) prevalansının pandemi sırasında arttığı saptandı (%18.2 / %22.7). Özellikle CR-pseudomonas prevalansı pandemi döneminde istatistiksel olarak yüksek saptandı (P: 0.0316).

Saltoğlu ve arkadaşlarının 2015 yılında yayımladıkları Ulusal Uzlaş Raporunda, etiyolojik etken olarak MRSA sıklığına

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



vurgu yapılmaktadır. Raporda atıf yapılan birçok ulusal araştırmacının araştırma serisinde MRSA'nın etken patojen olarak birinci sırada olduğu görülürken, güncel verileri yansıtan çalışmamızda MRSA sıklığı çok gerilemiş, gram negatif enterik ve NFGGNB prevelansında belirgin artış olmuştur. Buna göre çok net olarak söyleniliriz ki ülkemizde DAE etiyojisi son yıllarda değişmektedir. Hastane ve ulusal bazda DAE sürveyansı sıkı ve disiplinli olarak yürütülmeli ve paylaşılmalıdır. Dirençli mikroorganizma prevelansında artışın nedenleri ortaya konulmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Tablo: Diyabetik ayak enfeksiyonunda etiyojistik ajan dağılımı

	Pandemi Öncesi Dönem (Ocak 2019-Ocak2020)		Pandemi Dönemi (Şubat 2020-Şubat 2021)		P
	(794)		(605)		
	N	%	N	%	
Kültür Örnek Sayısı	618/794	79.1	397/605	65.6%	<0.00001
Aspirasyon kültürü Pozitifliği	131/310	42.3	81/181	44.8	0.5892
Doku Örneği Kültür Pozitifliği	336/496	67.7	198/310	63.9	0.25848
Kan Kültürü Pozitifliği	36/399	9	20/198	10.1	0.6672
Total Kültür Pozitifliği	503/1202	41.8	299/ 689	43.4	0.50926
Staphylococcus	137/503	27,2	59/299	19,7	0.0168
MSSA	49	9,7	24	8,0	0.4122
MRSA	26	5,2	21	7,0	0.2801
MSKNSA	30	6,0	4	1,3	0.0017
MRKNSA	32	6,4	11	3,7	0.1031

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



GNEB	182/503	36,2	108/299	36,1	0.9840
<i>E. coli</i>	31	6,2	17	5,7	0.7794
ESBL- <i>E. coli</i>	34	6,8	21	7,0	0.8886
<i>Klebsiella</i>	12	2,4	9	3,0	0.5892
ESBL- <i>Klebsiella</i>	16	3,2	15	5,0	0.1936
<i>Enterobacter</i>	26	5,2	12	4,0	0.4593
XDR- <i>Enterobacter</i>	7	1,4	2	0,7	0.3472
<i>Serratia</i>	3	0,6	4	1,3	0.2757
<i>Citrobacter</i>	11	2,2	5	1,7	0.6170
<i>Morganella</i>	6	1,2	8	2,7	0.1211
<i>Pantoea</i>	1	0,2	0	-	0.4413
<i>Proteus</i>	31	6,2	15	5,0	0.4965
NFGNB	92/503	18,3	68/299	22,7	0.1260
<i>Pseudomonas</i> spp.	69	13,7	49	16,4	0.3030
CR- <i>Pseudomonas</i>	22	4,4	24	8,0	0.0316
<i>Acinetobacter</i>	18	3,6	16	5,4	0.5755
CR <i>Acinetobacter</i>	9	1,8	7	2,3	0.5892
XDR <i>Acinetobacter</i>	3	0,6	3	1,0	0.5157
PDR <i>Acinetobacter</i>	0	0,0	1	0,3	0.1936
<i>Stenotrophomonas</i>	4	0,8	3	1,0	0.7566
<i>Enterococcus</i>	62/503	12,3	33/299	11,0	0.5823
VR- <i>Enterococcus</i>	2	0,4	4	1,3	0.1362
<i>Streptococcus</i> spp.	28/ 503	5,6	24/299	8,0	0.1707
<i>Corynebacterium</i>	3/ 503	0,6	0/299	-	0.1802
<i>Candida</i> spp.	4 / 503	0,8	6/299	2,0	0.1336

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Kaynaklar

1. Lipsky BA, Senneville E, Abbas ZG, et al. IWGDF guideline on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes. Diabet Metab Res Rev 2019.
2. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al; Infectious Diseases Society of America. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2012;54:e132–e173
3. Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, et al; Infectious Diseases Society of America. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2004;39:885–910
4. Henig O, Pogue JM, Cha R, et al. Epidemiology of diabetic foot infection in the metro-Detroit area with a focus on independent predictors for pathogens resistant to recommended empiric antimicrobial therapy. Open Forum Infect Dis 2018;5:ofy245
5. Saltoğlu N et al. Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi. Klimik Dergisi 2015; 28(Özel Sayı 1): 2-34



Diyabetik Ayak Yara Sınıflaması Son Öneriler Neler?

Prof. Dr. Öznur AK

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kütahya

Diyabetik hastalarda ayakta ülser gelişmesi diyabetin en ciddi komplikasyonlarından biridir. Ülser gelişme sıklığı diyabetiklerde yılda %2-7 arasındadır. Diyabetik hastalarda ayak yarasının boyut, derinlik, infeksiyon olup olmadığı ve dolaşımının ayrıntılı değerlendirilmesi hastanın yönetimi, ayaktaki yara ve infeksiyonun takibinde, prognozu öngörmede, sağlık çalışanları - kurumlar arasında iletişim açısından önemlidir. Diyabetik hastalarda ayaktaki yaraların değerlendirilmesi için yıllar içerisinde farklı sınıflamalar geliştirilmiş ve farklı değerlendirmeler için kullanılmıştır, Bunlar arasında Texas Üniversitesi sınıflaması, Meggitt-Wagner, S(AD)SAD (ülser boyutu, sepsis, arteriopati ve duyu, SINBAD (ülserin yeri, iskemi, nöropati, bakteriyel infeksiyon ve derinlik), DEPA (derinlik, genişlik, iyileşme fazı, etiyojisi), DUSS (diyabetik ülser skorlama sınıflaması), IDSA infeksiyon sınıflaması, PEDIS (perfüzyon, yaranın genişlik-derinlik, infeksiyon ve duyu), WIFI (yara, iskemi ve ayak enfeksiyonu), gibi sınıflamalar sayılabilir. Sınıflamaların çoğu ülserin etiyojisine dayanır, bir kısmı tek yara boyutu ve derinliğini değerlendirirken bazılarında iskemi, nöropati, infeksiyon da değerlendirilmekle beraber kabul görmüş tüm amaçlara yönelik tek bir sınıflama yoktur ve yaranın iyileşmesi ile ilgili değerlendirme sınıflamalar içerisinde yetersizdir. İlk diyabetik ayak yara sınıflaması 1976'da tanımlanmış olan Meggitt-Wagner sınıflamasıdır, ülser derinliği, ayaktaki gangrene göre evrelendirilmiş, infeksiyon, duyu kaybı ve ayağın vasküler yapısı ile ilgili değerlendirme sınıflamada yer almamıştır. (Tablo 1)

Tablo 1. Meggitt-Wagner sınıflaması

Evre	
0	Yara yok, riskli ayak
1	Yüzeysel ülser
2	Tendon veya eklem kapsülüne penetre ülser
3	Derin doku tutulumu olan ülser
4	Ayağın ön kısmında veya parmaklarda gangren
5	Tüm ayakta gangren

1996'da Texas üniversitesi sınıflaması tanımlanmış ve bu sınıflama ile ülser, ülserle beraber infeksiyon, ülserle beraber iskemi ve ülserle beraber infeksiyon ve iskemi 4 ana başlık, 4 farklı alt grupta değerlendirilmiştir.

Ayrıntılı bir sınıflama olarak PEDİS sınıflaması 2003'de tanımlanmış ve 2007'de tekrar düzenlenmiştir. PEDİS sınıflaması ile dolaşım, yaranın genişlik-derinliği, infeksiyon ve nöropati detaylı değerlendirilmekle beraber ülser tipine göre ayırım sınıflamada yer almamaktadır (tablo 2) PEDİS ile perfüzyon değerlendirmesinde A. tibialis posterior ve A. dorsalis pedis nabızları, bacak kol veya parmak kol indeksi, duyu değerlendirmesinde monofilaman testi kullanılmakta ve infeksiyon IDSA'nın infeksiyon sınıflamasına benzer şekilde yapılmaktadır (Tablo 2) Pratikte kullanımı zordur.



Tablo 2. PEDİS sınıflaması

Perfüzyon	1. PAH bulgusu yok 2. PAH bulgusu var, ciddi bacak iskemi bulgusu yok 3. Ciddi bacak iskemisi
Yara genişliği	Ülser sınırları cm ² olarak ölçülür.
Yara derinliği	1. Yüzeysel, dermişte sınırlı 2. Subkutan doku, kas, fascia, tendon tutulumu 3. Ayağın tüm katlarının tutulumu (kemik, eklem dahil)
İnfeksiyon	1. İnfeksiyon bulgusu yok 2. Deri ve subkutan dokuda sınırlı (0.5-2 cm ²) yara ve infeksiyon bulgularından (eritem, ısı artışı, pürülan akıntı, lokal hassasiyet, şişlik gibi) en az ikisinin olması 3. İnfeksiyon bulgularından en az ikisi ve >2cm ² büyük eritem, kemik eklem, tendon tutulumu, apse, osteomyelit 4. Grup 3 yara özellikleri ile birlikte SIRS bulgularından en az ikisi
Duyu	1. Monofilaman test ile duyu kaybı yok 2. Duyu kaybı var

PAH,:periferik arter hastalığı , SIRS : Sistemik inflamatuvar cevap sendromu kriterleri (ateş veya hipotermi, taşikardi, takipne, lökositoz veya lökopeni)

S(AD)SAD yara boyutu, derinlik, infeksiyon, iskemi ve nöropatinin her birinin 0-3 puan arasında değerlendirildiği bir sınıflamadır. Bu sınıflamaya benzer olan SINBAD sınıflaması yaranın boyutu, iskemi, nöropati, bakteriyel enfeksiyon olup olmadığı ülserin yerleşim yeri ve derinliğine göre her bir madde 0 ve 1 arasında puanlanmış ve toplam puanı 6'dır. (Tablo 3) SINBAD sınıflamasının pratikte kullanımı kolaydır ve Birleşik Kırallık tarafından yara değerlendirme sistemi olarak kabul edilmiştir. Diyabetik ayak yara sınıflamaları ülserin şiddetini derecelendirme, riski sınıflandırma - değerlendirme ve uygun tedavi seçimi için yararlıdır. Farklı sınıflamaları birbiri arasında karşılaştıran çalışmalar yapılmıştır ve sonuçlarında da bazıları birbiri ile uyumlu, bazıları daha az uyum elde edilmiştir. Sınıflama ne kadar karmaşık ise değerlendiriciler arasında uyum azalmıştır. İdeal bir sınıflama sistemi kolay, basit olmalı, değerlendirmede spesifik bir tetkik, alet gerektirmemeli, hastanın acilde triajını ve sağlık personelleri arasında iletişimi kolaylaştırmalıdır. Fakat bu özellikleri taşıyan tek bir sınıflama sistemi henüz yoktur. Farklı amaçlar için farklı sınıflamalar tercih edilmektedir.

Tablo 3. SINBAD sınıflaması

Kriterler		Puan
Lokalizasyon	Ön ayak	0
	Orta ve arka bölümü	1
İskemi	Ayak nabızları sağlam veya en az 1 palpabl nabız	0
	Ayak kan akımında azalma bulgusu	1



Nöropati	Duyu normal	0
	Duyu kaybı olması	1
Bakteriyel infeksiyon	Yok	0
	Var	1
Boyut	<1cm ² den küçük	0
	>1cm ² den büyük	1
Derinlik	Deri-subkutan dokuda	0
	Kas, kemik. tendon ulaşan ülser	1
Toplam		6

Soares MM ve ark. diyabetik ayak yara sınıflamaları ile ilgili 37 sınıflama içerisinde 19'unu değerlendirmiş, ayrıca 2019 da diyabetik ayak sınıflamaları ile ilgili Uluslararası diyabetik ayak çalışma grubu (IWGDF) bir kılavuz yayınlamıştır. Buna göre hasta ile ilgili (son dönem böbrek yetmezliği) ekstremiteler ile ilgili (periferik arter hastalığı, duyu kaybı) ülselerle ilgili (genişlik, derinlik, lokalizasyon, ülser sayısı ve infeksiyon) 3 ana değişken 8 alt başlıklarda değerlendirilmiş ve sınıflamaları sağlık personeli arasında iletişim, ülser prognozunu belirleyen, infeksiyonu, dolaşımı değerlendiren, bölgesel, ulusal, uluslararası ortak bir dil oluşturma açısından incelemişlerdir. Bu kılavuza göre ülselerin değerlendirilmesinde sağlık personelleri arasında, bölgesel, ulusal, uluslararası iletişim için SINBAD, infeksiyon açısından Uluslararası Diyabetik Ayak çalışma grubunun sınıflaması (IDSA infeksiyon sınıflaması ile benzer), vasküler değerlendirme için WIFI sınıflamasının kullanılması önerilmiştir. Prognoz değerlendirmesi için bir sınıflama bu kriterlere göre belirlenmemiştir. Avustralya diyabetik ayak kılavuzunda da benzer öneriler yer almıştır. Son yıllarda diyabetik ayak yara sınıflamasında inflamasyon olan bölgede ısı artışına dayanan termogram temelli görüntülü sınıflamalar veya bilgisayar sistemlerine ayak resimlerinin ve/veya hasta risk faktörlerinin bazı cihazlara yüklenerek hesaplanması ile yapılan sınıflamalar üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Soares MM, Russel D, Boyko EJ et al. Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). Diabetes Metab Res Rev 2020; 36
2. (S1) e 3273
3. Soares MM, Boyko EJ, Jeffcoate W et al. diabetic foot ulcer classifications: A critical review. Diabetes Metab Res Rev 2020; 36 (S1) e 3272
4. Game F. Classifications of diabetic foot ulcers. Diabetes Metab Res Rev 2016; 32(Suppl. 1): 186–194
5. Armstrong DG, Peters EJ. Classification of wounds of the diabetic foot. Curr Diab Rep. 2001;1 (3):233–8.
6. Hamilton EJ, Scheepers J, Ryan H et al. Australian guideline on wound classification of diabetes-related foot ulcers: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease. J of foot and ankle research 2021; 14:60
7. Zhang J, Qiu YO, Peng L et al. A comprehensive review of methods based on deep learning for diabetes-related foot ulcers. Frontiers in Endocrinology 2022



Her Diyabetik Hastaya, Her Zaman: 'Etkin ve Etkili Diyabetik Ayak Muayenesi'

Doç. Dr. Fatma YILMAZ-KARADAĞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Sancaktepe Şehit Prof Dr İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Merkezi, İstanbul

Diyabet; son yüzyılın en önemli sağlık sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir. Dünya genelinde artışa paralel olarak ülkemizde de görülme sıklığı artmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyon her yıl yayınlamış olduğu Dünya Diyabet Atlası'ndaki 2021 yılı verilerine göre her 10 yetişkinden biri diyabetli olarak yaşamaktadır. 2021 yılı itibaren dünyada 20-79 yaş arası 573 milyon erişkin diyabet hastası olduğu bu sayısının 2030 yılında 643 milyon ve 2045 yılında ise 783 milyona ulaşması tahmin edildiği vurgulanmaktadır. Türkiye'de diyabetli yetişkin sayısı, 2021 yılında 9 milyon 20 bin kişiye ulaşırken, bu sayının 2030'da 10 milyon 817 bin kişiye, 2045'te ise 13 milyon 386 bin kişiye ulaşması beklenmektedir.⁽¹⁾

Diyabetin en önemli ve önlenmesi mümkün olan kronik komplikasyonlarından biri diyabetik ayak infeksiyonlarıdır (DAİ). Diyabetik ayak ülseri yaşam boyu insidans oranı % 19-34'tür.⁽²⁾ İyileşmesine rağmen diyabetik ayak ülser tekrarlama risk ilk bir yıl içinde % 40 ve üç yıl içinde % 65'dir.⁽³⁾ Travma dışında alt ekstremitte amputasyonlarının % 25'ini DAİ oluşturmaktadır ve her otuz saniyede bir alt ekstremitte ampute edilmektedir.

DAİ en sık periferik nöropati zemininde gelişmektedir. DAİ gelişmesini kolaylaştıran diğer faktörler periferik arter hastalığı, ayak deformiteleri, uygun olmayan ayakkabı kullanımı ve ayağın maruz kaldığı küçük travmalardır.⁽⁴⁾ Özellikle sosyoekonomik durumu düşük olan kişilerde uygun ayakkabı giymemeleri, çıplak ayakla yürümeleri, düzenli ayak bakımı yapmamaları ve sigara kullanımının fazla olması nedeni ile periferik damar hastalığı sık görülmesi sonucu DAİ gelişmesi olasılığı yüksektir.

DAİ gelişmeni engellemek için yapılması gerekenler; erken dönemde risk faktörlerinin taranması, kan şekeri regülasyonu, uygun ayakkabı seçilmesi, düzenli ayak muayenesi ve bakımı, hasta başta olmak üzere aile bireylerine ayak bakımı eğitimi verilmesi, pre-ülseratif lezyonların saptanarak erken dönemde tedavi edilmesidir.⁽⁵⁾

Etkin ve etkili ayak tarama muayenesi aynı zamanda ayak bakım tedavilerini, ayakkabıların değerlendirilmesini ve hasta eğitimini de kapsamalıdır. Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma grubu tarafından 2019 yılında yayınlanan diyabetik ayak infeksiyonları önleme ile ilgili rehberde, diyabetli tüm kişilerin eğitilmiş sağlık çalışanları (örn hekim, hemşire) tarafından risk sınıflandırmasına göre periyodik ayak muayenesi yapılmaları önerilmektedir. Ancak hastada açık yara, ülser, infeksiyon gibi akut komplikasyon varsa hemen muayene edilmelidir. Akut komplikasyon yoksa ayak tarama muayene sıklığı risk sınıflandırmasına göre yapılmalıdır. Risk sınıflandırmasını belirleyen faktörler tırnak değişikliği, ayak deformitesi, amputasyon, geçirilmiş DAİ öyküsü, nöropati ve periferik damar hastalığıdır. Nöropati veya periferik arter hastalığı olmayan kişilerinde yılda bir kez hekim tarafından muayene edilmesi önerilirken nöropati veya periferik arter hastalığı olan yada amputasyon öyküsü bulunan kişilerin 1-3 ay ara ile hekim tarafından muayene edilmesi önerilmektedir.⁽⁶⁾ Hekim tarafından ayak muayenesinde deri bütünlüğü, preülseratif lezyonlar, infeksiyon varlığı, kemik anormallikleri, his kaybı ve periferik nabızların kontrolü yapılmalıdır.

Hastaların kendisi yada aile bireyleri tarafından her gün düzenli olarak ayak muayenesi yapılmalıdır. Kişi ayak tabanını göremiyorsa ayna kullanılmalı veya bir aile üyesinden yardım istemelidir. Ayak muayenesi yaparken dikkat etmesi gereken noktalar tablo 1'de özetlenmiştir. Ayak muayenesi yapan kişiler doktora başvurması gerektiği durumları bilmelidir. Ayaklarda karıncalanma, uyuşma, şişlik, yanma hissi, yürürken ağrı ve zorluk, his duyusunun kaybolması (sıcak yada soğuk hissetmeme durumu), ayak şeklinde değişiklik, ayaklarda kuruluk veya çatlaklık olması, ısı artışı



ile birlikte ayaklarda renk değişikliği olması, yara, ülser, nasr varlığı, ayak parmaklar arasında mantar enfeksiyonu görülmesi, tırnaklarda kalınlaşma, sarı ayak tırnakların varlığı, tırnak batıklığı saptanması durumunda en kısa sürede doktor başvurusu gerekmektedir. Etkili ve etkin ayak muayenesi için hastaya eğitim verilmesi önemlidir. Literatürde ayak bakımı eğitimi alan diyabetik hastalarda diyabetik ayak enfeksiyonu gelişme oranı, eğitim almayanlara göre daha düşük olduğu bildirilmiştir. (7-9)

Tablo I: Diyabetli Hastaların Ayak Bakımı ile İlgili Dikkat Etmesi Gereken Noktalar

- 1- Ayak tabanı ve sırtı, parmaklar ve parmak araları, topuk kısmı olmak üzere ayaklar her gün dikkatlice çizik, kesik, cilt değişikliği (örn: kızarıklık), şişlik, çatlak, kabarcık (blister) nasr veya cilt bütünlüğünü bozan açık yara kontrolü yapılmalıdır.
- 2- Her gün ayaklar ılık sabunlu suyla yıkanmalı, yumuşak havlu ile parmak araları dahil tüm ayak iyice kurulmalı ve cilt kuruluğunu önlemek için nemlendirici krem sürülmelidir.
- 3- Tırnaklar şekil, renk değişimi ve kalınlaşma yönünden değerlendirilmelidir. Ayak tırnakları düz bir şekilde kesilmeli, keskin kenarlı tırnak törpüsü ile düzeltilmelidir.
- 4- Çıplak ayakla yere basılmamalı, sandalet veya topuklu ayakkabı giyilmemeli, ayakkabılar giyilmeden önce ters-düz edilerek ayakkabının içi kontrol edilmelidir.
- 5- Sivri burunlu, sert tabanlı, dar yada çok bol ayakkabılar asla kullanılmamalıdır. Ayakkabılar yumuşak deriden yapılmalı, alındığı ilk gün birkaç saatten fazla giyilmemelidir.

KAYNAKLAR

1. <https://www.idf.org/news/240:diabetes-now-affects-one-in-10-adults-worldwide.html> (Erişim tarihi 02.09.2022)
2. American Diabetes Association. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes. Vol. 43; 2020. Available from: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2019/12/20/43.Supplement_1.DC1/Standards_of_Care_2020.pdf. Accessed November 23, 2020.
3. Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, et al. IWGDF guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. IWGDF Guidel. 2019:1–36.3.
4. K. Markakis, F. L. Bowling, and A. J. M. Boulton, "The diabetic foot in 2015: an overview.," Diabetes. Metab. Res. Rev., vol. 32 Suppl 1, pp. 169–78, Jan. 2016.
5. S. Chapman, "Foot care for people with diabetes: prevention of complications and treatment.," Br. J. Community Nurs., vol. 22, no. 5, pp. 226–229, May 2017.
6. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019.pdf>
7. Liu J, Lu Q, Pang D, Yang P, Jin S, Yuan G, Qi X, Wen B, Ding Y, Guo X. Foot Care Education Among Patients With Diabetes Mellitus in China: A Cross-sectional Study. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2020 May/June;47(3):276-283.
8. Pourkazemi A, Ghanbari A, Khojamli M, Balo H, Hemmati H, Jafaryparvar Z, Motamed B. Diabetic foot care: knowledge and practice. BMC Endocr Disord 2020 20(1):40. doi: 10.1186/s12902-020-0512-y.
9. Yılmaz Karadağ F, Saltoğlu N, Ak Ö, Çınar Aydın G, Şenbayrak S, Erol S, Mıstanoğlu Özatağ D, Kadanalı A, Küçükardalı Y, Çomoğlu Ş, Yörük G, Akkoyunlu Y, Meriç Koç M, Altunçekiç Yıldırım A. Foot self-care in diabetes mellitus: Evaluation of patient awareness. Prim Care Diabetes. 2019 Dec;13(6):515-520. doi: 10.1016/j.pcd.2019.06.003. Epub 2019 Jul 12.



Her Diyabetik Hastaya, Her Zaman: 'Etkin ve Etkili Diyabetik Ayak Muayenesi'

Doç. Dr. Ercan YENİLMEZ

SBÜ, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Diyabet hasta sayısı ve diyabetin küresel yükü son yıllarda artmakta olup halk sağlığı açısından küresel bir acil sağlık sorunu olarak görülmektedir. Diyabetle ilişkili komplikasyonların farkındalığındaki önemli artışa ve özel tarama programlarına rağmen amputasyon dahil diyabet komplikasyonları gelişen hasta sayısı da son birkaç on yılda katlanarak artış göstermiştir (1,2). Diyabetik ayak ülseri olan hastaların %50'sine varan oranda altta yatan periferik arter hastalığı (PAH) bulunduğu tahmin edilmektedir.

Diyabetik ayak yarası olan hastalarda PAH'ın varlığı yarada iyileşme olmaması, enfeksiyon ve majör uzuv amputasyonu riskinin artması ve ayrıca kardiyovasküler morbidite ve genel mortalite açısından yüksek risk ile ilişkili olduğundan, mümkün olan en erken aşamada PAH'ı tanımlamak önemlidir. Bununla birlikte, diyabetli hastalarda, çoğu hasta tipik olarak klodikasyon veya dinlenme ağrısı gibi koroner arter hastalığının klasik klinik semptomları da bulunmayabileceğinden, hasta şiddetli doku kaybı ile gelene kadar PAH teşhis edilmeden kalabilir (4,5). Bu sebeple ayak ülseri olmasa bile diyabetli tüm hastaların ayakları yılda bir kez PAH varlığı açısından incelenmeli; en azından bu açıdan öykü sorgulaması ve ayak nabızları palpasyonu yapılmalıdır. Klinik muayene diyabet ve ayak ülseri olan çoğu kişide PAH'ı güvenilir bir şekilde dışlayamadığından, ayak Doppler arteriyel incelemesi ile birlikte ayak bileği sistolik basıncı ve ayak bileği / brakiyal indeksi (ABI) veya ayak parmağı sistolik basıncı ve ayak parmağı indeksi (TBI) ölçümü imkânlar dâhilinde sağlanmalıdır (6). Diyabetik ayak ülseri ve PAH'si olan bir hastada ≥ 40 mmHg cilt perfüzyon basıncı, ≥ 30 mmHg ayak parmağı basıncı veya ≥ 25 mmHg deri altı oksijen basıncı (TcPO₂) bulgularından birinin varlığı iyileşme olasılığını en az %25 artırır; bu nedenle bu yatak başı testlerinden en az birini gerçekleştirilmesi önerilir. Diyabetik ayak ülseri ve ayak bileği basıncı < 50 mmHg, ABI < 0.5 , ayak parmağı basıncı < 30 mmHg veya TcPO₂ < 25 mmHg olan bir hastada her zaman acil vasküler görüntüleme ve revaskülarizasyon düşünülmelidir. Eğer hastada alt ekstremitte revaskülarizasyonu endikasyonu varsa gerekli anatomik bilgi elde etmek için renkli doppler ultrason, bilgisayarlı tomografik anjiyografi, manyetik rezonans anjiyografi veya intra-arteriyel dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) yöntemlerinden herhangi birinin kullanılması gerekebilir.

Sonuç olarak, diyabetik ayak hastalarını takip ve tedavi eden merkezlerin PAH'ı teşhis ve tedavi etmek için gerekli olanaklara hızlı erişimi olmalı ve ayrıca endovasküler teknikler ve gerektiğinde bypass cerrahisi uygulayacak uzmanlık donanımına sahip olmalıdırlar. Bununla birlikte bu hastaları takip eden tüm branşlardaki uzmanların diyabet hastalarında PAH varlığının ve bu hastalardaki PAH taramasının önemi ve PAH taramasının genel prensipleri konusunda fikir sahibi olmaları, doğru hastayı doğru zamanda, doğru tarama testleri açısından doğru kişiye yönlendirmelerine olanak sağlayacaktır.

Referanslar

1. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. Ann HINCHLIFFE ET AL. 9 of 12 Med. 2017;49(2):106-116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932>.
2. Narres M, Kvitkina T, Claessen H, Droste S, Schuster B, Morbach S, Rügenapf G, van Acker K, Icks A. Incidence of lower extremity amputations in the diabetic compared with the non-diabetic population: a systematic review. Grabowski A, ed. PLoS One. 2017;12(8):e0182081. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182081>

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



3. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007;50(1):18-25. <https://doi.org/10.1007/s00125-006-0491-1>
4. Boyko EJ, Ahroni JH, Davignon D, Stensel V, Prigeon RL, Smith DG. Diagnostic utility of the history and physical examination for peripheral vascular disease among patients with diabetes mellitus. *J Clin Epidemiol*. 1997;50(6):659-668. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(97\)00005-X](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(97)00005-X)
5. Spreen MI, Gremmels H, Teraa M, et al. Diabetes is associated with decreased limb survival in patients with critical limb ischemia: pooled data from two randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2058-2064. <https://doi.org/10.2337/dc16-0850>
6. Hinchliffe RJ, Forsythe RO, Apelqvist J, Boyko EJ, Fitridge R, Hong JP, Katsanos K, Mills JL, Nikol S, Reekers J, Venermo M, Zierler RE, Schaper NC; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on diagnosis, prognosis, and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 Mar;36 Suppl 1:e3276. doi: 10.1002/dmrr.3276.



Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Glisemik Kontrol

Prof. Dr. Tamer TETİKER

Ç.Ü.T.F.Endokrin ve Metabolizma BD.

Diabetes mellitusun kronik komplikasyonlarından birisi olan diyabetik ayak ülserleri özellikle periferik nöropati ve periferik damar hastalığının zemin hazırladığı , üzerine enfeksiyonunda eklenmesi ile şiddetlenen, ekstremiteleri ve hayatı tehdit edebilen bir problemdir. Ayak sorunları diyabetik hastalar içinde en sık hastaneye başvuru nedeni, en sık hastanede yatma nedeni ve en uzun hastanede kalma nedenini oluşturur. Diyabetli bir hastanın yaşamı boyunca ayak ülseri ile karşılaşma ihtimali %12-25 civarındadır ve diyabetik ayak ülseri, travmaya bağlı amputasyonlardan sonra alt ekstremitte amputasyonlarının en sık nedenidir. Diyabetik ayak yaralarının ülkelere ekonomik yükleri oldukça artmıştır. Diyabetik ayak problemlerinin ABD’inde yıllık maliyeti yaklaşık olarak 400-800 milyon dolar olarak hesaplanmıştır. (1).

Diyabetik ayak ülseri gelişiminde temel risk faktörleri; Erkek cinsiyet ,DM süresi > 10 yıl , kötü glisemik kontrol (HbA1c > %7) , sigara içilmesi ve önceden ülserasyon / amputasyon öyküsü olarak sıralanabilir. Ancak özellikle periferik nöropati , mikro-makrovasküler hastalık ve üzerine eklenen enfeksiyonun amputasyona kadar gidebilecek bir sürecin başlamasında rolü çok büyüktür.

Periferik nöropati motor tutulum şeklinde olduğunda ayakta intrinsek kaslarda zayıflığa yol açar ve bunun sonucunda fleksör ve ekstensor kaslar arasındaki denge bozulur. Bu uyumsuzluk sonucunda ayak ‘pençe ayak’ ve parmaklar da ‘çekiç parmak’ şeklini alarak deforme olur. Sensoryel Nöropati varlığında ise hastalarda yüzeysel ve derin duyu azalma vardır ve hastalığın ilerlemesiyle her iki duyu da tamamen yok olabilir. Bu nöropati tipik olarak eldiven-çorap tarzı bir dağılım gösterir. Yüzeysel duylardan ağrı, temas ve ısı duyusunun hepsinde azalma oluşur. Otonomik nöropatide ise otosempatektomi gelişmesi sonucunda ayakla terleme kaybolur ve cilt ısı regülasyonu bozulur. Terlemenin olmaması nedeniyle ayak derisi kurur ve ayakla çatlaklar oluşur. Bu çatlaklar olası enfeksiyon etkenlerinin vücuda girişini kolaylaştırır(2).

İskemik değişiklikler dejeneratif diyabetik ayakta görülen dinamik destrüktif prosesin bütünleyici bir parçasıdır. Hastalık süresi ve hipergliseminin şiddeti ile orantılı olarak periferik vasküler hastalık oranı da artar. Genel olarak hastaların ortalama % 15-20’si diyabet tanısından 10 yıl sonra oklüziv problemlerle karşılaşılır. 20 yılda ise yaklaşık % 50’ sinde görülür.

Diyabetik ayak enfeksiyonları komplike olmamış selülit, pürülan ülserasyon ve gangrenöz nekroza kadar değişiklik gösterebilir ve hastanın yaşamını tehdit edecek kadar ciddi olabilir. Mutlaka etkin sistemik antibiyoterapi ile kontrol edilmelidir.

Diyabetik ayak ülserlerinde tanısal yaklaşım;

Hastalarda detaylı bir öykü ve fizik muayeneyi (özellikle periferik nöropati ve periferik nabızların değerlendirilmesi için) takiben ,görüntüleme tetkikleri(Direkt grafi, sintigrafi, CT,MRI, arteryel doppler USG,anjiyografi.) yapılarak yumşak doku ve kemik dokuda enfeksiyon yaygınlığı, ayrıca arteryel vasküler sistemin açıklığı değerlendirilir. Enfeksiyon kontrolü açısından yara(yüzeysel,derin,aerob,anaerob) ve kan kültürleri alınır. Gerekli laboratuvar tetkikleri planlanarak hasta diyabetik ayak konseyinde değerlendirilir.



Tedavi

Öncelikle diyabetik hastalarda henüz yara oluşmadan önce riskli ayakların belirlenmesi ve yara oluşumunu önleyebilecek girişimler (hasta eğitimi, ayak bakımı hakkında bilgilendirme, iyi glisemik kontrol) son derece önemlidir. Diyabetik ayak enfeksiyonu geliştiğinde ise ,tedavi multidisipliner bir ekip varlığında yapılmalıdır. Glisemik kontrolün sağlanması, lokal pansuman ve debridman, sistemik antibiyoterapi(başlangıçta ampirik, sonra kültür sonucuna göre), revaskularizasyon girişimleri ve gerekli plastik cerrahi ve ortopedi işlemlerinin her biri yara iyileşmesinde son derece önemlidir.

Diyabetik ayak enfeksiyonlarını (DFI) tedavi ederken, özellikle cerrahi prosedür gerektiren hastalarda, sürekli yüksek kan şekeri değerlerinin varlığı, enfeksiyona karşı konakçının bağışıklık tepkisini etkileyebilir veya yara iyileşmesini geciktirebilir [3]. Hipergliseminin hızla düzeltilmesi enfeksiyonun daha hızlı ve daha başarılı kontrolünü sağlayarak ülserin iyileşmesine katkıda bulunur. Bir çalışmada intensif insülin uygulaması ile tedavinin ilk 4 haftasında sağlanan erken ve yoğun glisemik kontrolün, başlangıç ülser alanından bağımsız olarak diyabetik ayak enfeksiyonunun daha hızlı iyileşmesi ile ilişkili bulunmuştur(4).

İnsülin tedavisi , ağızdan yeteri kadar beslenen hastalarda intensif insülin uygulaması(3 doz prandial , 1 doz bazal insülin) şeklinde uygulanır. Herhangi bir nedenle oral beslenmesi yetersiz olan hastalarda ise intravenöz sürekli insülin tedavisi ile glisemik kontrolün sağlanması hedeflenir. İntensif insülin tedavisi uygulanır iken hipoglisemiden mutlaka kaçınılmalıdır.

Referanslar

1. Dalla PL, Faglia E. Treatment of diabetic foot ulcer:an overview strategies for clinical approach. *Curr Diabetes Rev* 2006; **2(4)**: 431-47.
- 2 Young MJ, Veves A, Boulton AJM. The diabetic foot: aetiopathogenesis and management. *Diabetes Metab Rev* 1993; **9**: 109–27.
3. Qaseem A, Chou R, Humphrey LL, et al. Inpatient glycemic control: best practice advice from the clinical guidelines committee of the American college of physicians. *Am J Med Qual*. 2014;**29**:95–98
4. Aditya Dutta , Anil Bhansali, Ashu Rastogi . Early and Intensive Glycemic Control for Diabetic Foot Ulcer Healing: A Prospective Observational Nested Cohort Study . *Int J Low Extrem Wounds* . **2021 Jul 19;15347346211033458**. doi: 10.1177/15347346211033458



Diyabetik Ayak Yarası-İnfeksiyonu Olan Hastada Beslenme ve Yaşam Tarzı Yönetimi Nasıl Olmalı?

Doç. Dr. Ömercan TOPALOĞLU

Diyabetik ayak ülserleri diyabetin en sık komplikasyonlarından biridir. Kronik yaralarda, inflamasyonun yönetimi tedavide anahtar rol oynar. Beslenmenin ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi de inflamasyon yönetiminde ve kontrolünde, sarkopeninin önlenmesinde önemlidir.

Diyabetik ayak ülserlerinin yönetiminde nütrisyonel desteğin önemini vurgulayan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Basiri ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, diyabetik ayak ülseri olan 29 hasta 2 gruba ayrılmış ve bir gruba 500 kcal içeren, 28 gram protein ve esansiyel vitamin (A, C, E vitaminleri) ve mineraller (bakır, çinko) içeren beslenme desteği verilmiştir (1). Hastalar 12 hafta takip edilmiştir. Nütrisyonel destek alan grupta interlökin 6 düzeyi, anlamlı bir şekilde azalmıştır; kontrol grubunda ise interlökin 6 düzeyleri takip sırasında artmıştır. Wang ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 25(OH) vitamin D düzeyinin diyabetik ayak ülseri gelişimi için protektif bir faktör olduğu saptanmıştır (2). Bazı çalışmalarda D vitamini suplementasyonunun diyabetik ayak ülseri gelişimini önlemede önemli olduğu, ayrıca glukoz homeostazı, lipit düzeyleri ve yara iyileşmesi üzerinde yararlı etkileri olduğu bulunmuştur (2,3). Başka bir çalışmada, folik asit doku tamirinde önemli olduğu için, folik asit eksikliğinin diyabetik ayak ülserli hastalarda yara iyileşmesini olumsuz etkileyebileceği sonucuna varılmıştır (4). Tip 2 diyabeti ve ayak ülseri olan yaşlı hastalarda, karoten folik asit, çinko ve demir eksikliği ve günlük protein alımında düşüklük saptanmıştır (5). Farklı nütrisyonel indeksler kullanılarak yapılan malnütrisyon analizlerinde, malnütrisyonun diyabetik ayak ülseri olan yüksek riskli hastaları saptamada etkili olduğu gösterilmiştir (6). Yaşlı tip 2 diyabetli hastalarda yapılan bir çalışmada, nütrisyonel durumun, diyabetik ayak riski yüksek olan hasta grubunda daha kötü olduğu gösterilmiştir (7). Ekstremiteleri tehdit eden diyabetik ayak ülseri olan hastaların incelendiği bir çalışmada, mininütrisyonel değerlendirme (MNA) yapılmış ve bu hastalarda nütrisyonun bozulduğu ve yeterli nütrisyonun tedavi sonuçları için bağımsız bir prediktör olduğu sonucuna varılmıştır (8). Vitamin D yaradaki fibrozisi azaltır, vitamin E yara kapanmasını hızlandırır, çinko ve bakır yara iyileşmesini hızlandırır, demir diyabetik ayak ülseri gelişimi riskini azaltır (9). Sonuç olarak, mikro ve makro besin öğelerinin yeterli miktarda alınması, diyabetik ayak yarası olan hastalarda ülserin ilerlemesinin durdurulmasında, diyabetik ayak gelişme riski olan hastalarda da diyabetik ayak gelişiminin önlenmesinde önemli bir yere sahiptir.

Diyabetik ayak yarası-İnfeksiyonu olan hastalarda fiziksel egzersizin önemini vurgulayan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Diyabetik ayak yarası olan hastalarda egzersiz reçetelendirmesinin esas hedefleri, yara olmayan tarafta yeni yaraların gelişimini önlemek, glisemik regülasyona yardımcı olmak, immobilizasyon ile ilişkili komplikasyonları önleyebilmek ve yaranın iyileşmesini hızlandırmaktır. Yarası olan hastalar sıklıkla yatağa bağımlı olabilmekte veya tekerlekli sandalye kullanmaktadır. Egzersiz ile yaranın etrafındaki komşu alanların vaskülarizasyonunun artışı yara iyileşmesini hızlandıracaktır (10). Yara varlığında etkilenen ekstremiteye ağırlık binmesinin yara iyileşmesi üzerinde, negatif basınç üreten cihazlar veya doku flepleri üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu sebeple kısmen ağırlık bindirici egzersizler veya ağırlık bindirmeyen egzersizler önerilebilmektedir. Yüzme ve statik bisiklet sürme gibi egzersizler tedavi plânının bir parçası olabilir (11). Öte yandan, yara olmayan tarafa da aşırı ağırlık yükünün bindirilmesi, diğer tarafta da yeni yara oluşumuna yol açabilmektedir. Ayak bileği-ayak eklem hareket açıklığı egzersizlerinin 12 hafta boyunca uygulandığı bir çalışmada, diyabetik yara boyutlarında azalma olduğu gösterilmiştir (12). "Off-loading brace" denilen aletler sıklıkla kullanılsa da, sensörinöral uyarının azalması, denge bozukluğu, kas disfonksiyonları gibi sonuçlara ve düşmeye yol açabileceği gösterilmiştir (13). Diyabetik ayak ülseri olan hastalarda fiziksel egzersiz modaliteleri ile ilgili geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.



Referanslar

- 1- van Deursen R. Footwear for the neuropathic patient: offloading and stability. *Diabetes Metab Res Rev*. 2008 May-Jun;24 Suppl 1:S96-S100. doi: 10.1002/dmrr.827.
- 2- Wang F, Zhou L, Zhu D, Yang C. A Retrospective Analysis of the Relationship Between 25-OH-Vitamin D and Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2022 May 3;15:1347-1355. doi: 10.2147/DMSO.S358170.
- 3- Razzaghi R, Pourbagheri H, Momen-Heravi M, Bahmani F, Shadi J, Soleimani Z, Asemi Z. The effects of vitamin D supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Diabetes Complications*. 2017 Apr;31(4):766-772. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2016.06.017.
- 4- Collins R, Burrows T, Donnelly H, Tehan PE. Macronutrient and micronutrient intake of individuals with diabetic foot ulceration: A short report. *J Hum Nutr Diet*. 2022 Oct;35(5):786-790. doi: 10.1111/jhn.12974.
- 5- Reddy S, Anoop S, Jebasingh FK, Dasgupta R, Joseph M, Saravanan B, Volena R, Mani T, Somasundaram S, Bhattacharji S, Nair SC, Paul RD, Thomas N. Differentials in dietary intake of macro and micronutrients in patients with type 2 diabetes and foot ulcers: Observations from a pilot study. *Clin Nutr ESPEN*. 2022 Feb;47:170-176. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.12.023.
- 6- Hong J, Huang QQ, Liu WY, Hu X, Jiang FF, Xu ZR, Shen FX, Zhu H. Three Nutritional Indices Are Effective Predictors of Mortality in Patients With Type 2 Diabetes and Foot Ulcers. *Front Nutr*. 2022 Mar 15;9:851274. doi: 10.3389/fnut.2022.851274.
- 7- Mineoka Y, Ishii M, Hashimoto Y, Yamashita A, Takemura T, Yamaguchi S, Toyoda M, Fukui M. Nutritional Status Assessed with Objective Data Assessment Correlates with a High-Risk Foot in Patients with Type 2 Diabetes. *J Clin Med*. 2022 Feb 27;11(5):1314. doi: 10.3390/jcm11051314.
- 8- Gau BR, Chen HY, Hung SY, Yang HM, Yeh JT, Huang CH, Sun JH, Huang YY. The impact of nutritional status on treatment outcomes of patients with limb-threatening diabetic foot ulcers. *J Diabetes Complications*. 2016 Jan-Feb;30(1):138-42. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2015.09.011.
- 9- Kulprachakarn K, Ounjaijean S, Wungrath J, Mani R, Rerkasem K. Micronutrients and Natural Compounds Status and Their Effects on Wound Healing in the Diabetic Foot Ulcer. *Int J Low Extrem Wounds*. 2017 Dec;16(4):244-250. doi: 10.1177/1534734617737659.
- 10- Aydın E, Ertuğrul MB. The role of rehabilitation in the management of diabetic foot wounds. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2021 Dec 1;67(4):389-398. doi: 10.5606/tftrd.2021.8616.
- 11- Kanade RV, van Deursen RW, Harding K, Price P. Walking performance in people with diabetic neuropathy: Benefits and threats. *Diabetologia* 2006;49:1747-54.
- 12- Eraydin Ş, Avşar G. The effect of foot exercises on wound healing in type 2 diabetic patients with a foot ulcer: A randomized control study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2018;45:123-30.
- 13- van Deursen R. Footwear for the neuropathic patient: Offloading and stability. *Diabetes Metab Res Rev* 2008;24 Suppl 1:S96-S100.



Recent Approaches for The Treatment of Diabetic Foot Osteomyelitis: Medical or Surgical or Both

Dr. Eric SENNEVILLE

Background

Diabetic foot osteomyelitis (DFO) is a consequence of the spread of microbes from the ulcer to the underlying osteoarticular tissues. The diagnosis of DFO does not currently have a consensus definition (1). Clinical and biological findings suggestive of DFO include an ulcer surface of more than 2 cm² and depth >3 mm (2). The existence of an inflamed toe featuring the classic 'sausage toe' is very suggestive of underlying bone involvement (3). Another diagnostic test of DFO is the exploration of the wound using a sterile metal probe (search for a hard and gritty contact). Given its high availability, plain X-ray radiography of the foot is the first imaging assessment to use in case of a suspicion of DFO despite a low sensitivity that might be overcome by using serial imaging at two to three-week intervals (4, 5). DFO should also be considered in cases of bone exposure or discharge of bony fragments through the wound. Importantly, the absence of a local sign of inflammation does not eliminate the diagnosis of DFO.

Any microorganism present within the DFU can then spread contiguously to underlying osteoarticular structures. In western countries, including Europe and the US, bone infections are predominantly caused by aerobic Gram-positive cocci with *S. aureus* being by far the most prevalent one followed by β -hemolytic streptococci, especially *S. agalactiae*, while Gram-negative rods seem more prevalent in warm climate countries (6). Given the deeper localization of the bone tissues, strict anaerobes are usually involved in DFO (7).

Surgery

While being an essential tool for the management of DFO, surgery is not indispensable, as it has been thought for decades, for the management of all cases of DFO (8). The main indications are the cases where the bone protrudes through the wound, when there is a collection associated with DFO and when bone and joint tissues are destroyed. Indeed, the most advanced cases of DFO are usually associated with bone necrosis that cannot be treated with antibiotics alone. Soft-tissue damages and ischemia are other indications for surgical intervention.

Rather than amputating toes and even some or all parts of the foot which can lead to biomechanical disorders or the operated foot, conservative surgery that only removes infected tissues is considered a better option in some selected cases (9). This type of surgical intervention aims to reduce the risk of secondary foot deformities. It can also help prevent the occurrence of new ulcers by correcting the deformities and subsequent infections.

Antibiotic therapy

DFO is probably the most intriguing part of the management of patients with DFIs and is a major cause of antibiotic overuse and misuse. Multidisciplinary discussions within interdisciplinary foot care teams, involving microbiologists and infectious diseases specialists' have proven efficacy in limiting these issues. After a long period during which the treatment of DFO was based on surgery and in particular amputation, there are now some convincing data that suggest the possibility to treat these patients with antibiotics and no bone resection, provided the criteria proposed by B. Lipsky are met (8). The quality of the microbiological documentation is of utmost importance in



the non-surgical approach given that the treatment is exclusively based on antibiotics which suggests that medical management of DFO should comprise a bone culture (6). Indeed numerous studies have shown a weak correlation between bone and non-bone culture results (6).

Intra-osseous local antibiotics have been used for the treatment of DFO, as they can deliver antibiotics to treat bone and joint infections and address the dead space following surgery as well (10).

The current recommendations for the duration of the antibiotic therapy for DFOs have followed the tendency of these last years in this domain and now range from 5 days in case of amputation to a maximum of 6 weeks when no bone resection has been performed and 1 to 3 weeks after bone resection if all visibly infected bone has been resected (11). A recent prospective and randomised controlled single center study with a small sample suggested that the efficacy of 3-week antibiotic treatment is similar to that of 6-week antibiotic treatment avec surgical treatment of DFO including amputation (12). A multicenter randomized controlled study comparing 3 versus 6 weeks of antibiotic treatment for DFO treated medically (i.e. with no foot surgery) in the absence of ischemia and acute STI is going to start in France.

The dogma of intravenous antibiotic treatment has been questioned by some experts who argued that antibiotics with a high bone/blood ratio permit the treatment of these patients orally (13). Biofilms are found in about 80% of bone samples taken from patients with DFO (14). The potential benefit of antibiotics with antibiofilm activity such as rifampicin for staphylococcal infections has long been highlighted (15). Recently, antibiotic regimens including rifampicin for the treatment of DFO have been associated with a significantly lower rate of mortality and amputation within two years of diagnosis compared to those treated without rifampin in a recent observational cohort study and the same group is currently conducting a randomized controlled trial comparing antibiotic regimens with versus without rifampicin in patients with staphylococcal DFOs (16, 17).

Recommendations and textbook chapters on DFIs have historically separated skin and soft tissue infections (SSTIs) from DFOs. In daily practice, however, SSTIs and DFOs are associated with 20 to 60% of patients presenting with a DFI (11). Combining the early empirical antibiotic treatment of SSTIs and obtaining reliable bacterial documentation of the bone infection seems incompatible. It has recently been proposed to separate the treatment of SST DFIs from that of DFO in a two-step sequential approach given the fact that DFO does not need urgent antibiotic treatment (18).

References

1. Meyr, A. J., K. Seo, J. S. Khurana, R. Choksi and B. Chakraborty (2018). "Level of Agreement With a Multi-Test Approach to the Diagnosis of Diabetic Foot Osteomyelitis." *J Foot Ankle Surg* 57(6): 1137-1139.
2. Newman, L. G., J. Waller, C. J. Palestro, G. Hermann, M. J. Klein, M. Schwartz, E. Harrington, M. Harrington, S. H. Roman and A. Stagnaro-Green (1992). "Leukocyte scanning with ¹¹¹In is superior to magnetic resonance imaging in the diagnosis of clinically unsuspected osteomyelitis in diabetic foot ulcers." *Diabetes Care* 15(11): 1527-1530.
3. Rajbhandari, S. M., M. Sutton, C. Davies, S. Tesfaye and J. D. Ward (2000). "'Sausage toe': a reliable sign of underlying osteomyelitis." *Diabet Med* 17(1): 74-77.
4. Aragón-Sánchez, J., B. A. Lipsky and J. L. Lázaro-Martínez (2011). "Diagnosing diabetic foot osteomyelitis: is the combination of probe-to-bone test and plain radiography sufficient for high-risk inpatients?" *Diabet Med* 28(2): 191-194.
5. Tran, K. and M. Mierzwinski-Urban (2020). CADTH Rapid Response Reports. Serial X-Ray Radiography for the Diagnosis of Osteomyelitis: A Review of Diagnostic Accuracy, Clinical Utility, Cost-Effectiveness, and Guidelines. Ottawa (ON), Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health Copyright © 2020 Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.



6. Senneville E, Robineau O. Treatment options for diabetic foot osteomyelitis. *Expert Opin Pharmacother.* 2017;18(8):759-765
7. Lavigne JP, Sotto A. Microbial management of diabetic foot osteomyelitis. *Future Microbiol.* 2017;12:1243-1246
8. Lipsky, B. A. (2014). "Treating diabetic foot osteomyelitis primarily with surgery or antibiotics: have we answered the question?" *Diabetes Care* 37(3): 593-595.
9. Nguyen S, Wallard P, Robineau O, et al. Conservative surgical treatment for metatarsal osteomyelitis in diabetic foot: experience of two French centres. *Diabetes Metab Res Rev.* 2022;38(5):e3534. doi:10.1002/dmrr.3534
10. Qin, C. H., C. H. Zhou, H. J. Song, G. Y. Cheng, H. A. Zhang, J. Fang and R. Tao (2019). "Infected bone resection plus adjuvant antibiotic-impregnated calcium sulfate versus infected bone resection alone in the treatment of diabetic forefoot osteomyelitis." *BMC Musculoskelet Disord* 20(1): 246.
11. Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36 Suppl 1:e3280
12. Gariani K, Pham TT, Kressmann B, et al. Three Weeks Versus Six Weeks of Antibiotic Therapy for Diabetic Foot Osteomyelitis: A Prospective, Randomized, Noninferiority Pilot Trial. *Clin Infect Dis.* 2021;73(7):e1539-e1545
13. Spellberg, B. and B. A. Lipsky (2012). "Systemic antibiotic therapy for chronic osteomyelitis in adults." *Clin Infect Dis* 54(3): 393-407.
14. Johani, K., B. G. Fritz, T. Bjarnsholt, B. A. Lipsky, S. O. Jensen, M. Yang, A. Dean, H. Hu, K. Vickery and M. Malone (2019). "Understanding the microbiome of diabetic foot osteomyelitis: insights from molecular and microscopic approaches." *Clin Microbiol Infect* 25(3): 332-339.
15. Senneville, E., Y. Yazdanpanah, M. Cazaubiel, M. Cordonnier, M. Valette, E. Beltrand, A. Khazarjian, L. Maulin, S. Alfandari, M. Caillaux, L. Dubreuil and Y. Mouton (2001). "Rifampicin-ofloxacin oral regimen for the treatment of mild to moderate diabetic foot osteomyelitis." *J Antimicrob Chemother* 48(6): 927-930.
16. Wilson, B. M., M. T. Bessesen, G. Doros, S. T. Brown, E. Saade, J. Hermos, F. Perez, M. Skalweit, B. Spellberg and R. A. Bonomo (2019). "Adjunctive Rifampin Therapy For Diabetic Foot Osteomyelitis in the Veterans Health Administration." *JAMA Netw Open* 2(11): e1916003.
17. Bessesen, M. T., G. Doros, A. M. Henrie, K. M. Harrington, J. A. Hermos, R. A. Bonomo, R. E. Ferguson, G. D. Huang and S. T. Brown (2020). "A multicenter randomized placebo-controlled trial of rifampin to reduce pedal amputations for osteomyelitis in veterans with diabetes (VA INTREPID)." *BMC Infect Dis* 20(1): 23.
18. Berthol, N., O. Robineau, A. Boucher, N. Blondiaux, E. Beltrand, M. Valette, M. Cazaubiel, S. Nguyen and E. Senneville (2017). "Two-Step Sequential Approach for Concomitant Skin and Soft Tissue Infection and Osteomyelitis Complicating the Diabetic Foot." *Diabetes Care* 40(12): e170-e171.



Antimicrobial Stewardship for Diabetic Foot Infections

Dr. Marcos SCHECHTER

Antimicrobial resistance is one of the biggest threats to modern medicine as we practice today. Surgeries and organ transplantation, for example, are not feasible in the absence of safe and effective antimicrobials. The increase in antimicrobial resistance combined with the paucity of new antimicrobials have let experts to question if we are heading to a “post-antibiotic” era in medicine. In 2019, there were ~5 million deaths associated with antimicrobial resistance globally (1). Some estimates suggest that number could increase to 10 million deaths per year in 2050 (2). The threat of antimicrobial resistance led the World Health Organization to issue a plan to combat antimicrobial resistance (3). This plan has 5 major objectives as follows (1) increase antimicrobial resistance awareness (2) strengthen antimicrobial resistance knowledge through surveillance and research (3) reduce infection incidence (4) optimize antimicrobial use (5) develop an economic case for sustainable investment in the tools needed to fight antimicrobial resistance. All practitioners involved in diabetic foot care, irrespective of professional background, can contribute to >1 of these objectives.

A systematic review and meta-analysis reporting on antibiotic use in Turkey, found that 45% of hospitalized patients received antibiotics at least once during their hospitalization and 36% of antibiotic prescriptions were inappropriate (4). Although the contribution of diabetic foot infection care to the incidence of antibiotic use in Turkey is unclear, data from other countries suggest that inappropriate antibiotic use is common among patients with wounds (including diabetic foot ulcers).

Antimicrobial stewardship is one of the tools to fight antimicrobial resistance. Antimicrobial stewardship is the effort to measure and improve how antimicrobials are prescribed by clinicians and used by patients (5). There are no set rules regarding which health care professionals participate in antimicrobial stewardship and most settings use a team approach. Pharmacists, infection control staff, infectious diseases physicians and/or clinical microbiologists are generally but not always part of these teams. Antimicrobial stewardship efforts can be classified as “restrictive” or “persuasive”. Restrictive approaches involve restricting antimicrobial use to increase appropriate use. Persuasive approaches involve education or other interventions to persuade clinicians to increase appropriate use. Hybrid approaches combine elements of restriction and persuasion. Randomized clinical trials conducted in hospital settings have shown that antimicrobial stewardship can increase appropriate antimicrobial use without increasing mortality (6). There are less robust data suggesting antimicrobial stewardship can reduce *C. diff* infection rates and antimicrobial resistance bacteria prevalence.

Although data for antimicrobial stewardship specific to wounds are lacking, there are wound-specific (including diabetic foot ulcers) guidelines for antimicrobial stewardship issued by the British Society of Antimicrobial Chemotherapy and European Wound Management Association. Below are some key aspects of antimicrobial stewardship for diabetic foot ulcers:

1-Appropriate infection diagnosis: clinicians must assess wounds for signs of infection as all wounds are colonized by bacteria and there will always be bacterial growth in wound cultures. The IWGDF is a validated infection diagnosis and classification system for diabetic foot ulcers (7).

2-Specimen collection: wounds should be cleansed and debrided before specimen collection to decrease the chances of growing non-pathogenic bacteria (i.e., colonizers). Tissue specimens obtained by curettage or biopsy are preferable.



3-Specimen processing: microbiology laboratories can omit reporting non-pathogenic bacteria growth, particularly for superficial wound cultures. Additionally, laboratories can selectively report antibiotic susceptibility to steer clinicians away from prescribing unnecessary broad-spectrum and/or toxic antibiotics.

4-Antimicrobial should be used to treat infections, not to heal wounds. Wounds take a very long time to heal and continuing antimicrobials until wound healing occurs has not been shown to improve outcomes.

In summary, antimicrobials are a resource shared by all clinicians and patients and all of us can contribute to antimicrobial stewardship using some of the principals outlined above.

References

- 1- Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022 Feb 12;399(10325):629-655. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0. Epub 2022 Jan 19. PMID: 35065702; PMCID: PMC8841637.
- 2- <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- 3- <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
- 4- Selcuk A. The point prevalence and inappropriateness of antibiotic use at hospitals in Turkey: a systematic review and meta-analysis. *J Chemother*. 2021 Oct;33(6):390-399. doi: 10.1080/1120009X.2021.1888031. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33618610.
- 5- Lipsky BA, Dryden M, Gottrup F, Nathwani D, Seaton RA, Stryja J. Antimicrobial stewardship in wound care: a Position Paper from the British Society for Antimicrobial Chemotherapy and European Wound Management Association. *J Antimicrob Chemother*. 2016 Nov;71(11):3026-3035. doi: 10.1093/jac/dkw287. Epub 2016 Jul 25. PMID: 27494918.
- 6- Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, Gould IM, Ramsay CR, Michie S. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Feb 9;2(2):CD003543. doi: 10.1002/14651858.CD003543.pub4. PMID: 28178770; PMCID: PMC6464541.
- 7- Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, Kono S, Lavery LA, Malone M, van Asten SA, Urbančič-Rovan V, Peters EJG; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020 Mar;36 Suppl 1:e3280. doi: 10.1002/dmrr.3280. PMID: 32176444.



Diyabetli Hastalarda Ayak Yaralarında Perfüzyonun Değerlendirilmesi Metotları

Prof. Dr. Murat AKSOY

Amerikan Hastanesi / Koç Üniversitesi Hastanesi Kalp-Damar Cerrahisi Birimi, İstanbul

Bir diyabetli hastanın hayatı boyunca bir yara ile karşılaşma riski %15 olarak tanımlanmaktadır. Bu yaraların oluşma mekanizması içinde bir çok faktör yer almaktadır. Genelde yaraya zemin hazırlayan durum nöropatidir. Diyabet hem duysal hem de motor sinirlerde hasarlanmaya yol açarak nöropati oluşturmaktadır. Duysal nöropati ağrı ve acı hissini kaybına yol açarak, kişinin kendisini zarar verecek basılardan koruma şansını ortadan kaldırmaktadır. Motor nöropati ise ayakta yer alan intrinsik kasların atrofisine neden olarak ayağın şeklini değiştirmekte, ağırlık merkezi noktalarının ayaktaki iz düşümünü bozmakta, bazen de çekiç parmak gibi deformiteler yaratarak yeni yaraların gelişmesine neden olmaktadır (1,2). Bu yaraların iyileşmemesinin altında yatan nedenlerden belki en önemlisi damar tıkanıklığıdır. Periferik damar tıkanıklığı diyabetli hastalarda sık görülmektedir ve bu hasta grubunda enfeksiyon ile beraber periferik arter tıkanıklığı amputasyonun ana nedenidir.

Periferik arter tıkanıklığı yarası olan bir diyabet hastasında ilk önce sorgulanmalıdır çünkü diyabetli hastaların %40'ında bacağına kan akışından sorumlu arterlerde bir veya bir kaç noktada tıkanıklık vardır. Bunun ötesinde yara iyileşmesi problemi yaşanan hastaların %40'ında da altta yatan neden damar tıkanıklığıdır (3-6). Daha anamnez aşamasında hastada periferik arter tıkanıklığının sinyalleri tespit edilebilir. Hastanın yaşının yanı sıra diyabetin yaşı da sorgulanmalıdır. Zira diyabet süresi uzadıkça arter tıkanıklığı riski ve tutulan arter alanı genişliği de artmaktadır. Yapılan çalışmalar HgA1c'deki her %1'lik yükselmenin periferik arter tıkanıklığı riskini %30 oranında arttırdığını göstermektedir (7,8). Bu ilk değerlendirmede hastanın konu hakkındaki bilgisi ve hastalığına hakimiyeti de bir yarar hastasına yaklaşım açısından önemlidir. Uzun sürecek bir yara bakımında hastanın ne kadar işbirlikçi olacağı yönünde ilk ipuçları bu sırada tespit edilebilir.

Ayak yarası varlığında, ayak perfüzyonunun değerlendirilmesinde ve belki de amputasyon riskini azaltacak stratejinin belirlenmesinde en kolay ve etkin-maliyetli yol şüphesiz ilk adımda fizik muayeneye damar muayenesinin eklenmesidir. Öncelikle periferik nabızlar değerlendirilmeli ve karşılaştırılmalıdır. Hasta zayıf ise aorta karında hissedilebilir. Femoral, popliteal ve posterior tibial arter ve dorsalis pedis arterleri olan pedal arterler palpe edilmelidir. Nabızların varlığı şüpheli olduğu zaman kesinlikle negatif olarak kabul edilmelidir. Pedal nabızları olmayan bir hastada infrapopliteal bir arter tutulumu olduğu bilinmelidir. Popliteal nabızın yokluğunda ise tıkalı segmentin yüzeysel femoral arter olma ihtimali çok yüksektir. Diyabetli hastalarda sıklıkla tutulan bölge infrapopliteal alandır. Ancak diğer segmentlerde de tutulum olabileceği ve tıkanıklığa neden olmayan ancak orta ve yüksek dereceli darlıkların var olabileceği akılda tutulmalıdır. Fizik muayenede nabızların yanı sıra ayaktaki venlerin doluluğu ve dolum zamanı da oldukça yararlı olabilir. Sönmüş olan venler dolaşım bozukluğunun bir habercisi olarak kabul edilmelidir. Bu muayene bulguları her ne kadar değerli olsa da ayağın sıcaklığının, ısısının, renginin ve tüy dökülmesi gibi cilt bulgularının çok yol gösterici olmadığına da altını çizmek doğru olacaktır. Zira lokal enfeksiyon bulguları gösteren bir ayağın sıcak olma ihtimali yüksektir.

Damar muayenesinin olmazsa olmazı ayak bileği-kol basınç indeksi tespitidir. Burada el doppler kullanılır. Öncelikle ayak bileğinde daha sonra kolda sistolik basınç ölçülür. Daha sonra ayakta tespit edilen basınç kolda tespit edilen basıca bölünür. Bu oranın 1'in altında olması dolaşım bozukluğunun ve muhtemelen bir periferik arter tıkanıklığının göstergesidir. ABI (Ankle-Brachial Index) 0.4 altında olduğu zaman kritik iskemi söz konusudur. ABI 1'in altında tespit



edilen hastalarda periferik arter görüntülenmesi yapılmalıdır. ABI için normal sınırlar 1.0-1.3 arasındadır. ABI 1.3 üzerinde olduğu zaman patolojik kabul edilmelidir. Bu durum diyabetli hastalarda hiç de ender değildir. Diyabette arterlerde görülen medial kalsinozis ABI ölçümü sırasında tansiyon manşonunun arteri tamamıyla komprese edilmesini engellemekte ve el dopplerinde akım kesilmemektedir. Bu nedenle ölçümü yapan kişi basınç çok düşük olsa bile daha yüksek gibi algılamaktadır. Bu yanlış yönlendirilmede PAH tanısının dışlanmasında yol açabilmektedir. Her ne kadar travmada ABI büyük önem taşısa da anormal yüksek çıkan bir değer durumunda ABI takipte kullanılmamalıdır.

Doku perfüzyonunun değerlendirilmesinde tercih edilen yöntemlerden biri de ayak başparmak basıncı ve oranıdır. Atak başparmağında 30 mmHg altında basınç ve beraberinde istirahat ağrısı olması ciddi iskemi bulgusu olarak tanımlanmaktadır. Aynı ABI'de olduğu gibi başparmak basıncı, kol basıncı ile oranlandığında ortaya çıkan değer 0.75 veya üzerinde ise periferik arter hastalığını dışlamak mümkündür. Ancak parmak amputasyonu olan hastalarda bu yöntemin kullanılması doğruluk payını düşürür çünkü diğer parmaklardaki ölçümler yanıltıcı olabilmektedir. Pedal arterlerinde ağır kalsifikasyon olan hastalarda ve nöropatisi olan hastalardaki ölçümlerin yanılma payı da yüksektir.

Görüntüleme ise ayak perfüzyonu konusunda nispeten erişebilirliği kolay olan yöntem doppler ultrasonografi ile spektral akım analizidir. Sağlıklı kan dolaşımı olan kişilerde tibial arterler düzeyinde alınan akım formu trifazik olmalıdır. Yüksek dirençli alanlar için beklenen akım formu olan trifazik akım tespit edildiğinde PAH %90 oranında dışlanmış olur. Bu yöntemin ise dezavantajı başarısının yapan kişiye bağlı değişkenlik göstermesidir. Teknik hatalar değerlendirmenin güvenilirliğini düşürebilir. Değerlendirmeyi yapan kişi hastanın takibini yapacak olan kişi değilse ve radyoloji biriminden gelecek rapora göre planlama yapacak ise raporda trifazik akım formunun varlığını sorgulamalıdır. Monofazik veya bifazik akımdan bahsedilen raporların varlığında damar cerrahisi konsültasyonu doğru yaklaşım olacaktır. PAH düşünülen hastalarda ileri görüntüleme metotları düşünülmelidir. Bunlar arasında dupleks ultrasonografinin yeniden yapılması, bilgisayarlı tomografi anjiyografi veya manyetik rezonans anjiyografi olabilir.

Doku perfüzyonunun değerlendirilmesinde tercih edilebilen yöntemler arasında transkütanöz oksijen basıncı, cilt perfüzyon basıncı, floresan anjiyografi, lazer doppler ve hiperspektral görüntüleme bulunmaktadır. Her bir metodun birbirine üstünlükleri ve zayıflıkları vardır. TcPO₂ hızlı, non-invaziv ve etkin maliyetli bir yöntemdir ancak doku iyileşmesi açısından anlamlı TcPO₂ değeri konusunda bir görüş birliği yoktur. Hiperspektral görüntüleme özellikle girişim sonrası başarı değerlendirmesinde oldukça kıymetli bilgi vermektedir. Buna karşın PAH hastalarında kullanımı konusunda yeterli veri bulunmamaktadır. İndosiyanın yeşili anjiyografisi perfüzyonu iyi gösterse de nefrotoksik ajan kullanımı gerektirir, maliyetli ve invaziv bir işlemdir (9-11).

Doku perfüzyonunu değerlendirmesinde en kıymetli yöntemlerden biri de yaranın ve hastanın takibidir. Yara zemininde granülasyon dokusunun oluşması ve oluşma hızı, hastanın muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları hekimi doğru yönlendiren yöntemlerdir. Bunlar hem ucuz hem de tekrarlanabilir olması açısından önem taşır. Ancak bunların objektif kriterlere göre değerlendirilmesi her zaman mümkün olmamaktadır ve zayıf noktası da bu sayılabilir. Önemli olan hastanın yakın takibi ve hastanenin imkanlarının doğru değerlendirilmesi sonrasında her hasta için en iyi yöntemin seçilmesi olacaktır.



Kaynaklar

1. Amin N, Doupis J. Diabetic foot disease: From the evaluation of the “foot at risk” to the novel diabetic ulcer treatment modalities. *World J Diabetes*. 2016 Apr 10;7(7):153-64. doi: 10.4239/wjd.v7.i7.153. PMID: 27076876; PMCID: PMC4824686.
2. Naves CC. The Diabetic Foot: A Historical Overview and Gaps in Current Treatment. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2016 May 1;5(5):191-197. doi: 10.1089/wound.2013.0518. PMID: 27134763; PMCID: PMC4827295.
3. Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, Edmonds M, Jude E, Mauricio D, Uccioli L, Urbancic V, Bakker K, Holstein P, Jirkovska A, Piaggese A, Ragnarson-Tennvall G, Reike H, Spraul M, Van Acker K, Van Baal J, Van Merode F, Ferreira I, Huijberts M. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. *Diabetologia*. 2008 May;51(5):747-55. doi: 10.1007/s00125-008-0940-0. Epub 2008 Feb 23. PMID: 18297261; PMCID: PMC2292424. *Diabetes Metab Res Rev* 2000; 16(Suppl 1): S75–83.
4. Welborn TA, Knuiman M, McCann V, Stanton K, Constable IJ. Clinical macrovascular disease in Caucasoid diabetic subjects: logistic regression analysis of risk variables. *Diabetologia*. 1984 Dec;27(6):568-73. doi: 10.1007/BF00276969. PMID: 6530052.
5. Walters DP, Gatling W, Mullee MA, Hill RD. The prevalence, detection, and epidemiological correlates of peripheral vascular disease: a comparison of diabetic and non-diabetic subjects in an English community. *Diabet Med*. 1992 Oct;9(8):710-5. doi: 10.1111/j.1464-5491.1992.tb01878.x. PMID: 1395462.
6. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care*. 2003 Dec;26(12):3333-41. doi: 10.2337/diacare.26.12.3333. PMID: 14633825.
7. Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, Boulton AJ. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care*. 2001 Aug;24(8):1433-7. doi: 10.2337/diacare.24.8.1433. PMID: 11473082.
8. Al-Delaimy WK, Merchant AT, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Effect of type 2 diabetes and its duration on the risk of peripheral arterial disease among men. *Am J Med*. 2004 Feb 15;116(4):236-40. doi: 10.1016/j.amjmed.2003.09.038. PMID: 14969651.
9. Pardo M, Alcaraz M, Ramón Breijo F, Bernal FL, Felices JM, Canteras M. Increased transcutaneous oxygen pressure is an indicator of revascularization after peripheral transluminal angioplasty. *Acta Radiol*. 2010 Nov;51(9):990-3. doi: 10.3109/02841851.2010.504968. PMID: 20799920.
10. Kim HR, Han SK, Rha SW, Kim HS, Kim WK. Effect of percutaneous transluminal angioplasty on tissue oxygenation in ischemic diabetic feet. *Wound Repair Regen*. 2011 Jan-Feb;19(1):19-24. doi: 10.1111/j.1524-475X.2010.00641.x. Epub 2010 Dec 6. PMID: 21134031.
11. Andrews KL, Dib MY, Shives TC, Hoskin TL, Liedl DA, Boon AJ. Noninvasive arterial studies including transcutaneous oxygen pressure measurements with the limbs elevated or dependent to predict healing after partial foot amputation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2013 May;92(5):385-92. doi: 10.1097/PHM.0b013e3182876a06. PMID: 23478457.



Vasküler Girişimler: Hangi Hastaya Hangi Girişim?

Prof. Dr. Adil POLAT

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi İstanbul Bağcılar Sağlık ve Uygulama Merkezi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Diyabetik ayak, giderek yaşlanan ve diyabetes mellitus (DM) insidansı artan nüfus için giderek artan bir sorundur. Diyabetik ayak hastalarının yaklaşık yarısında perifer arter hastalığı olduğu bilinmektedir [1]. Yakın tarihli bir analizde, Almanya'da PAH nedeniyle yatırılan hastalarda DM insidansında 2005 yılından 2019'a kadar %29.1'den %34.3'e belirgin bir artış olduğu bildirilmektedir [2]. Diyabet nedeniyle yara gelişen hastalarda, ekstremitenin durumu, Wifl ve GLSS sınıflaması benzeri sistemlerle değerlendirilerek iskeminin tedavi edilebilirliği gösterilmeli ve hedef planlanmalıdır. Endikasyon olan hastalarda revaskülarizasyonun sağlanması yara iyileşmesini hızlandıracak ve ekstremitte kurtarma oranlarında artış sağlayacaktır. Diyabetin vasküler komplikasyonlarının değerlendirilmesi, kompresyon yanıtındaki bozulma nedeniyle zor olabilir. Bu nedenle, diyabetik ayak ile ilgili olarak 2021 yılında yayınlanan Periferik Arter Ve Ven Hastalıkları Ulusal Tedavi Kılavuzunda şu öneri yapılmıştır [3]:

Öneriler A-24			
Öneri	Öneri düzeyi	Kanıt düzeyi	Kaynaklar
Diyabetik ayak hastalarında ayak bileği basıncı ve AKI değerleri yanında perfüzyon bilgileri (cilt perfüzyon basıncı veya TcPO ₂ vb.) aracılığıyla amputasyon riskinin değerlendirilmesi düşünülmelidir.	Güçlü öneri (IIa)	B	Conte ve ark. ^[15] Brownrigg ve ark. ^[172]

AKI: Ayak bileği kol indeksi.

Bu öneriyle, müdahale edilecek hastalar arasında bir ayırım yapmak, özellikle marjinal hastalarda kolaylaşabilir.

Birçok morbiditesi mevcut DM hasta grubunda, endovasküler tedavi, işlem riskini azaltarak avantaj sağlamaktadır [4,5]. Endovasküler tedaviyi zorlaştıran başlıca etken kompleks tibiyoperoneal lezyonların varlığı olup, son yıllarda görülen teknolojik gelişmelerle bu tip kompleks lezyonlarda başarı oranında artış sağlanabilmiştir. Tedavi planı anjiyozom telli yapılabileceği gibi, en az hastalıklı damarın revaskülarizasyonu ile ayakta iskemi gidermek şeklinde olabilmektedir. Revaskülarizasyon başarısını belirleyen en önemli faktörlerden biri, ayak dorsumuna eksiksiz bir ark oluşumunu işaret eden tip I pedal ark mevcudiyetidir. Endovasküler tedavinin, uzun dönem açıklık oranları açısından olmasa bile, majör amputasyondan korunma açısından çok tekin olduğu görülmektedir. Tüm seçeneklerin tükendiği durumlarda, son yıllarda önerilen yeni bir teknik olan derin ven arteriyalizasyonu ile, %78'e varan ekstremitte kurtarma oranı bildiren seriler vardır. Cerrahi baypas yapılan hastalarda uzun dönem açıklık oranları endovasküler serilere göre daha yüksek olarak bildirilmesine (%49 vs %71) rağmen ekstremitte kurtarma oranları, farklı tedavi seçenekleri arasında farklı görünmemektedir. Yakın tarihli bir derleme [6], 1 ve 2 yılda endovasküler tedaviyle %80 ve %78 ekstremitte kurtarma oranları bildirmiştir. 5 yılda, revaskülarizasyon stratejisinden bağımsız olarak, %76 ekstremitte kurtarma oranları literatürde görülmektedir. Majör amputasyon oranı 2 yılda %11'e ulaşabilmektedir [7]. Amputasyon ile mortalite ilişkisi nedeniyle endovasküler tedavi hastaların sağ kalımının artmasında etkilidir. Buna karşın, vasküler yaklaşımın yeterince vurgulanmadığını görmek alınacak yolun ne kadar çok olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Uluslar Arası Diyabet Federasyonunun 2017 tarihli kılavuzunda [8] vasküler yaklaşım ile ilgili öneriler bulunmaktaysa da 2019 yılında güncellenen Uluslar arası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu önerilerinde



vasküler girişimlerin yer almaması ilginçtir [9]. 2021 yılında yapılan Avustralya Kılavuz çalışmasında [10], IWGDF'nin perifer arter hastalığı için yaptığı tarama önerilerinden bahsetmekteyse de 2019 güncellemesinde bu önerilerin vurgulanmadığı görülmektedir. Vasküler girişimlerin sadece vasküler cerrahların öneri kılavuzlarında yer alması, bu tedaviyle yaygın olarak uğraşan farklı disiplinler arasında bir uyumsuzluğu ve daha önemlisi önemli bir tedavi şeklinin yeterince uygulanamaması ile sonuçlanabilir. Bu kafa karışıklığının ulusal bir yansıması son yayınlanan Yara Bakım yönetmeliğinde görülmüş ve kalp ve damar cerrahları tedavi ekibinde bulunmakla beraber yara bakımında sorumlulukları konsültan seviyesinde bırakılmıştır. Doğru bir yara tedavisinde damar cerrahisinin sağlayacağı faydalar tam olarak anlaşılammış gibidir. Bu başlıkta, diyabetik yaralarda vasküler yaklaşımın takip etmesi gereken algoritma farklı disiplinler arası kolay takip edilebilir bir şekilde sunulacaktır.

Kaynaklar

- 1 Özker E. Konu 25. Diyabet ve Periferik Arter Hastalığı. Şu kitapta: Damar. Ed: Polat A, Akay HT, Köksl C, Bozkurt AK. Pp:309-18, Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Derneği, Bayçınar Yayınevi, 2019, İstanbul, Türkiye
- 2 Schmitt VH, ve ark. Temporal trends in patients with peripheral artery disease influenced by diabetes mellitus in Germany. J Diabetes. 2022 Sep 22. doi: 10.1111/1753-0407.13316
- 3 Polat A. Periferik Arter Hastalıkları. Şu kitapta: Periferik Arter Ve Ven Hastalıkları Ulusal Tedavi Kılavuzu 2021; pp:1-99; Ed. Bozkurt AK; Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği, Ulusal Vasküler ve Endovasküler Cerrahi Derneği, Fleboloji Derneği, Bayçınar Yayınevi, İstanbul, Türkiye
- 4 Butt T, ve ark. Amputation-free survival in patients with diabetic foot ulcer and peripheral arterial disease: Endovascular versus open surgery in a propensity score adjusted analysis. J Diabetes Complications. 2020;34(5):107551. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2020.107551.
- 5 Spiliopoulos S, ve ark. Overcoming ischemia in the diabetic foot: Minimally invasive treatment options. World J Diabetes. 2021;12(12):2011-26. doi: 10.4239/wjd.v12.i12.2011
- 6 Forsythe RO, ve ark. Effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral artery disease: A systematic review. Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3279. doi: 10.1002/dmrr.3279
- 7 Caetano AP, ve ark. Successful Revascularization has a Significant Impact on Limb Salvage Rate and Wound Healing for Patients with Diabetic Foot Ulcers: Single-Centre Retrospective Analysis with a Multidisciplinary Approach. Cardiovasc Intervent Radiol. 2020;43(10):1449-59. doi: 10.1007/s00270-020-02604-4.
- 8 Ibrahim A. IDF Clinical Practice Recommendation on the Diabetic Foot: A guide for healthcare professionals. Diabetes Res Clin Pract. 2017;127:285-7. doi: 10.1016/j.diabres.2017.04.013
- 9 Rayman G, ve ark; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on use of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3283. doi: 10.1002/dmrr.3283
- 10 Chuter V, ve ark; Australian Diabetes-related Foot Disease Guidelines & Pathways Project. Australian guideline on diagnosis and management of peripheral artery disease: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease. J Foot Ankle Res. 2022;15(1):51. doi: 10.1186/s13047-022-00550-7.



Diyabetik Ayak Ülser Gelişiminin Önlenmesi

Prof. Dr. Mustafa Sait GÖNEN

Diyabetik ayak ülseri, diyabetes mellitusun önemli bir komplikasyonudur ve yüksek düzeyde morbidite ve mortalite ile ilişkili olmasının yanında önemli ekonomik bir yük ile ilişkilidir. Diyabetik ayak ülserlerinin yaşam boyu insidans oranı %19-34 iken, yıllık insidans oranı %2'dir. Diyabetik ayak ülserinin önlenmesi, hastaya yönelik riskleri ve bunun sonucunda topluma olan ekonomik yükü azaltmak için çok önemlidir. Koruyucu duyu kaybı, periferik arter hastalığı, ayak deformitesi başlıca risk faktörleri arasındadır.

Diyabetik ayak ülserini önlemenin başlıca unsurları: Risk altındaki ayağı belirlemek, risk altındaki ayağı düzenli olarak kontrol etmek ve muayene etmek, glisemiyi kontrol altına almak, hastayı, ailesini ve sağlık hizmeti sunucularını eğitmek, rutin olarak uygun ayakkabı giyilmesini sağlamak, ülserleşme için mevcut olan risk faktörlerini tedavi etmek.

Risk altındaki ayağın belirlenmesi; koruyucu duyu kaybı ve periferik arter hastalığının ayak ülserasyonunu öngördüğüne dair güçlü kanıtlar mevcuttur. Diyabetik ayak taraması bireysel düzeyde genellikle uygulanabilir, kabul edilebilir ve ucuz olsa da, diyabetli kişilerin sayısının fazlalığı ve birinci basamak ziyaretleri için ayrılan zamanın sınırlı olması nedeniyle, toplumsal düzeyde organize edilmesi daha karmaşık ve maliyetli olabilir. Bunun yanında, ayak ülseri riski taşıyan kişilerin erken belirlenmesi son derece önemlidir ve önleyici tedaviye ihtiyaç duyanları hedeflemek için gereklidir.

Risk altındaki ayağı düzenli olarak kontrol etmek ve muayene etmek; koruyucu duyu kaybı veya periferik arter hastalığı olan hastalarda ülser riski daha yüksektir, bu nedenle saptanan hastalarda daha kapsamlı ve daha sık ayak muayenesi yapmak gerekir. Ayakları, bol kallus, kabarcıklar, çatlaklar, kanama ve sınırlı eklem hareketliliği gibi ülser öncesi belirtiler açısından muayene etmek çok önemlidir.

Glisemik kontrol; sıkı glisemik kontrol ile sağkalım yararları ve genel morbiditenin düşürüldüğü gösterilmiştir. Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışmasında (UKPDS), standart rejimlere kıyasla yoğun glisemik kontrolün mortaliteyi ve mikrovasküler komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir. Yüksek riskli hastalar, düşük riskli hastalara kıyasla daha az fayda görmektedirler. Bu durumun muhtemel nedeni hastalığın geç döneminde meydana gelen geri dönüşü olmayan değişikliklerdir. Hemoglobın A1c'nin diyabetik ayak ülseri iyileşmesi için yararlı bir belirteç olabileceğine dair kanıtlar mevcuttur.

Hastayı, ailesini ve sağlık hizmeti sunucularını eğitmek; yapılandırılmış eğitim, bire bir sözlü eğitim, motivasyonel görüşme, eğitici grup oturumları, video eğitimi, kitapçıklar, yazılım, sınavlar ve animasyonlu çizim veya açıklayıcı resimler aracılığıyla resimli eğitim gibi birçok şekilde olabilir. Yapılandırılmış eğitim, ayak ülseri riski altındaki diyabetli hastaların kendi ayak bakımına katılmak için hastalıklarını anlamaları gerektiği yaygın olarak düşünüldüğünden, ayak ülseri önlemenin önemli ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir.

Rutin olarak uygun ayakkabı giyilmesini sağlamak; ayak ülseri için orta veya yüksek risk altındaki kişiler genellikle ağrı veya baskıyı hissetme yeteneklerini kaybetmişlerdir ve ayakkabılarının oturmasını veya ayaklarındaki basınç seviyesini yeterince değerlendiremeyebilirler. Artan ülserasyon riski altında olduklarından, ayakkabılarının ayaklarının şekline uyması, koruması ve uyum sağlaması önemlidir; bu nedenle, yeterli uzunluk, genişlik ve derinliğe sahip olmaları gerekir.

Ülserleşme için mevcut olan risk faktörlerini tedavi etmek; ayak ülseri riski olan diyabetli hastalarda, ayak üzerinde herhangi bir ülser öncesi belirti, bol nasır, batık ayak tırnakları ve ayaktaki mantar enfeksiyonları var ise



uygun bir şekilde tedavi edilmelidir. Bol nasır, çekiç parmağın distalinde veya apeksinde ve cerrahi dışı tedavi ile iyileşmeyen diyabet hastalarında, ayak ülser oluşumunu veya tekrarlayan ayak ülserini önlemek için dijital fleksör tendon tenotomisi düşünülebilir. Cerrahi dışı tedavi ile iyileşmeyen ve ayak plantar ülseri olan diyabetli hastalarda, tekrarlayan ayak plantar ülserini önlemeye yardımcı olmak için, aşil tendonunu uzatma, eklem artroplastisi, tek veya pan metatarsal baş rezeksiyonu, metatarsofalangeal eklem artroplastisi veya osteotomi düşünülebilir.

Diyabet hastalarının ayak bakımında kanıta dayalı önleyici tedavi uygulandığında hasta ve ekonomik yük önemli ölçüde azalabilir. Ülser riskini azaltmak, bu kişilerde enfeksiyon, hastaneye yatış ve alt ekstremitte amputasyonu riskini de azaltır. Diyabetli kişilerde ciddi morbidite ve mortaliteyi önlemenin en iyi yolu ayak ülserini önlemektir.

Kaynaklar

1. Jupiter DC, Thorud JC, Buckley CJ, Shibuya N. The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: From ulceration to death, a systematic review. *Int Wound J* 2016 Oct;13(5):892-903
2. Kerr M, Rayman G, Jeffcoate WJ. Cost of diabetic foot disease to the National Health Service in England. *Diabet Med* 2014 Dec;31(12):1498-1504
3. Armstrong DG, Boulton AJ, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N.Engl.J.Med.* 2017;376:2367-2375
4. Armstrong DG, Boulton AJ, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N.Engl.J.Med.* 2017;376:2367-2375
5. Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev* 2012 Oct;28(7):574-600
6. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease
7. Anil Hingorani, Glenn M LaMuraglia, Peter Henke et al. The management of diabetic foot: A clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg.* 2016
8. Hasan R, Firwana B, Elraiyah T, Domecq JP, Prutsky G, Nabhan M, et al. A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome. *J Vasc Surg* 2016;63(Suppl): 22S-8S
9. Christman AL, Selvin E, Margolis DJ, Lazarus GS, Garza LA. Hemoglobin A1c predicts healing rate in diabetic wounds. *J Invest Dermatol* 2011;131:2121-7
10. Fernando ME, Crowther RG, Pappas E, et al. Plantar pressure in diabetic peripheral neuropathy patients with active foot ulceration, previous ulceration and no history of ulceration: a metaanalysis of observational studies. *PLoS One* 2014
11. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. IWGDF Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev* 2019
12. Lavery LA, Higgins KR, et al. Home monitoring of foot skin temperatures to prevent ulceration. *Diabetes Care* 2004 Nov;27(11):2642-2647
13. Van Netten JJ, Lazzarini PA, Armstrong DG, et al. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *J Foot Ankle Res* 2018 Jan 15;11:2-017-0244 z. eCollection 2018

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



14. Bus SA, Waaijman R, Arts M, et al. Effect of custom-made footwear on foot ulcer recurrence in diabetes: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2013 Dec;36(12):4109- 4116
15. Colen LB, Kim CJ, Grant WP, et al. Achilles tendon lengthening: friend or foe in the diabetic foot? *Plast Reconstr Surg* 2013 Jan;131(1):37e-43e
16. Nickerson DS. Low recurrence rate of diabetic foot ulcer after nerve decompression. *J Am Podiatr Med Assoc* 2010 Mar-Apr;100(2):111-115
17. Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366:1925-34.
18. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007;45



Diyabetik Ayak Ülser Gelişiminin Önlenmesi- Hemşirelik Yaklaşımı

Eylem TOĞLUK-YİĞİTOĞLU

Diyabetik Ayak (DA), diyabetin önlenebilir bir komplikasyonudur. DA, yalnızca bireysel bir sorunu temsil etmez; aynı zamanda bireyin ailesini de ilgilendirir, bununla birlikte sağlık sistemlerine ve topluma önemli bir mali yük de getirir.

Hemşireler, diyabet ve komplikasyonlarının önlenmesi ve erken teşhisinde aktif olarak yer alan sağlık profesyonelleridir. Hemşirelerin diyabetik ayağın önlenmesi, sağlığın korunması ve sürdürülmesi, toplumun eğitimi, hasta bakımı ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi gibi alanlarda önemli rol ve sorumlulukları vardır.

Ulusal ve uluslararası kuruluşlar diyabetik ayak ülserlerinin önlenmesine yönelik kılavuzlar yayınladılar. Hemşirelerin kanıta dayalı bu kılavuzlar doğrultusunda bakım uygulamalarını gerçekleştirmesi önemlidir. 2019 Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (IWGDF) kılavuzunda, Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ayak bakım kılavuzunda ve Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu (2015)'nda, diyabetli bireylerin ayak ülserlerini önlenmeye yönelik tavsiyeleri bulunmaktadır.

Genel olarak DA Önlemenin beş temel unsuru;

- 1) Risk altındaki ayağın belirlemek ve düzenli olarak incelemek,
- 2) Hastayı, aileyi ve sağlık hizmeti sunucularını eğitmek,
- 3) Uygun ayakkabıların rutin olarak giyilmesini sağlamak,
- 4) Ülserasyon için risk faktörlerinin tedavisi,
- 5) Ayak öz bakımı hakkında yapılandırılmış eğitim sağlanması.

1. Risk Altındaki Ayağın Belirlenmesi ve Düzenli Olarak İncelemek

Öykü

- Diyabetli bireye önceki ayak ülseri veya alt ekstremitte amputasyonu, PAH, ayak deformitesi, kallus, bül veya kanama gibi ayakta preülseratif belirtiler olup olmadığı, kendi başına veya başka birinin yardımıyla ayak hijyeni yapabilme yeteneği, tipi ve sıklığı, fiziksel engel durumu (görme keskinliği, obezite durumu)
- Sosyal izolasyonun varlığı, sağlık hizmetlerine yetersiz erişim ve mali kısıtlamalar



Nöropati	<ul style="list-style-type: none">• Özellikle geceleri alt ekstremitede uyuşma ve ağrı gibi semptomlar• 10 gr'lık monofilamanla duyu testi + aşağıdaki dört bulgudan birinin varlığı: <i>128 hz'lik diyapozonla vibrasyon algısı</i> <i>Pinprick hissi</i> <i>Ankle" refleksi</i> <i>Bio/nöroteziyometreyle vibrasyon algısı</i>
Vasküler durum	<ul style="list-style-type: none">• Ayak nabızları, claudicatio intermittens (kesik topallama)• Ayak bileği-kol indeksi (ABI)
Fizik muayene	<ul style="list-style-type: none">• Renk, çatlak, kuruluk, kalınlık, sıcaklık, ödem, terleme
Deri/Kas/eklem	<ul style="list-style-type: none">• İnfeksiyon: Parmak araları mantar infeksiyonu açısından kontrol edilir• Yanlış kesilmiş ayak tırnakları• Ülserasyon kallus/su toplama: Kallus içinde kanama durumu• Kas/eklem deformite (pençe parmak vb.), metatars başları, Charcot ayağı, kas zayıflığı
Ayakkabı ve çoraplar	Ayakkabı ve çoraplar incelenmeli, ayakkabı uygunluğu kontrol edilmeli

Diyabetli kişiler ayaklarını en az yılda bir kez PAH ve periferik nöropati belirti ve semptomları açısından muayene ettirmelidir. IWGDF Risk Sınıflandırma Sistemi ve ilgili ayak tarama ve muayene sıklığını Tablo-2'deki gibi önermiştir.

Tablo 2. IWGDF Risk Sınıflandırma Sistemi ve ilgili ayak tarama ve muayene sıklığı

Kategori	Ülser Riski	Özellikleri	Sıklık
0	Çok düşük	KDK ve PAH Yok	Yılda bir kez
1	Düşük	KDK veya PAH	6-12 ayda bir
2	Orta	KDK + PAH veya KDK + ayak deformitesi veya PAH + ayak deformitesi	3-6 ayda bir
3	Yüksek	KDK veya PAH, ve aşağıdakilerden biri veya birkaçı: <ul style="list-style-type: none">• Ayak ülseri öyküsü• Alt ekstremitte amputasyonu (minör veya majör)• Son dönem böbrek hastalığı	1-3 ayda bir

KDB:Koruyucu Duyu Kaybı; PAH:Periferik Arter Hastalığı.



2. Hastayı, Aileyi ve Sağlık Hizmeti Sunucularını Eğitmek

Diyabetli bireyler ayaklarını dış fiziksel travmalara karşı korumalıdır. Ayaklarını korumak için evde veya dışarıda çıplak ayakla, ayakkabısız, çorapla veya ince tabanlı terlikle yürümemeli; buna yabancı bir cisim tarafından cilt hasarı riskini artıran diğer açık tip ayakkabılar da dahildir. Çıplak ayakla, çorapla veya ince tabanlı bir terlikle yürümek ayak ülserasyonu için önemli bir bağımsız risk faktörüdür. Ayak ülseri riski taşıyan (IWGDF risk 1-3) diyabetli bireye her iki ayağın tüm yüzeyini ve giyilecek ayakkabıların içini günlük olarak kontrol etmesini, her gün ayaklarını yıkamasını (özellikle parmak aralarını dikkatlice kurulanmalı), kuru cildi nemlendirmesini, ayak tırnaklarını düz bir şekilde kesmesini ve nasır veya nasırları gidermek için kimyasal maddeler, sıvılar veya başka bir teknik kullanmaktan kaçınması gerektiği mutlaka anlatılmalıdır.

3. Uygun Ayakkabıların Rutin Olarak Giyilmesini Sağlamak

Ayakların değerlendirilmesi, bireyin farkında olabileceği veya olamayacağı durumları gözlemlemek için gereklidir. Ayak deformitesi, çekiç veya pençe parmak gibi parmak deformitelerini içerebilir. Halluks valgus deformitesi, birinci parmağın lateral deviasyonudur. Deformitelerin hiperkerotik lezyonların (kalınlaşmış nasır) gelişimine veya cilt bozulmasına katkıda bulunma olasılığı daha yüksektir. Ayağın plantar yüzeyindeki yağ tabakasının incilmesi nedeniyle belirgin metatars başları oluşabilir ve ayak parmak deformitelerine eşlik edebilir. Bu durumda cilt bozulmasını ve ülserasyonu önlemek için uyumlu ayakkabı veya dolgulardan faydalanabilir.

Ayakkabının içi, ayakta 1-2 cm daha uzun olmalı veya en uzun parmağın ötesine uzanmalıdır. İç genişlik, metatarsal falangeal eklemlerde (veya ayağın en geniş kısmında) ayağın genişliğine eşit olmalı ve yükseklik, tüm ayak parmakları ve özellikle deforme olanlar (çekiç veya pençe) için yeterli alana izin vermelidir. İç taban, plantar kemik çıkıntılarında baskı uygulamaktan kaçınmak için yeterince dolgulu olmalıdır. Ayak deformitesi veya preülseratif belirtisi olan hastalar, terapötik ayakkabılar, özel yapım tabanlı veya ayak parmağı ortezini içerebilen ayakkabılar kullanabilir. Ayak deformitesi veya preülseratif bulgu varsa, pedotistlere/ortotistlere yönlendirilmelidir. Diyabetli bireyler, ister içeride ister dışarıda olsun, uygun ayakkabı giymeleri için teşvik edilmelidir. Ayrıca gece kalkarken ayakkabı veya destekleyici terlik giymeleri hatırlatılmalıdır. Çoraplar, ayakkabıların içindeki sürtünmeyi ve sert kuvvetleri azaltabilir. Çoraplar temiz, kuru, deliksiz ve dikişsiz olmalıdır. Vasküler daralma, ödem ve basınçla ilgili cilt sorunlarına neden olabileceğinden, çoraplar sıkı elastik bantlı olmamalıdır.

4. Ülserasyon İçin Risk Faktörlerinin Tedavisi

IWGDF (2019), diyabetli hastaların ayaklarında herhangi bir preülseratif belirti için tedavi önermektedir. Bu, kallusun çıkarılmasını, kabarcıkların korunmasını ve gerektiğinde drenajı, batık veya kalınlaşmış ayak tırnaklarını tedavi etmeyi, gerektiğinde hematoma tedavisi etmeyi ve mantar enfeksiyonları için antifungal preparatları reçete etmeyi içerir. Hemşirenin lisans düzeyine, devlet uygulama yasasına, hemşirelik yönetmeliğine ve uygulama ortamına bağlı olarak, hemşire bu müdahaleleri yapabilir; diğer durumlar için bireyler uygun bölümlere sevk edilmelidir.

5. Ayak Öz Bakımı Hakkında Yapılandırılmış Eğitim Sağlanması

Diyabetli bireyin, diyabet yönetimini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi yeterli bilgi, beceri ve olumlu tutumlara sahip olması ile ilgilidir. Diyabetli bireylere verilecek ayak eğitimde uyum ve davranış değişikliğinin sağlanması önemlidir. Yapılandırılmış eğitim, ayak ülseri önleminin önemli ve ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilir. Eğitim sürecinin başında, bireyin günlük ayak muayenesini yapıp yapamayacağı belirlenmeli, gerekirse yardımcı olabilecek



başka bir kişi tanımlanmalıdır. Bireylere, parmak araları da dahil olmak üzere, kızarıklık, su toplaması, kesik, çizik ve ülser gibi lezyonlar açısından ayaklarını muayene etmesi öğretilmelidir. Bu eğitimler, bire bir sözlü eğitim, motivasyonel görüşme, eğitici grup oturumları, video eğitimi, kitapçıklar, yazılım, sınavlar ve animasyonlu çizim veya açıklayıcı görüntüler yoluyla resimli eğitim gibi birçok biçimde olabilir. Eğitim, bireylerin ayak bakımı bilgisini ve öz bakım davranışını geliştirmeyi amaçlamalı ve verilen ayak öz bakım eğitimine bireyin uyum sağlaması teşvik edilmelidir. Yapılandırılmış ayak bakımı eğitimi;

- Ayak ülserleri ve sonuçları,
- Önleyici öz bakım davranışları,
- Koruyucu ayakkabının giyilmesi,
- Düzenli ayak kontrollerinin yapılması,
- Uygun ayak hijyeninin sağlanması,
- Ayak problemi varsa zamanında profesyonel yardım istemesi.

Entegre Ayak Bakımı; eğitimli bir sağlık uzmanı veya profesyonellerden oluşan bir ekip tarafından düzenli ayak bakımı, yapılandırılmış eğitim ve uygun ayakkabı muayenesini entegre eden bir müdahale olarak tanımlanabilir.

Kaynaklar

1. Aalaa, M., Malazy, O. T., Sanjari, M., Peimani, M., & Mohajeri-Tehrani, M. R. (2012). Nurses' role in diabetic foot prevention and care; a review. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 11(1), 1-6.
2. Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C., ... & International Working Group on the Diabetic Foot. (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*, 36, e3269.
3. Bus, S. A., Van Netten, J. J., Hinchliffe, R. J., Apelqvist, J., Lipsky, B. A., Schaper, N. C., & IWGDF Editorial Board. (2020). Standards for the development and methodology of the 2019 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36, e3267.
4. Beuscher, T. L. (2019). Guidelines for diabetic foot care: A template for the care of all feet. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 46(3), 241-245.
5. Çelik, P., & Aydın, H. T. (2020). Diyabetik Ayak Gelişimini Önleyici Hasta Eğitim Programının Hastaların Ayak Bakımı ile İlgili Bilgi ve Uygulamalarına Etkisi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(2), 90-97.
6. Saltoğlu, N., Kılıçoğlu, Ö., Baktıroğlu, S., Oşar-Siva, Z., Aktaş, Ş., Altındaş, M., ... & Yılmaz, T. (2015). Diyabetik ayak yarası ve infeksiyonunun tanısı, tedavisi ve önlenmesi: Ulusal uzlaşma raporu.
7. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (2011). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>



Diyabetik Ayak Ülser Gelişiminin Önlenmesi: Cerrahinin Yaklaşımı

Dr. Öğr. Üyesi Alper ERKİN

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Elliott Proctor Joslin (6 Haziran 1869 - 28 Ocak 1962), Amerika Birleşik Devletleri'nde diyabet konusunda uzmanlaşan ilk doktordu ve bugünkü Joslin Diyabet Merkezi'nin kurucusuydu. Joslin, insülini keşfetmemiş olması dışında, diyabet araştırmalarının ve tedavisinin birçok yönüne yetmiş yıl boyunca dahil olmuştur. Toronto grubunun 1921'de gişe rekorları kıran insülin keşfinin ve grubun birkaç yıl sonra dağılmasının ardından, Joslin etkin bir şekilde şeker hastalığının dekanı oldu. 1920'lerin ortalarında, 50'li yaşlarının ortalarında olan Joslin, "diyabetin nedeni" konusunda dünya sözcüsü olarak dizginleri eline aldı. Hastalara kendi diyabetlerine bakmayı öğretmeyi savunan ilk kişiydi. Aynı zamanda, sıkı glikoz kontrolünün giderek daha az aşırı komplikasyona yol açtığını belirleyen, glikoz yönetiminde tanınmış bir öncüdür 1934'de new england medical journal 'da «gangren cennetten çıkma değil dünyada olma» demiştir. Multidisipliner yaklaşımı ilk tanımlayanlardandır. Kelly M West ise 1970lerde gangrenin diyabetin en önemli ve üzücü komplikasyonu olduğunu belirtmiştir [1].

Ayak, diyabetiklerde alt ekstremitenin neredeyse tüm dişlilerinin dahil olduğu birçok patolojik sürecin kavşak noktasıdır; deri, deri altı doku, kaslar, kemikler ve eklemlerden sinirlere ve kan damarlarına kadar. Diyabetik ayak enfeksiyonu (DFI), diyabetik ayak ülserlerinin nedeni olmaktan çok sonucudur. Bu enfeksiyonlar genellikle koruyucu kutanöz zarfta, tipik olarak bir travma (mekanik/termal) veya ülserasyon bölgesinde bir bölünme ile başlar. Enfeksiyon en iyi şekilde mikroorganizmalar tarafından istila ve inflamatuvar yanıtları indükleyen konakçı dokularda çoğalması olarak tanımlanır. Bunu doku yıkımı takip eder. DFI, diyabetik bir kişide malleollerin altındaki herhangi bir yerde yumuşak doku veya kemikte enfeksiyon ile tanımlanır. Nöropati, vaskülopati, immünopati ve ayak biyomekaniği dahil olmak üzere diyabetik hastaları DFI geliştirmeye yatkın hale getiren bir çok faktör vardır[2]. Diyabetik ayakta periferik nöropatiye bağlı duyu kaybı, ülser gelişiminde her zaman en erken gelişen ve öne çıkan tehdit olarak kabul edilir. Ayak ülseri olan diyabetik hastaların yaklaşık %60'ında nöropati vardır. Diyabetle ilişkili sinir disfonksiyonu duysal, motor veya otonomik olarak tanımlanabilir. Motor nöropatiye bağlı olarak ayağın kaslarında meydana gelen dengesizlikler, kasların erimesi, yağ yastıklıklarının yer değiştirmesi ile atrofi ve buna bağlı düşük ayak, pençe parmak ve çekiç parmak gibi ayak deformiteleri, ekin deformitesi ile sonuçlanarak travmaya duyarlı alanlar oluşturur. Yoksunluğun veya duyu eksikliğinin bir sonucu olarak, alt ekstremiteye yönelik travma genellikle fark edilmez, bu nedenle etkilenen lezyon, ambulasyon ve ağırlık taşımadan duysal sinirlerin hasar görmesine neden olan tekrarlayan plantar basınç ve kesme kuvvetlerine maruz kaldığı için durumu giderek kötüleştirir. Otonom nöropati, otonomik disfonksiyona ve ayak tabanlarına anormal kan akışına yol açar. Ayaktaki ter ve yağ bezlerinin işlevlerinde azalma ile cilt kurur ve keratinize olur, bu da daha kolay çatlak ve yarıklar, enfeksiyon için bir portala yol açar[3]–[5] pathophysiologic, and environmental factors involved in the development of incident diabetic foot ulcers in patients with diabetes and no history of foot ulcers from Manchester, U.K., and Seattle, Washington, research settings. RESEARCH DESIGN AND METHODS - The Rothman model of causation was applied to the diabetic foot ulcer condition. The presence of structural deformities, peripheral neuropathy, ischemia, infection, edema, and callus formation was determined for diabetic individuals with incident foot ulcers in Manchester and Seattle. Demographic, health, diabetes, and ulcer data were ascertained for each patient. A multidisciplinary group of foot specialists blinded to patient identity independently reviewed detailed abstracts to determine component and sufficient causes present and contributing to the development of each patient's foot ulcer. A modified Delphi process assisted the group in reaching consensus on component causes for each patient. Estimates of the proportion of ulcers that



could be ascribed to each component cause were computed. RESULTS - From among 92 study patients from Manchester and 56 from Seattle, 32 unique causal pathways were identified. A critical triad (neuropathy, minor foot trauma, foot deformity. Küçük, orta veya büyük boyutlu arterlerin aterosklerozu diyabetiklerde veya diyabetik olmayanlarda sık görülür, ancak hiperglisemik aurada gelişim hızlanır. Diyabet, ilerleyici ateroskleroz riskinin iki ila üç kat artmasıyla ilişkilidir. Şiddet, diyabetin süresine ve kronikliğine, dislipideminin şiddetine, obeziteye, sigara kullanımına, ailede ateroskleroz öyküsüne ve vasküler hasarın anatomik konumuna (proksimal ve distal) bağlı olabilir. Zamanla, metabolik değişiklikler ve kronik hemodinamik ve endotelde hasar, yapısal ve fonksiyonel değişikliklerle sonuçlanır, bu da bazal membranın kalınlaşmasına ve kılcal duvarların sklerozuna yol açar. Azalan arter perfüzyonu periferik nabızlarda azalmaya neden olur ve hasta ülserasyon, enfeksiyon ve iyileşme hızı düşük enfeksiyon riskine girer ve sonunda kangren ve amputasyon içeren kronik duruma yol açar[6]. Ayak ülserlerinin önlenmesine yönelik çeşitli müdahaleler ya klinik uygulamada kullanılmaktadır ya da bilimsel araştırmalarda incelenmiştir. Önlemenin beş temel unsuru: 1) risk altındaki ayağın belirlenmesi; 2) risk altındaki ayağı düzenli olarak incelenmesi 3) Hastayı, ailesini ve sağlık hizmeti sunucularının eğitilmesi 4) Rutin olarak uygun ayakkabı giyilmesini sağlanması 5) Ülserleşme için risk faktörlerinin tedavi edilmesi. Entegre ayak bakımı, bu unsurların bir birleşimidir[7]but is needed to better inform caregivers about effective prevention. The aim of this systematic review is to investigate the effectiveness of interventions to prevent first and recurrent foot ulcers in persons with diabetes who are at risk for ulceration. Methods: The available medical scientific literature in PubMed, EMBASE, CINAHL and the Cochrane database was searched for original research studies on preventative interventions. Both controlled and non-controlled studies were selected. Data from controlled studies were assessed for methodological quality by two independent reviewers. Results: From the identified records, a total of 30 controlled studies (of which 19 RCTs. LOPS'si olmayan ve PAD'si olmayan biri IWGDF risk 0 olarak sınıflandırılır ve ülserasyon için çok düşük risk altındadır. Bu kişi sadece yıllık tarama gerektirir. Diğer tüm kategoriler "riskli" olarak kabul edilir ve risk altında olmayan hastalara göre daha sık ayak taraması, düzenli muayene ve ayak muayenesi gerektirir. LOPS veya PAH olan ancak ek risk faktörü olmayan bir kişi IWGDF risk 1 olarak sınıflandırılır ve düşük riskli olarak kabul edilir. Her 6-12 ayda bir taranmalıdır. Risk faktörlerinin bir kombinasyonu mevcut olduğunda, bir kişi IWGDF risk 2 olarak sınıflandırılır ve orta derecede risk altında olduğu kabul edilir. Riskleri daha yüksek olduğu için 3-6 ayda bir taranmalıdır. LOPS veya PAH olan ve ayak ülseri veya alt ekstremitte amputasyonu öyküsü olan tüm kişiler, IWGDF risk 3 olarak sınıflandırılır ve yüksek ülserasyon riski altında olduğu kabul edilir. Bu kişiler 1-3 ayda bir taranmalıdır. Ayrıca, son dönem böbrek hastalığı ile birlikte LOPS veya PAH'ı olan kişileri ülser geçmişine bakılmaksızın yüksek risk altında kabul ediyoruz ve bu nedenle bunları IWGDF risk 3'e ekledik[8]. Konservatif olarak yeterince tedavi edilemeyen ayak deformitelerinin varlığında, cerrahi olarak yük boşaltma önleyici bir önlem olarak düşünülebilir. Cerrahi teknikler, pençe parmaklarda fleksör digitorum longus tenotomisinden ve ekzostektomilerden, örneğin Charcot artropatisi ile ilişkili ciddi deformitelerde karmaşık rekonstrüksiyona kadar geniş bir yelpazededir. Elektif bir cerrahi prosedür düşünülmeden önce her zaman bir cerrahi risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Olağan cerrahi risklere ek olarak, yara iyileşme bozukluklarını önlemek için asemptomatik PAH düşünülmelidir. Ayrıca perioperatif hiper ve hipoglisemiden kaçınılmalıdır. Bu disglisemik durumları ve ikincil komplikasyonları önlemek için sürekli glikoz izlemesi büyük önem taşımaktadır[9]with North America having the highest prevalence of DFUs at 13%, Africa at 7.2%, Asia and Europe at 5.5% and 5.1%, respectively, and Oceania with the lowest at 3.0%. 2 Within 5 years of the first occurrence of a DFU, 50% to The authors have nothing to disclose. Coordinated care between different levels of care is key in the management of diabetic foot ulcer (DFU. Diyabetik ayak ülserlerinin önlenmesi amacıyla cerrahi girişim uygulanmış olan hastaların değerlendirildiği bu çalışmada, 17 (%16.7) ayağa saf profilaktik tenotomi yapılmış. İki (%11.8) ayakta postoperatif komplikasyon gelişmiş: 1 (%6) ayağa kanama nedeniyle basınçlı bandaj uygulanmış ve 1 (%6) ayağa yetersiz tenotomi nedeniyle ikinci bir müdahale gerekmiş. 2 (%11.2) ayakta, tenotomi sonrası değişen basınca maruz kalmanın neden olduğu ve konservatif tedaviden sonra komplikasyonsuz iyileşen bir dorsal ülser meydana gelmiş[10]with a median follow-up of 13.4 (1 to 66.7.



REFERANSLAR

- [1] “About | Joslin Diabetes Center.” <https://www.joslin.org/about> (accessed Oct. 02, 2022).
- [2] “Diabetic foot ulcers: prevention, diagnosis and classification - PubMed.” <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9531915/> (accessed Oct. 02, 2022).
- [3] G. E. Reiber *et al.*, “Causal pathways for incident lower-extremity ulcers in patients with diabetes from two settings.,” *Diabetes Care*, vol. 22, no. 1, pp. 157–162, Jan. 1999, doi: 10.2337/DIACARE.22.1.157.
- [4] S. Noor, M. Zubair, and J. Ahmad, “Diabetic foot ulcer—A review on pathophysiology, classification and microbial etiology,” *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.*, vol. 9, no. 3, pp. 192–199, Jul. 2015, doi: 10.1016/J.DSX.2015.04.007.
- [5] J. Ahmad, “The diabetic foot,” *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.*, vol. 10, no. 1, pp. 48–60, Jan. 2016, doi: 10.1016/J.DSX.2015.04.002.
- [6] “A Pilot Study on Co-relation between Inflammatory Marke...” <https://www.ijntr.org/a-pilot-study-on-co-relation-between-inflammatory-markers-with-ankle-brachial-index-in-patients-with-type-diabetes-in-north-indian-population> (accessed Oct. 02, 2022).
- [7] J. J. van Netten *et al.*, “Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review,” *Diabetes. Metab. Res. Rev.*, vol. 32, pp. 84–98, Jan. 2016, doi: 10.1002/DMRR.2701.
- [8] “IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease IWGDF Guidelines”, Accessed: Oct. 02, 2022. [Online]. Available: www.iwgdguidelines.org
- [9] C. Kurze, C. Jia Farn, and J. Siow, “The Interdisciplinary Approach Preventive and Therapeutic Strategies for Diabetic Foot Ulcers,” *Foot Ankle Clin N Am*, vol. 27, pp. 529–543, 2022, doi: 10.1016/j.fcl.2022.03.001.
- [10] P. Schmitz, R. Scheffer, S. De Gier, R. M. Krol, D. Van der Veen, and L. Smeets, “The Effect of Percutaneous Flexor Tenotomy on Healing and Prevention of Foot Ulcers in Patients With Claw Deformity of the Toe,” *J. Foot Ankle Surg.*, vol. 58, no. 6, pp. 1134–1137, Nov. 2019, doi: 10.1053/j.jfas.2019.03.004.



Diyabetik Ayak İnfeksiyonu Gelişimi Nasıl Engellenebilir?

Şehnaz HATIPOĞLU

Aile Hekimi

- Kişiyeye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri ile birinci basamak teşhis, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini **yaş, cinsiyet ve hastalık ayrımı yapmaksızın**, her kişiyeye kapsamlı ve devamlı olarak belirli bir mekânda vermekle yükümlüdür,
- **Kendisine kayıtlı** kişileri bir bütün olarak ele alıp kişiyeye yönelik koruyucu, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini bir ekip anlayışı içinde sunar,
- Kişiyeye yönelik koruyucu sağlık hizmetlerinin yanı sıra, birinci basamak teşhis, tedavi, rehabilitasyon ve danışmanlık hizmetlerini verir,
- Sağlıkla ilgili olarak kayıtlı kişilere rehberlik yapar, sağlığı geliştirici ve koruyucu hizmetler ile ana çocuk sağlığı ve üreme sağlığı hizmetlerini verir,
- Kayıtlı kişilerin yaş, cinsiyet ve hastalık gruplarına yönelik izlem ve taramalarını (kanser, kronik hastalıklar, gebe, lohusa, yenidoğan, bebek, çocuk sağlığı, adolesan (ergen), erişkin, yaşlı sağlığı ve benzeri) yapar,
- Tetkik hizmetlerinin verilmesini sağlar ya da bu hizmetleri

Aile Sağlığı Merkezi

- Bir ya da daha fazla aile hekiminin (uzman ya da pratisyen doktor) ebe, hemşire, sağlık memuru ve tıbbi sekreter gibi sağlık personeli eşliğinde aile hekimliği hizmeti verdiği kuruluştur.
- Halkın ilk gittiği sağlık kuruluşudur. İlk temas noktasıdır.
- 1. basamak sağlık hizmetleri sunar.
 - *Koruyucu sağlık hizmetleri
- Aşı (bebek, çocuk, erişkin)
- Sağlık taramaları, kanser taramaları vb. hizmetler
 - * Muayene
 - * Pansuman
 - * Enjeksiyon

Diyabette Tedavi Hedefleri

- Kan glukoz regülasyonu sağlamak ,
- Akut ve kronik komplikasyonları önlemek ve kronik komplikasyonların ilerlemesini durdurmak,
- Büyüme ve gelişmenin fizyolojik süreçte olmasını sağlamak ,



- Gebelikte anne ve fetusla ilgili komplikasyonları önlemek,
- Enfeksiyon sıklığını ve şiddetini azaltmak,
- Yaşam kalitesini artırmak ve süresini uzatmak,
- Kan glukoz regülasyonu sağlamak ,
- Akut ve kronik komplikasyonları önlemek ve kronik komplikasyonların ilerlemesini durdurmak,
- Büyüme ve gelişmenin fizyolojik süreçte olmasını sağlamak ,
- Gebelikte anne ve fetusla ilgili komplikasyonları önlemek,
- Enfeksiyon sıklığını ve şiddetini azaltmak,
- Yaşam kalitesini artırmak ve süresini uzatmak,

Birinci Basamakta Diyabet Takibi

- İyi bir anamnez,
- Laboratuvar ,
- Tanı ve tedavi rehberleri eşliğinde tedavi,
- Komplikasyonlar açısından izlem,
- Gerekirse bir üst basamağa sevk,
- Diyabette evde glukoz takibi önemlidir,
- Kan glukoz ölçüm tekniği eğitimi, yeni tanı konmuş tüm diyabetlilere mutlaka verilir,
- İlk tanı almış kişilerde ölçümlerin üç öğünü yansıtacak şekilde açlık ve tokluk ve özel durumlarda sabaha karşı değerleri yansıtacak şekilde planlanır,
- Tanı almış bireylerde komplikasyonların gelişmesini önlenir,
- Tedavi bireyselleştirilir,

Komplikasyon Geliştiğinde

- 2. veya 3. basamakla birlikte hasta takip edilir,
- Hasta yaşam tarzı kontrol edilir,
- Gerekirse pansumanları yapılır,
-

Gestasyonel Diyabet

- Gestasyonel DM Gebelik sırasında tanımlanan karbonhidrat intoleransı; Gestasyonel DM taraması ve teşhisi;
- Bilinen diyabet tanısı olmayan kadınlarda 24-28. gebelik haftalarında; en az 8 saatlik gece açlığı sonrası sabah yapılan 75 g OGTT ile açlıkta, 1. ve 2. saatlerde plazma glukoz ölçümü yapılır.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Aile Hekimlerinin Beklentileri

- Sevk zincirinin oluşturulması,
- 2. veya 3. basamağa sevk edilen hastalara verilen sevk kağıtlarına hasta ile ilgili yapılanların kısaca not edilmesi ya da hastanın mutlaka Aile Hekimine yönlendirilmesi,
- Bizlerin bir ekip olduğumuzun unutulmaması,



Diyabetik Hastada Ayak ve Cilt Bakımı / Antifungal Profilaksi

Prof. Dr. İlkin ZİNDANCI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, Ümraniye SUAM, İstanbul

Diabetes Mellitus (DM) kronik hiperglisemi ile seyreden, hemen tüm organ sistemlerini etkileyen yaygın bir hastalıktır. Uzun dönem etkilerine bağlı olarak deri de dahil olmak üzere hemen tüm hastalarda komplikasyonlar görülebilir. Hastaların yaklaşık %30'undan fazlasında hastalıkları süresince herhangi deri tutulumu gözlenmektedir. Kutanoz morbiditeler genel olarak değerlendirildiğinde tip 1 diyabet hastalarında daha çok otoimmün temelli olanlar, tip 2 diyabet hastalarında ise infeksiyonlar şeklinde olduğu görülür (1-3)

Hiperglisemi kollajeni de içeren birçok yapısal ve düzenleyici proteinde non-enzimatik glukolizasyon ve son ürün oluşumuna yol açar. Bu durum diyabetin deri komplikasyonlarının temel nedenidir. Deri komplikasyonları deride kollajen sentezi ve yapısındaki değişiklik, mikroanjyopatiden kaynaklanan anormal kan akışı, immünsupresyon ve nöropati ilişkili olarak meydana gelir. Bunların her biri tek başına veya kombinasyon halinde diyabetik derideki hastalıklarının patolojisine katkıda bulunabilir

DM2da deride görülen değişiklikler 4 ana grup altında incelenebilir (3)

- I. Akut metabolik düzensizlikleri yansıtanlar (Lokalize veya generalize pruritus, infeksiyonlar, ksantomlar, karotenozis vb) .
- II. Kronik degeneratif komplikasyonları yansıtanlar (Diyabetik denmopati , büllöz tezyonlar, diyabetik kalın deri, diyabetik ayak sendromu , rubeozis fasiei, diabetikorum, pigmente purpurik dermatoz, tırnak değişiklikleri vb)
- III. Metabolik düzensizlik ve degeneratif komplikasyonların bulunmadığı hastalarda sık görülenler (Nekrobiyozis lipoidika diabetikorum, granüloma annulare, akantozis nigrikans, perforan hastalıklar, porfiya kutanea tarda , dennatitıs herpetifonnıs alopesi areata, akantozis nigrikans vb.)
- IV. Tedavi komplikasyonlarına bağlı görülenler (Lipoatrofi, lıphıperetrofi , ürtiker eritema multiforme , likenoid erüpsiyonvb.)

Diabetik ayak hastaların yaklaşık %15-25'inde erken dönemde deri kuruluğu, kallus oluşumu, fissür, anhidroz şeklinde görülür, genellikle ihmal edilir. Daha ileri dönemde ise özellikle nöropati gelişimi, tekrarlayan mikro ve makrotravmalar ve infeksiyonlar ile **ülser** oluşumu şeklinde karşımıza çıkar. Ülserler daha basınç noktalarında kenarları dik, derin, kallozite ile çevrili "Mal perforan " adı verilen ülserler şeklindedir. Hastalarda ağrı hissini azalması ve ayakta durma ve yürüme ile artan basınç progresyonu artırır. Anjiopati yara iyileşmesini olumsuz etkiler (2,3)

Diabetik hastalarda deri ve ayak bakımı 4 ana başlık altında incelenebilir.

1-Derinin nemlendirilmesi: Stratum korneumdan buharlaşmayla olan su kaybı kserozis, donuk, pürüzlü, kalınlaşmış, fissüre, disorganize görünüme neden olur. Nemlendiriciler, lipid tabakası oluşturarak buharlaşmayı önler, derinin antibakteriyel mekanik ve kimyasal savunması güçlenir, sekonder infeksiyon görülme oranı azalır. Derinin nemlendirilmesinde okluziv maddeler, humektanlar ve emolienler kullanılır. En sık kullanılanlar hidrokarbon yağlar, silikonlar, bitkisel ve hayvansal yağlar, esansiyel yağ asitleri, polialkoller, seramid, fosfolipid ve steroller kullanılır. (1)



II. Kallus profiksisi ve tedavisi: Diabetik hastalarda nöropati gelişimi ile birlikte basınç noktalarında kallus oluşumu artar. Diabet hastalarında ayak deformiteleri sıktır. Bu durum kallus oluşumunu daha da kolaylaştırır. Mal perforan tarzı ülserlerin çevresinde de sıklıkla görülür ve tedaviyi olumsuz etkiler. Bu hastalarda ayak basıncını dengeleyen ortopedik ayakkabı ve tabanlıkların kullanımı faydalı olur. Mevcut lezyonun tedavisinde ise keratolitik ajanlar (salisilik asit, üre vb.) oklüzyon şeklinde kullanılabilir. Kriyoterapi gibi destrüktif yöntemlerin faydası olabilir ancak komplikasyonlara dikkat edilmelidir(4)

III- Yara bakımı: Oluşan ülserlerin tedavisinde medikal tedavi (bakteriyel kolonizasyonun engellenmesi, diyabetin regülasyonu, dolaşım düzenlenmesi lenfödemiazaltılması amacı ile), debridman (irrigasyon, cerrahi debridman, enzimatik debridman, biyolojik debridman),

topikal tedavi (antiseptikler, büyüme faktörleri, herbal ürünler vb.) ve yardımcı tedaviler (vakum aracılı kapama, yara örtüleri, hiperbarik oksijen, punch greft uygulama ve kök hücre tedavisi vb.) kullanılır.

IV- İnfeksiyonla mücadele: Hastaların %20-50 sinde görülür. Obezite, nöropati ve gliseminin kötü kontrolü, kötü hijyen ek risk faktörleridir. Sıklıkla bakteriyel ve fungal infeksiyonlar görülür.(1)

Bakteriyel infeksiyonlar sıklıkla streptokok ve stafilokok kaynaklıdır. Folikülit, furonkül, ektima, erizipel, selülit, paronişi ve eritrazma sık görülür. Tinea infeksiyonları, ülserler ve fissürler özellikle alt ekstremitelerde oluşan erizipel ve selülit lezyonları için giriş kapısı oluşturabilir. Nekrotizan yumuşak doku enfeksiyon riski artar. Profilaksiste antiseptikler, tedavide ise topikal ve sistemik antibakteriyeller kullanılır.

Fungal infeksiyonlar özellikle obez ve kötü glisemik gidişi olan hastalarda daha sıktır. Genellikle kandidiyazis ve dermatofitozlar şeklindedir. Kandidiyazis özellikle fleksuralarda, oral ve genital mukozada görülür. Kilo kontrolü, derinin kuru tutulması, friksiyonun önlenmesi gibi tedbirler özellikle fleksural lezyonlarda medikal tedaviye yardımcıdır. Dermatofitozlar en sık tinea korporis, inguinalis, pedis ve unguim şeklinde görülür. Özellikle interdijital tinea pedis bakteriyel infeksiyon gelişimi için risk oluşturmaktadır. Tırnakların tutulumu eklenen deformite ve kalluslar ile birlikte hayat kalitesini düşürdüğü gibi diabetik ayak oluşumuna da katkıda bulunmaktadır. Mevcut infeksiyonların tedavisinde topikal sistemik ajanlar kullanılmaktadır. Topikal tedavide en sık kullanılan ilaçlar azol ve alilamin grubu antifungallerdir. Sistemik tedavide griseofulvin, terbinafin, itrakonazol ve flukonazol tercih edilir. Özellikle diabetik ayak hastalarında sistemik tedavi ön plana geçebilir.

Son zamanlarda antifungal tedavide en önemli sorunlardan biri mevcut tedavi ajanlarına gelişen dirençtir. Özellikle topikal tedavide azol grubu ilaçlara daha sık olmak üzere direnç gelişimi bildirilmektedir. Bu nedenle tedavide kombine ilaç kullanımı yaygındır. Fungal profilaksiste ilaç kullanımı direnç nedeni ile önerilmemekte, özellikle ayakların kuru tutulması, deri ve tırnak bakımı gibi tedbirler ve antiseptikler önerilmektedir.

Sonuç olarak diyabet pek çok organda olduğu gibi deride de çeşitli bulgulara ve komplikasyonlara neden olmaktadır. Diabetik ayak bunların içinde sık görülen ve hayat kalitesini düşüren bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle erken evrelerde dermatolojik bulguların dikkate alınması ve tedavilerin düzenlenmesi komplikasyonların ileri evrelere geçmesini yavaşlatabilir hatta önleyebilir. Bu nedenle diabetik hastalarda oluşan her türlü deri lezyonunda dermatolojik bakış açısı ile muayene önerilir.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Kaynaklar

1. Kalus AA et al.. Diabetes Mellitus and Other Endocrine Diseases. Fitzpartick's Dermatology in general medicine. Eds. Wolf K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilcrest BA, Paller AS, Leffell DJ. 7. Baskı. Mc-Graw-Hill. 2008; 1461-1470.
2. İşçimen A, Arzuhal N. Diabetes mellituslu hastalarda görülen deri belirtileri. Dermatose 2004; 3(1):18-25
3. ÇayırılıM, Parlak A , Küçükuslu N , Aydoğan Ü. Smyrna Tıp Dergisi: 2011:43-47
4. de Macedo GM, Nunes S, Barreto T. Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review. Diabetol Metab Syndr. 2016 Aug 30;8(1):63



Dünyada ve Ülkemizde Kronik Yaraya Yaklaşım

Doç. Dr. Murat KENDİRCİ

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AB, Kronik Yara Ünitesi, Çorum

Kronik yara tedavisi gerek hastalar gerekse sağlık profesyonelleri açısından uzun ve zorlu bir süreçtir. Çeşitli disiplinlerde sağlık personelleri yara bakımı ve tedavisi hakkında eğitimler alsalar da kronik yara tedavisinin ayrı bir disiplin olarak ele alınmadığı ülkelerde ve sağlık merkezlerinde içinden çıkılması zor bir karmaşa haline gelmektedir. Tıpta ve teknolojiye paralel olarak çağımızda ortalama yaşam sürelerinin uzaması, beslenme alışkanlıklarının ve günlük aktivite pratiğinin değişmesi ile birlikte kronik hastalara ikincil olarak ortaya çıkan ve süregelen kronik yara sahibi hasta sayıları da gün geçtikçe artmaktadır.

Tüm dünya sağlık sektöründe bu hususta hizmet ve eğitim faaliyetleri yürüten onlarca dernek ve organizasyon vardır. Ülkemizde de Türk Cerrahi Derneği, KLİMİK, Yara bakımı ve Doku Onarımı Derneği ve Yara Ostomi ve İnkontinans Hemşireleri Derneği gibi dernekler özverili çalışmalara imza atarak, ülkemiz sağlık profesyonellerinin kronik yara hastalarının tedavisi ve güncel pratik uygulamalar konusunda eğitimleri hususunda önemli katkılar sunmaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerinde kronik yara tedavisi konusunda hizmet veren 1000'in üzerinde merkez varken, ayrıca özel klinikler ve hastane birimlerinde de bu hizmet sunulmaktadır. ABD de kronik yara tedavisi ve bakımı ağırlıklı olarak bu konuda özel eğitim almış hemşireler ve podologlar tarafından yapılırken hekimler tedaviye konsultan olarak dahil olmaktadır. ABD de temel sorun tedavilerin sigorta kapsamında olup olmamasıdır. Sağlık sigortası kronik yara tedavisini kapsamayan hastalar uzuv kayıpları ile daha sıklıkla karşılaşmaktadır.

Benzer şekilde hizmet sunulmakta olan İngiltere'de ise 2012 yılında Ulusal Sağlık Sistemi (NHS) tarafından kabul edilen ve belirli aralıklarla güncellenen klavuzların yürürlüğe girmesi ile kronik yara tedavisi bir devlet sağlık politikası haline gelmiş, 2016'da klavuzlar aktif uygulanmaya başlanmıştır. Ayrıca özel sağlık birimleri de NHS ile işbirliği içinde çalışmaktadır.

İspanyada ise konu daha çok devlet sağlık politikası vasıtasıyla çözülmeye çalışılmaktadır. İspanya'da Ulusal Basınç Ülseri ve Kronik Yara Çalışma Grubu (GNEUAPP) tarafından akredite edilen ve denetlenen 42 merkezde kronik yara tedavisi sertifikalı hemşireler ve podologlarca yapılmakta, konsultan hekimlerce de desteklenmektedir. Bununla birlikte her merkezde aynı kapsamda sağlık hizmeti maalesef verilememektedir.

Avrupa'da birçok ülkede benzer uygulamalar varken Küba Güney Amerika kıtasının kronik yara tedavisi hususunda lokomotif olmuştur. Tüm hastalar bu konuda özel eğitim almış hekim ve hemşirelerce devlet güvencesi ile tedavi edilmektedir.

Ülkemizde de kronik yara tedavisi ulusal sağlık sistemi güvencesi altındadır. Bununla birlikte az sayıda özelleşmiş merkezde kronik yara tedavisinin kapsamlı sunuluyor olması, birçok merkezde bu hasta grubuna hizmet verecek birimin standardize olmaması, sağlık personeli eksiklikleri, hastaların bu konuda muhataplar bulamaması ve belirsiz tedavi süreçlerine sürüklenmesi temel sorunlardır. Ülkemiz genelinde podolog sayısının az olması, hemşire sertifikalarının kısıtlılıkları gibi nedenlerle yetişmiş kalifiye personelin eksikliğine hasta ve hasta yakını eğitimlerinin yetersizlikleri de eklenmesi üzerine kronik yara tedavisi tüm dünya gibi bizde de içinden çıkılması güç bir duruma

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



gelmiştir. 2021 yılında yayınlanan genelge ile Sağlık Bakanlığı konu üzerine önemli bir eğilim sağlamış, dikkat toplamış ve ilerisi için umut olmuştur. Ancak henüz bir yönetmeliğin ve takiben tedavi algoritmasının belirlenmemiş olması alınacak yol olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Bu konuda hizmet içi eğitimlere ve hasta-hasta yakınlarının eğitimlerinin yapılması öncelikli gereksinimdir. Zaten zorlu bir süreç olan kronik yara tedavisi düzenleyen ve yapan sağlık birimleri ve sağlık profesyonelleri özellikli birim olarak tanımlanmalı, güncel tıbbi bilgiler ışığında donatılmış birimler açılmalı ve sayıları artmalıdır. Kronik yara tedavisi konusunda eğitilmiş hekim ve hemşire sayıları artırılmalı, bu amaçla sertifika programları artırılmalı, adı geçen personellerin özlük hakları teşvik edilmelidir. Böylesine bir uygulama ülkemizi önümüzdeki yıllarda artarak büyüyen bir sorun olmaya aday kronik yara bakım ve tedavisi konusunda hazırlıklı kılacaktır.



Major Amputasyon, Minör Amputasyon, Dezartikülasyon

Doç. Dr. Ali ŞEKER

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Ortopedi Ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul

Amputasyon, bir ekstremitenin tüm dokularının cerrahi yöntemle kesilip gövdeden uzaklaştırılması, dezartikülasyon, ekstremitenin eklem seviyesinden amputasyonudur. Günümüzde Diyabetes mellitus amputasyonların en önemli sebepleri arasında kabul edilmektedir. DM tüm amputasyonların %60-70'inin sebebidir. Bunun dışında travmalar, periferik arter hastalıkları ve tümörler sebebiyle de amputasyon yapılabilir.

DM periferik nöropati, deformiteler, nasır oluşumu, ülserler, vasküler yetmezlik ve enfeksiyon gibi sorunlara neden olabilir. Bu durumda erkekleri, polinöropatisi olanları ve sigara kullanan kişileri dikkatli takip etmek gereklidir.

Ayak bileği ve daha proksimalden yapılan amputasyonlar major, diğerleri minör amputasyon olarak kabul edilir. Amputasyonlar sonrası yürüme mekaniği bozulur, enerji tüketimi artar. Mortalite oranı beş yıl için %51, tekrar ameliyat olma ihtimali %46'dır.

Amputasyon seviyesinin belirlenmesinde hastanın genel durumu, eşlik eden hastalıklar, cilt sorunları, nabızlar değerlendirilir. Transkutanöz oksijen basıncının 40 mmHg'den yüksek olması iyileşme açısından olumlu bulgulardandır.

Parmak amputasyonları en sık uygulanan tiptir. Tek parmak amputasyonları çoğunlukla yürüyüşü bozamaz. İdeal yürüyüş için en az üç sıra metatars gerekir. Ayak ortası amputasyonlar yürümeyi ciddi anlamda bozabilir.

Major amputasyonlar içinde diz altı amputasyon en sık uygulanandır. Diz dezartikülasyonunda protez açısından seviye belirleme zordur. Diz üstü amputasyon yapılan hastaların %40-50'si ambule olabilir hale gelir.

Amputasyonlar sonrası yara sorunları, eklem kontraktürleri, fantom ağrısı ve psikiyatrik sorunlarla karşılaşılabilir.

Referanslar

1. Campbell Operative Orthopaedics 2017
2. AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 2009
3. Orthopaedic Knowledge Update 2011
4. Orthopaedic Basic Science 2013



Diyabetik Ayakta Hiperbarik Oksijen Tedavisi: Hangi Hastaya? Ne Zaman?

Doç. Dr. Bengüsu MİRASOĞLU

İstanbul Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT) 1 atmosfer basınçtan daha yüksek bir basınçta kapalı bir basınç odası içinde hastalara aralıklı olarak %100 oksijen solutulmasına dayanan medikal bir tedavi yöntemidir. En önemli etki mekanizması parsiyel oksijen basıncının yükselmesi ile oksijenin plazmada çözünürlüğünün ve dolayısıyla kanda taşınan oksijen miktarında belirgin bir artış olmasıdır.¹ Normal şartlarda oksijenin neredeyse tamamı hemoglobine bağlı olarak taşınırken az bir kısmı da (%3) plazmada çözülmüş olarak taşınır. Hemoglobinin taşıyabileceği oksijen miktarı sabittir. Normal şartlarda hemoglobin düzeyi ideal olduğunda ve oksijen saturasyonu %100 olduğunda bile 100 ml kanda taşınabilecek oksijen miktarı 20,1 ml'dir ve bundan daha fazla arttırılamaz. Oysa HBOT ile 2,4 mutlak atmosfer (ATA) basınçta çözülmüş oksijen miktarı yaklaşık 20 kat artarak 5,5-6 ml'ye kadar çıkar. Dolayısı ile hemoglobine bağlanan oksijen miktarını basınç ile değiştirmek mümkün değilken plazmada çözülmüş oksijenin artışı ile hiperoksijenizasyon sağlanmış olur. Ayrıca parsiyel oksijen basıncının artması ile oksijenin difüzyon mesafesi de artar. Normal atmosfer basıncında 64 µm olan oksijen difüzyon mesafesi 2,4 ATA'da 247 µm olarak ölçülmüştür.² Bu sayede hipoksik dokularda oksijenizasyon sağlanmış olur.

HBOT, parsiyel oksijen basıncının artması ile hipoksik dokularda polimorfonükleer lökosit aktivitesinin onarılmasını ve artmasını sağlar. Ayrıca anaerob bakteriler için doğrudan bakterisidal iken bazı antibiyotikler ile de sinerjistik etki gösterir ve infeksiyon kontrolünde etkili olur.³ Tedavi ile oluşan hiperoksinin, kollajen sentez ve salgılanmasını düzenleyerek, fibroblast proliferasyonu ve epitelizasyonu arttırarak yara iyileşmesine doğrudan katkıları vardır. HBOT'nin VEGF üretimi ile salınımını uyararak anjiogenezi arttırdığı gösterilmiştir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar HBOT'nin nitrik oksit indüksiyonu ve düzeylerinin kontrolü ile kök hücreler üzerine etkili olduğunu, kemik iliğinden endotelial öncül hücrelerin mobilizasyonunu ve dokulara yerleşimini arttırdığını göstermiştir.^{4,5}

Tüm bu etkileri sayesinde HBOT, dekompresyon hastalığı, karbonmonoksit intoksikasyonu, ezilme yaralanmaları, akut periferik iskemiler, radyoterapinin geç etkileri, avasküler nekroz gibi hastalıkların yanında kronik yaraların tedavisinde de kullanılmaktadır. Tedavi edilen kronik yaraların önemli bir kısmını da diyabetik ayak yaraları oluşturmaktadır. HBOT'nin diyabetik ayak yaraları üzerine etkileri ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçları ise biraz çelişkilidir. Diyabetik ayak yaralarında yardımcı tedavi olarak kullanılan HBOT'nin iyileşmeyi hızlandırdığı, iyileşme oranlarını arttırdığı ve amputasyon oranlarını düşürdüğünü gösteren pek çok çalışma vardır.⁵⁻⁷ Bunun aksine, HBOT ile iyileşmede faydası olmadığını belirten yayınlar da mevcuttur. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada ise iskemik diyabetik yaralarda HBO tedavisi ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark gösterilmemiştir. Ancak bu çalışma HBO tedavisine alınan hastaların daha fazla komorbiditesi olması ve yaraların daha ileri evre olması nedeniyle pek çok eleştiri almıştır.⁸ Bu sonuçlar diyabetik ayak tedavisinde HBOT kullanımı için hasta seçiminin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Burada dikkate alınması gereken en önemli faktörlerden biri hipoksi varlığıdır. HBOT, gerek vasküler sebepler gerekse infektif süreçler ve ödem ile hipoksinin belirgin olduğu, komplike yaralarda yara iyileşmesine fayda sağlamaktadır. Bununla beraber, oksijenizasyon sorunu olmayan yaralarda, vasküler sorunların belirgin olduğu ve dolaşımın sağlanmadığı durumlarda ya da kontrolsüz infeksiyon ve nekroz varlığında HBOT'nin etkili olması beklenmemektedir. Bu nedenle hasta seçimi olduğu kadar tedavinin zamanlaması ve yeri de önemlidir. Diyabetik ayak tedavisi, esas olarak cerrahi bir sorun olmakla birlikte çok yönlü olarak yürütülmesi gereken bir tedavidir. Metabolik kontrol, infeksiyon kontrolü, gerektiğinde revaskülarizasyon, debridman ve yükten kurtarma tedavisin ana hatlarını oluşturur. HBOT ise tüm bu tedaviler ile birlikte kullanılacak yardımcı bir tedavidir. Rehberlerde de HBOT kullanım önerileri bu yöndedir.



Hem Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu'nun (IWGDF) tedavi rehberinde hem de Ulusal Diyabetik Ayak Uzlaş Raporu'nda HBOT'nin uygun yaralarda yardımcı tedavi olarak kullanılması önerilmektedir.^{9,10}

Sonuç olarak, HBOT, antihipoksik, antiinfektif, antiödem etkileri ve yara iyileşmesi üzerinde doğrudan etkileri ile diyabetik ayak yaralarının kontrolünde faydalı olan bir yardımcı tedavi yöntemidir. Ancak mutlaka uygun hastalarda ve diğer tedavi yöntemleri ile birlikte kullanılmalıdır.

Referanslar

1. Tibbles PM, Edelsberg JS. Hyperbaric-oxygen therapy. N Engl J Med. 1996 Jun 20;334(25):1642-8. Review
2. Sheffield P, Smith A. Physiological and Pharmacological Basis of Hyperbaric Oxygen Therapy. In Bakker D, Cramer F(eds) : Hyperbaric Surgery: Perioperative Care. Flagstaff, Ariz, Best Publishing , 2002, pp 63-77
3. Cimşit M, Uzun G, Yildiz S. Hyperbaric oxygen therapy as an anti-infective agent. Expert Rev Anti Infect Ther. 2009 Oct;7(8):1015-26. doi: 10.1586/eri.09.76. Review.
4. Thom SR, Milovanova TN, Yang M, Bhopale VM, Sorokina EM, Uzun G ve ark. Vasculogenic stem cell mobilization and wound recruitment in diabetic patients: increased cell number and intracellular regulatory protein content associated with hyperbaric oxygen therapy.Wound Repair Regen. 2011 Mar-Apr;19(2):149-61. doi: 10.1111/j.1524-475X.2010.00660.x.
5. Löndahl M. Hyperbaric oxygen therapy as treatment of diabetic foot ulcers. Diabetes Metab Res Rev. 2012 Feb;28 Suppl 1:78-84. doi: 10.1002/dmrr.2256. Review
6. Abidia A, Laden G, Kuhan G, Johnson BF, Wilkinson AR, Renwick PM ve ark. The role of hyperbaric oxygen therapy in ischaemic diabetic lower extremity ulcers: a double-blind randomised-controlled trial. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2003 Jun;25(6):513-8.
7. Ennis WJ, Huang ET, Gordon H.Impact of Hyperbaric Oxygen on More Advanced Wagner Grades 3 and 4 Diabetic Foot Ulcers: Matching Therapy to Specific Wound Conditions.Adv Wound Care (New Rochelle). 2018 Dec 1;7(12):397-407. doi: 10.1089/wound.2018.0855.
8. Santema KTB, Stoekenbroek RM, Koelemay MJW, Reekers JA, van Dortmont LMC ve ark; DAMO2CLES Study Group. Hyperbaric Oxygen Therapy in the Treatment of Ischemic Lower- Extremity Ulcers in Patients With Diabetes: Results of the DAMO₂CLES Multicenter Randomized Clinical Trial. Diabetes Care. 2018 Jan;41(1):112-119. doi: 10.2337/dc17-0654.
9. Rayman G, Vas P, Dhatariya K, Driver V, Hartemann A, Londahl M ve ark. (IWGDF) Guidelines on use of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes (IWGDF 2019 update).Diabetes Metab Res Rev. 2020 Mar;36 Suppl 1:e3283. doi: 10.1002/dmrr.3283.
10. Saltoglu N, Kılıçoğlu O, Baktıroğlu S, Oşar-Siva Z, Aktaş Ş, Altındaş M ve ark. Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu. Klimik Dergisi 2015; 28: Özel Sayı 2-34 DOI: 10.5152/kd.2015.29



Larva Tedavisi

Dr. Suna Seçil ÖZTÜRK-DENİZ

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları AD. Denizli

Diyabetik ayak ülserleri, diyabetin en yaygın komplikasyonlarından biridir ve sıklıkla (%85) alt ekstremitte amputasyonuna yol açmaktadır. Diyabetik yara ülserlerinde rutin tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin sınırlı olması, ağrı nedeniyle anestezi ihtiyacı ve sağlıklı dokularda mekanik hasar gelişebilmesi nedeniyle alternatif tedavilere yönelinilmektedir (1,2).

Larva tedavisi, komplike durumlarda kullanılabilen alternatif biyolojik yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Maggot (Kurtçuk) debridman tedavisi olarak bilinen 'Larva tedavisi' (MDT), klinik uygulamalarda, ciddi-infekte yaraların tedavisinde kullanılmakta ve başarılı sonuçlar alınmaktadır. Tarihi belgelerde larvaların, "biyo-cerrahlar" olarak tanımlandığı ve yara iyileşme sürecindeki faydalı etkilerinin yüzyıllardır bilindiği, Aborijinler ve Maya kabileleri tarafından yaraları temizlemek için sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Fransız cerrah Ambroise Paré (1510-1590) ve Napolyon'un cerrahı Baron Dominique Larrey (1766-1842), askerlerin kurtçuklarla kolonize olan yaralarının daha hızlı iyileştiğini bildirmişler ve bu durum birçok cerrah tarafından doğrulanmıştır. Tedavi amaçlı ise, ilk olarak 1929'da Baltimore Johns Hopkins Hastanesi'nde, cerrah William Baer tarafından *Lucilia sericata* larvaları osteomyelitli çocukların tedavisinde kullanılmıştır. 1940'lı yıllarda kullanımı devam etmiş, ancak penisilinlerin kullanıma girmesinden kullanımı azalmıştır. Seksenli yıllarda tekrar kullanılmaya başlanmıştır. 2004 yılında, FDA, *Lucilia sericata* larvalarının infekte yaraların tedavisinde kullanımını onaylanmıştır (1-4).

MDT endikasyonları; 'iyileşmeyen nekrotik cilt ve basınç ülserleri, venöz staz ülserleri, nöropatik ayak ülserleri ve iyileşmeyen travmatik veya ameliyat sonrası yaralar' olarak tanımlanmakla birlikte, klinik uygulamalarda diyabetik ülserlerde, iskemik bacak ülserlerinde, osteomyelitlerde, yanık yaralarında, nekrotizan fasiit tedavisinde başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir (3).

Tedavide kullanılan larvalar, yeşil şişe sineğinin (*Lucilia sericata*), yetiştirilmiş özel formlarından elde edilen larvalardır. Dezenfekte edilmiş yumurtalardan steril koşullarda çıkan ilk evre larvaların (L1), yaraya transfer edilinceye kadar olan süreçte yüksek proteinli tahıl bazlı bir diyetle beslenerek canlı kalabilmeleri sağlanmaktadır. Larvalar, zemini nemli-kabuklu veya nekrotik dokulu yaralara yerleştirildikten sonra beslenmeye başlar ve üç ila yedi gün boyunca yara üzerinde kalır. Bu süreçte, L1 larvaları daha büyük (L3) larvaları haline gelir. Sonrasında larva sargıları yaradan çıkarılarak kontamine atık olarak işlenir (5).

Serbest dolaşan ve torbalı (BioBags) larvalar olmak üzere iki tür larva uygulama yöntemi vardır. Serbest dolaşan larvalar steril tüp içinde taşınarak az miktar steril salin ile yara üzerine bırakılır. Torbalı yöntemde ise larvalar polivinil ağdan oluşan torbalar içinde yara yüzeyine yerleştirilir, ıslak gazlı bez ve bandajla yaralar kapatılır. Tam yara debridmanı için, yaranın tipine bağlı olmakla birlikte, genellikle bir ila üç kür tedavi yeterli olmaktadır (5).

Larvalar üç şekilde fayda sağlar; (i) debridman (ölü dokuların kaldırılması), (ii) dezenfeksiyon (bakteriyel infeksiyonun ve biyofilm yükünün azaltılması) ve (iii) yara iyileşmesini hızlandırılması. Larvalar yara yüzeyinde gezinirken, sekresyonlarıyla yara yüzeyine dağılan proteolitik ve diğer sindirim enzimlerini (tripsin ve kimotripsin) salgılamaktadırlar. Böylelikle nekrotik dokular parçalanarak, larvaların beslenmeleri için zengin bir sıvıya dönüşür. Yapılan çalışmalarda larva salgılarıyla yaradaki bakterilerin öldürüldüğü, biyofilm oluşumunun engellendiği ve yanısıra larvaların yara bölgesinde anjiogenezisi, oksijenizasyonu, lökosit adezyonunu, fibroblast göçünü ve growth faktör yükünü artırarak yara iyileşmesini hızlandırdığı gösterilmiştir (2,3,5,6).



Larva tedavisi sırasında larvaların antikoagülan üretimi ve açıkta kalan kan damarları nedeniyle kanama ve yanısıra hafif karıncalanmadan ciddi dereceye kadar değişen ağrı yan etkileri görülebilir (5, 6).

Kullanımındaki kısıtlılıklara rağmen, tüm dünyada çok sayıda hasta, tek başına veya yara bakım tedavilerine ek olarak uygulanan larva tedavileri ile başarılı bir şekilde tedavi edilmektedir. Çalışmalar, larva tedavisinin seçici nekrotik doku debridmanı yapabilen, bakteri yükünü azaltan, biyofilmi önleyen ve ortadan kaldıran, doku rejenerasyonunu hızlandıran tedavi yaklaşım arayışları için bir seçenek olabileceğini göstermektedir (5,7,8).

KAYNAKLAR

1. Dehghan, O., Mehdi, T. S., Rafinejad, J., Toutonnchy, M., Tiyuri, A., Akbarzadeh, K., & Motevalli, H. S. F. (2020). A new approach to maggot therapy for healing of diabetic foot ulcers. *Acta facultatis medicae Naissensis*, 37(4), 387-395
2. Zhang, J., Gao, C., Sun, X., Wang, L., Hu, Z., Li, G., ... & Wang, A. (2022). Maggot treatment promotes healing of diabetic foot ulcer wounds possibly by upregulating Treg levels. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 184, 109187.
3. Cazander, G. F. J. G., Gottrup, F., & Jukema, G. N. (2009). Maggot therapy for wound healing: clinical relevance, mechanisms of action and future prospects. *J Wound Technol*, 5, 18-23.
4. Naik, G., & Harding, K. G. (2017). Maggot debridement therapy: the current perspectives. *Chronic Wound Care Management and Research*, 4, 121-128.
5. Nigam, Y. (2021). The principles of maggot therapy and its role in contemporary wound care. *Nursing Times*, 39-44
6. Fonseca-Muñoz, A., Sarmiento-Jiménez, H. E., Pérez-Pacheco, R., Thyssen, P. J., & Sherman, R. A. (2020). Clinical study of Maggot therapy for Fournier's gangrene. *International Wound Journal*, 17(6), 1642-1649.
7. Sherman, R. A. (2003). Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers unresponsive to conventional therapy. *Diabetes care*, 26(2), 446-451.
8. Pinheiro, M. A., Ferraz, J. B., Ansaldo Junior, M. A., Moura, A. D., da Costa, M. E., Costa, F. J., ... & Gama, R. A. (2015). Use of maggot therapy for treating a diabetic foot ulcer colonized by multidrug resistant bacteria in Brazil.



Yarada Kullanılacak Lokal Antiseptik Ürünler

Doç. Dr. Ş. Barçın ÖZTÜRK

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., Aydın

Ayak infeksiyonları, diğer tüm komplikasyonlardan daha uzun süreli hastane yatışlarına neden olan, ekonomik ve sosyal maliyetlerinin yüksekliği ile diyabetin en sık ve ciddi komplikasyonlarından biridir. Diyabetin komplikasyonu olarak ortaya çıkan nöropati ve vasküler yetmezlik ayak infeksiyonlarının başlıca nedenleridir.

Açık cilt yaraları birçok savunma mekanizmasından yoksundur ve hemen hepsi mikroorganizmalarla kolonizedir. Tüm kronik yaralarda hasta ile bakteri arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki, kontaminasyondan kolonizasyona, lokal infeksiyona veya son olarak infeksiyonun yayılımı ile selülit veya bakteriyemiye değişen bir yelpazededir [1] ve ciddi morbiditeye neden olurlar.

Yara tedavileri semptomları hafifletmeyi, iyileşmeyi desteklemeyi ve özellikle alt ekstremitte amputasyonu gibi olumsuz sonuçlardan kaçınmayı amaçlamalıdır. Topikal antimikrobiyal tedavi, diyabetik ayak ülserlerinde ya klinik olarak infekte yaraların tedavisi olarak ya da klinik olarak infekte olmayan yaralarda infeksiyonu önlemek için kullanılmıştır [2].

Diyabetik ayak ülserleri için topikal antimikrobiyal tedavilerin etkinliği ve güvenliğine ilişkin randomize kontrollü çalışma verileri, nispeten az sayıda ve çoğunlukla küçük ölçekli, iyi tasarlanmamış çalışmaların mevcudiyeti ile sınırlıdır. Bununla birlikte Cochrane sistematik analizi; antimikrobiyal bir pansuman kullanılmasının, orta vadeli bir takip döneminde iyileşen diyabetik ayak ülserlerinin sayısını artırdığını ve sistemik antibiyotikler ile topikal antimikrobiyal tedaviler arasında tedaviye bağlı advers olay riskinde çok az fark olduğunu ortaya koymuştur [2].

Topikal Tedavilerin Tercih Nedenleri:

- Mikroorganizma varlığının kesin tanımlanma sorunu
- Hafif ve infeksiyon bulgularının yaygın olmadığı lezyonların varlığı
- Sistemik kullanım sonrası kronik yara bölgesinde etkin antimikrobiyal varlığı
 - Vasküler problemler
 - İnfekte dokuya antimikrobiyal penetrasyonu

Sistematik ajanların yan etkilerinden kaçınma isteği

Sadece infekte alanda yüksek ilaç düzeyi sağlanma isteği

Biyofilm üzerine etkinlik

Topikal Tedavilerin Avantajları:

- İnfeksiyon bölgesinde sürekli ve yüksek konsantrasyon
- Antimikrobiyal etkinin sadece infeksiyon bölgesinde olması
- Sistemik tedavi ilişkili toksisite olmaması
- Sistemik kullanımı bulunmayan ajanların da kullanılabilmesi



- Uygulama kolaylığı
- Tedaviye hasta uyumunda artış
- Çoklu ilaç direnci olan mikroorganizmaların tedavilerine yardımcı yaklaşım

Topikal Tedavilerin Dezavantajları:

- Etkinliği kanıtlanmış sınırlı sayıda ajan olması
- Yumuşak doku penetrasyonu ve derin doku geçişinin kötü olabilmesi
- Lokal hipersensitivite ve kontakt dermatit
- Bazılarında normal doku iyileşmesinde gecikme
- Flora değişikliği ve direnç
- Doğru dozda vermede zorluk, kontaminasyon
- Sık başvuru, yakın takip gerektirmesi

Kronik Yara Tedavisinde Antiseptikler:

Antisepsinin temel amacı bakteri, virüs ve mantarların geri döndürülemez şekilde etkisizleştirilmesidir (biyosidal aktivite). Antiseptik kullanmanın birincil amacı; infeksiyonu, ve yara iyileşmesinin olası bozulmasını önlemektir. Antiseptik tedavinin diğer ve ikincil hedefleri, hücre proliferasyonu ve rejenerasyonu üzerinde olumlu etkilere neden olarak yara iyileşmesini desteklemektir. Antiseptiklerin diğer olumlu etkileri, debridmanı destekleyebilen yara temizliğini içerir [3].

İdeal antiseptik; geniş spektrumlu antimikrobiyal aktivite ve biyofilmlere karşı aktivite gösterebilen, erken ve uzun süreli aktiviteyi içeren, kan ve diğer organik bileşiklerin varlığından etkilenmeyen, sağlıklı ve hasarlı cilt üzerinde güvenli, yeterli stabilitede, yan etkileri az, alerjen olmayan özelliklerde olmalıdır [3].

Antimikrobiyal potansi ve antiseptik prosedürlerin tolere edilebilirliğini dengelemek yara tedavisinde kritik öneme sahiptir. Ancak antiseptikler, hastanın genel sağlığı veya yaranın fiziksel ortamı ile ilgili diğer faktörleri ele almadan tek başına yara iyileşmesini sağlayamayabilir [3]. Antisepsi biyolojik, elektriksel ve kimyasal prosedürlerle sağlanabilir. Biyolojik antisepsi, *Lucilia sericata* sineklerinin sterilize edilmiş kurtçukları ile, elektriksel antisepsi elektrostimülasyon ile ve kimyasal antisepsi ise farklı solüsyonlar kullanılarak yapılabilir. Biyolojik ve elektriksel antisepsi, yalnızca zayıf log azalmalarına neden olurken, kimyasal antisepsi, mikropların üç log basamağından çok daha fazlasını ortadan kaldırabilir [4]. Sonuç olarak, kimyasal antisepsi, biyoantisepsi ve elektroantisepsi küçük ama birlikte rol oynayan antimikrobiyal yara yönetiminde birincil rolü oynar.

Lokal Antiseptik Ürünlerin Özellikleri

- Geniş spektrumludurlar
- Birden fazla mekanizma üzerinden aktivite gösterirler
- Hızlı ve kalıcı bakterisidal etkinliğe sahiptirler
- Debride edici etkinlik gösteren türleri vardır
- Açık doku üzerine çoğunlukla toksik etki gösterirler

Yaralar, özellikle kronik yaralar, gelişmiş ülkelerde yılda milyonlarca dolara mal olan küresel bir sorunu temsil

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



eder ve lokal veya açık infeksiyon, gecikmiş iyileşme ve çok dirençli mikropların yayılmasını içeren mikrobiyal komplikasyonlarla karakterize edilir. Bu nedenle, antimikrobiyal yara yönetimi, mikroorganizmalara ve onların biyofilmlerine karşı yeni çözümler gerektirmeye devam eden büyük bir zorluktur. Sistemik ve topikal antibiyotiklerin dezavantajları tedavide antiseptiklerin rolünü öne çıkarmıştır. Antimikrobiyal potensi ve antiseptik prosedürlerin tolere edilebilirliğini dengelemek yara tedavisinde kritik öneme sahiptir [3].

Kaynaklar

1. Edwards R, Harding KG: Bacteria and wound healing. Curr Opin Infect Dis 2004, 17(2):91-96.
2. Dumville JC, Lipsky BA, Hoey C, Cruciani M, Fison M, Xia J., Topical antimicrobial agents for treating foot ulcers in people with diabetes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 6. Art. No: CD011038.
3. Daeschlein G., Antimicrobial and antiseptic strategies in wound management, International Wound Journal, doi: 10.1111/iwj.12175
4. Kramer A, Daeschlein G, Kammerlander G, et.al., Konsensusempfehlung zur auswahl von irkstoffen fur die wundantiseptik. Z Wundheilung 2004;9:110-20.



Diyabetik Ayak İnfeksiyonu Olgu Sunumu

Prof. Dr. Şua SÜMER

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya

Diyabetik ayak infeksiyonları tüm dünyada önemini koruyan ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak güncelliğini korumaktadır. Diyabetik hasta sayısında izlenen artışın sonuçlarından biri olarak diyabetik ayak infeksiyonları ekstremitelere kayıplarına kadar varabilen ciddi sonuçları ile kişilerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen en önemli problemlerden biridir.

Bu olgu gecikmiş, düzensiz tedavi ve takibin uygun şekilde yapılmadığı durumlarda sıklıkla karşımıza çıkan ancak doğru ve protokollere uygun yaklaşım ve bilinçlendirme ile ekstremitelere kaybı olmadan iyileşen bir diyabetik ayak infeksiyonudur.

OLGU

Kırk dokuz yaşında kadın hasta, sol ayak altında akıntılı ve kötü kokulu yara şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Anamnezinde, sol ayağının altındaki akıntılı yarasının 5 aydır devam ettiği öğrenilen hasta hastanede birkaç kez bu nedenle yatarak ve ayaktan iv/oral tedaviler almış. Poliklinik şartlarında birkaç kez debridman yapılmış. Ancak derin doku kültürü gönderilmemiş, yüzeysel kültürlerinde MSSA üremesi mevcutmuş. Hastanede yattığı dönemlerde kısa süreli olarak moksifloksasin + ornidazol, vankomisin + siprofloksasin, teikoplanin + seftriakson + metronidazol kullanımı mevcut olan hasta sonrasında ayaktan düzensiz olarak amoksisilin klavulonik asit, moksifloksasin, teikoplanin + siprofloksasin gibi farklı kombinasyonlar kullandığını ifade etti. İlaçları kullanırken ilaç yan etkileri olduğunu, ilaçları kolay bulamadığını ve düzenli kontrollere gidemediğini söyleyen hastanın ek metabolik problemleri de mevcuttu. Özgeçmişinde 10 yıldır tip 2 DM'si olan hastanın 5 yıldır insülin kullandığı, 5 yıldır diyabetik nefropatisinin olduğu ve 10 yıldır hipotroidi nedeniyle ilaç kullandığı öğrenildi. Soygeçmişinde anne ve babada DM olduğu belirlendi.

Fizik muayenede vital bulguları stabil olan hastanın şuuru açık oryante, koopere idi. Sistem ve organ muayenelerinde belirgin özellik bulunmayan hastanın ekstremitelere muayenesinde bilateral pretibial ödem 2 (+) olup periferik nabızlar alınıyordu. Her iki ayakta Charcot eklem deformitesi (+) olup sol ayak altında orta hattan topuğa doğru uzanım gösteren akıntılı ve kötü kokulu yara mevcuttu.

Başvuru sırasında istenilen laboratuvar tetkiklerinde; Lökosit sayısı: 13.800 hüç/mm³ (%87 PMNL), glukoz: 568 mg/dl (70-110 mg/dl), üre: 71 mg/dl (18-55 mg/dl), kreatinin: 1.8 mg/dl (0.7-1.2 mg/dl) (GFR: 62), total protein: 5.2 g/dl (6.4-8.3 g/dl), albümin: 2.7 g/dl (3.4-4.8 g/dl), HbA1c: 14.2 (4-6), sedimentasyon: 22 mm/sa, CRP düzeyi: 118 mg/L (0-5 mg/L), prokalsitonin: 0.7 ng/ml (0-0.1 ng/ml) ve tam idrar tetkikinde şeker 4 (+) olarak tespit edildi.

Hastanın fizik muayenesinde kemik dokunun direk bakı ile görülmemesi, kemik sondajı (probing to bone) testinin negatif olması, ayak direk grafilerinde osteomyelit tespit edilmemesi ve hastanın sedimentasyon değerinin yaşa göre normal sınırlarda olması nedeniyle osteomyelit düşünülmeydi. PEDİS sınıflamasına göre hasta PEDİS 4 (SIRS bulguları bulunan ve/veya metabolik olarak stabil olmayan enfekte ayak yarası bulunan hasta (ateş veya hipotermi, taşikardi, hipotansiyon, lökositoz veya lökopeni, asidoz vb.) olarak kabul edildi. Hasta İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'ne yatırılarak Endokrinoloji Kliniği, Plastik Cerrahi Kliniği, Ortopedi Kliniği, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği ve Nöroloji Kliniği ile konsülte edildi.

Yatışının 1.günü Plastik Cerrahi Kliniği tarafından ameliyathane şartlarında debridmanı yapıldı. Sol ayak yarısından derin doku kültürü alındı. Endokrinoloji Kliniği tarafından insülin infüzyonu başlandı ve sıvı tedavisi düzenlendi. Kalp



Damar Cerrahisi tarafından doppler USG ile değerlendirilen hastada ciddi bir arteriyel tıkanıklık tespit edilmedi. Nöroloji konsültasyonunda periferik nöropati tespit edildi. Hastanın metabolik olarak stabil olmaması, lökositözünün olması, akut faz reaktanlarının yüksek olması ve derin doku kültürünün alınmış olması nedeniyle hastaya antibiyotik tedavisinin başlanmasına karar verildi. Daha önce glikopeptid kullanım öyküsünün olması, derin doku kültürü olmaması (etken ?), tekrarlayan uzun süreli hastanede yatış, diyabetik nefropatisinin olması (Cr:1.8 mg/dl), iv tedavi sonrası ayaktan tedavi uyumu (enjeksiyon) nedeniyle önceki tedavilerinde sıkıntılar olması ve sefalosporin, kinolon, penisilin grubu antibiyotik kullanımı olması nedeniyle hastaya meropenem 3x1 gr + linezolid 2x600 mg başlandı.

Yatışının 3.gününde hastanın debridmanları devam etti. İnsülin infüzyonu kesilerek 4'lü insüline geçildi. Derin doku kültüründe; Proteus spp. (SAM, AMC dirençli) ve MRSE (SAM, AMC, kinolon dirençli) üremesi oldu. Bu dönemde; lökosit sayısı: 11.200 hüç/mm³ (13.800 hüç/mm³), glukoz: 210 mg/dl (568 mg/dl), kreatinin: 1.6 mg/dl (1.8 mg/dl), CRP düzeyi: 100 mg/L (118 mg/L) ve prokalsitonin: 0.4 mg/L (0.7 ng/ml) olarak saptandı. Her ne kadar belirgin düzelmesi olsa da henüz stabil olmayan hastanın tedavisine aynı şekilde devam edildi. Yatışının 7. gününde kan şekeri tamamen regüle (4'lü insülin) olan ve seri debridmana ihtiyaç duyulmayan hastanın yarısında granülasyon dokusu mevcuttu. Bu sırada; lökosit sayısı:7.600 hüç/mm³ (13.800-11.200 hüç/mm³), glukoz: 146 mg/dl (568-210 mg/dl), kreatinin: 1.5 mg/dl (1.8-1.6 mg/dl), CRP düzeyi: 15 mg/L (118-100 mg/L) ve prokalsitonin: 0.1 ng/ml (0.7-0.4 ng/ml) olarak saptandı. Genel durumu stabil hale gelen hastanın tedavisi üremelerine göre moksifloksasin 1x400 mg tab + linezolid 2x600 mg tab şeklinde deeskale edildi. Yatışının 10. gününde yarada debridman ihtiyacı artık olmayan hastanın granülasyon dokusu ve iyileşme süreci devam ediyordu. Laboratuvar tetkiklerinde; lökosit sayısı: 5.800 hüç/mm³ (%57 PMNL), glukoz: 126 mg/dl (70-110 mg/dl), kreatinin: 1.4 mg/dl (0.7-1.2 mg/dl), CRP düzeyi: 10 mg/L (0-5 mg/L) ve prokalsitonin: 0.1 ng/ml (0-0.1 ng/ml) olan hasta aynı tedavi ile taburcu edilerek 10 günde bir poliklinik kontrollerine çağrıldı. Tedavisi toplamda 20 güne tamamlanan hastanın tedavisi kesilerek tedavisiz takibe alındı.

TARTIŞMA

Diyabetik ayak infeksiyonlarında doğru ve etkin tedavi kadar vakaların değerlendirilmesi, ilgili bölümlerle konsülte edilmesi, uygun kültürlerin ve görüntülemelerin yapılması son derece önemlidir. Etkene yönelik tedavi seçilmesi en doğru tedavi yoludur. Doğru ve uygun tedavi için dirençli bakteri izolasyonu için risk faktörü varlığı, MRSA için risk faktörü varlığı ve etken olabilecek mikroorganizmanın ulusal verilere göre değerlendirilmesi gereklidir. Ayrıca diyabetik ayak infeksiyonlarının multidisipliner yaklaşıma ihtiyaç duyan bir infeksiyon hastalığı olduğu ve hastanın gerek metabolik gerek de diyabetin diğer komplikasyonları açısından uygun şekilde değerlendirilmediği müddetçe istenilen sonuca ulaşamayacağı unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Noor S, Khan RU, Ahmad J. Understanding Diabetic Foot Infection and its Management. Diabetes Metab Syndr. 2017;11(2):149-156.
2. Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, Kono S, Lavery LA, Malone M, van Asten SA, Urbančič-Rovan V, Peters EJG; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3280.
3. Ertugrul B, Baktiroglu S, Salman S, Unal S, Aksoy M, Berberoglu K, Calangu S. Pathogens isolated from deep soft tissue and bone in patients with diabetic foot infections. J Am Podiatr Med Assoc. 2008;98(4):290-5.



Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarında Zor Olgular: Olgu Sunumları, Olgu-2

Dr. Öğr. Üyesi Banu KARACA

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

Diyabetik ayak enfeksiyonları kronik yaraların büyük bir çoğunluğunu oluşturmakta olup prognozunda hasta uyumu çok önemlidir. Biz burada kliniğimizde takip ettiğimiz uyumlu ve uyumsuz olan 2 olguyu tartışmak istedik.

İlk olgumuz uyumlu olgu olup 67 yaşında erkek hasta 12 yıldır diyabeti olan, 10 yıl önce geçirilmiş LDH operasyonuna sekonder sağ ayakta düşük ayak bunun yanında periferik sensoriyel nöropati, retinopati, ve mikroalbuminüri olan olgu idi. Hastanın 6 aydır ayak ülseri olduğu aralıklarla birçok peroral ve parenteral antibiyoterapi kullandığı, en son TMP-SXT ve fusidik asit 4 haftadır almakta olduğu öğrenildi. Gelişinde kültür sonucu yoktu ve hastada VAC uygulaması vardı. Sağ ayakta 4 bölgede yara, ilk ülser ayak tabanında 3x5 cm grade 2-3, ikinci ülser topuk lateral malleol arasında 3x3cm grade 2-3, üçüncü ülser ayak tabanı ile dış ark arasında kısmen kurutlu, 2x2 cm grade 2 ve dördüncü ülser ayak medial malleolün 2 cm altında 2x2 cm grade 2 idi. Nekroz saptanmadı ve bilateral nabızlar palpable olarak görüldü. Ateşi yoktu. Hematolojik laboratuvar bulguları şekil 1,2 de verilmiştir.

Hafta	BK(%PNL)	ESH	CRP
1. hafta	17.700(%85)	57	157
2. hafta	15.200(%85)	52	125
3. hafta	11.300 (%62)	44	56
4. hafta	12.300 (%65)	45	25
5. hafta	11,700 (%55)	32	22
6. hafta	9.200 (%45)	22	<5
7. hafta	7.120 (%40)	20	<5
8. hafta	6.110 (%43)	18	<5

Tablo 1: Hastanın hemogram, ESR, CRP bulguları.

Hafta	BUN	Cr	eGFR	AST	ALT
1.hafta	44	1.1	51	22	26
2.hafta	47	1.07	56	22	29
3.hafta	39	1.02	39	32	31
4.hafta	22	0.9	60	22	23
5.hafta	20	0.6	78	23	23
6. hafta	21	0.7	79	26	27
7.hafta	20	0.7	76	23	21
8.hafta	20	0.8	78	21	21

Tablo 2: Hastanın biyokimyasal parametreleri

Hastaya 10 yıl önce lumbal implant ve buna bağlı civa kaçağı nedeniyle MRG görüntüleme yapılamıyor, X-ray'de akut veya kronik osteomyelit bulgusuna rastlanmadı. Yüzeysel USG da plantar fasyada kısmen ödem, hafif sıvı görüldü. Hastanın ilk 4 haftalık izleminde: Gelişinde VAC çıkarıldı, derin doku aspirasyon kültürü alındı. Birinci ülserden alınan



kültürde ESBL pozitif *Klebsiella pneumoniae* üredi. İkinci ülserde oksasilin dirençli *KNS* üremesi saptandı. Parenteral meropenem ve teikoplanin tedavisi başlandı. Yara spanch kullanılarak debride edildi, hipokloröz asit ile günlük pansuman yapıldı. Bariyer krem olarak çinkolu preparat kullanıldı. İkinci 4 haftalık izlemde antibiyoterapi peroral klindamisin ve siprofloksasin olarak devam edildi. Toplam 6 hafta tedavi planlandı. Yara bakımı olarak hipokloröz asit ve pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil ile enzimatik ve otolitik debridman 6 hafta, aralardaki sürelerde 3 kez PRP, 4 hafta süreyle EGF kullanıldı. Tam yara kapanması 16. haftada görüldü. Takipleri devam etmekte.

İkinci olgu olarak uyumsuz bir olgu olup 51 yaşında erkek hasta, 5 yıl önce koroner arter bypass geçirmiş olan, DM, insülin kullanan 120 kg olan bir hastayı sunmak istedik. Periferik sensoriyel nöropati, retinopati, sol bacadan periferik vasküler girişim (by-pass) öyküsü mevcut. Hasta bypass sonrası torakotomi bölgesinde 4 ay açık ülser nedeniyle hastanede yatış tariflemekte bu dönemde 1 ay yoğun bakımda takip edilmiş. Hastanın HbA1c= 9.2 olarak saptandı. Sol ayakta iki bölgede 6 aydır osteomyelitin eşlik ettiği ülserle lezyonları var. Bu lezyonlardan birincisi birinci metatarsofalangeal eklem bölgesinde 4x5 cm grade 2, eksüdatif, enflame, yara çevresinde kısmi granülasyon vardı. İkinci ülser ise ayak başmak lateralinde 2x3 cm grade 2 düzeyinde idi. Hastaya dış merkezde diz altı amputasyon önerilmiş. Doppler görüntülemesi olağan olup hemogram, ESR ve CRP değerleri Tablo-3 de verilmiştir.

Hafta	BK (%P568NL)	ESH	CRP
1.hafta	21.700 (%85)	60	56
2. hafta	11.200 (%68)	52	54
3. hafta	11.300 (%62)	43	56
4. hafta	9300 (%65)	30	10
5. hafta	7800 (%57)	20	<5
6. hafta	9200 (%42)	21	<5
7. hafta	7180 (%41)	19	<5
8. hafta	6000 (%41)	18	<5

Tablo 3: Hastanın hemogram, ESR, CRP bulguları.

Hafta	BUN	Cr	eGFR	AST	ALT	GGT	Total bilirubin
1. hafta	24	0.7	82	22	26	65	0.9
2. hafta	19	0.8	78	22	29	44	0.8
3. hafta	20	0.9	77	32	31	47	1.0
4. hafta	23	0.9	79	22	23	56	0.9
5. hafta	24	0.6	87	23	23	59	0.6
6. hafta	20	0.7	90	26	27	55	1.1
7. hafta	20	0.7	98	23	21	50	0.9
8. hafta	20	0.8	94	21	21	34	0.9

Tablo 4: Hastanın biyokimyasal parametreleri

Hastanın MR görüntülemesinde 1. parmak distal falanksta osteomyelit komponentinin eşlik ettiği yine aynı bölgede plantar yüzde fistülizasyon ve ülserasyonun bulunduğu ayak plantar ve dorsal bölümünü ilgilendiren yumuşak doku ile ilişkili bulgular, 1. parmak distal falanksta osteoöz etkileşim saptandı. Kalkaneus anterolateral bölümünde kemik iliği ödemi gözlemlendi. Hastadan derin doku aspirasyon kültürü alındı ve ilk ülserden alınan örnekte duyarlı *Proteus*



mirabilis üredi. Peroral klindamisin ve siprofloksasin tedavisi başlandı. Beraberinde yara bistüri ve spanch ile debride edildi ve hipokloröz asit ile günlük pansuman yapıldı. Bariyer krem olarak çinko kullanıldı bunun yanında pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil ile enzimatik ve otolitik debridman yapıldı. Hastanın ikinci ay takiplerinde yara ölçülerinde anlamlı küçülme saptandı ve peroral olarak klindamisin ve siprofloksasin tedavisine 12 haftaya kadar devam edildi. Pansumanlar 10. haftaya kadar aynı şekilde sürdürüldü. 10. haftanın sonunda ıslak pansuman debridman ve hipokloröz asit uygulamalarına devam edildi. Sadece ayak tabanındaki ülserde tam iyileşme görülmediği dönemde hasta takiplerini aksatmaya başladı. 14. haftaya kadar yara iyileşme sürecinde sorun yaşanmadı 14. hafta off loading kullanmadan ayakta kalma sürelerinin uzaması nedeniyle geline kontrolde 5. parmak lateralde ve parmakta ödem görüldü. Bu tabloya üşüme, titreme, ateş ve ayakta şişme eşlik etti. Hastaneye yatış verilerek sistemik olarak meropenem, teikoplanin ve metronidazol parenteral olarak başlandı. HBO 6 hafta süreyle planlandı. Ayak tabanı debride edildi. Tablo 5 de hastanın takip hemogram, ESH ve CRP değerleri verilmiştir.

Hafta	BK(%PNL)	ESH	CRP
14. hafta	32.700(%85)	55	146
15. hafta	21.600(%72)	52	96
16. hafta	9200(%67)	32	56
17. hafta	9300(%65)	28	10
18. hafta	7100(%41)	22	10
19. hafta	4500(%30)	22	12

Tablo 5: Takip hemogram, ESH ve CRP değerleri

Hasta takibin 20. haftasında tekrar kontrollerini aksatmaya başladı.

Dişabetik ayak enfeksiyonu olgularında iyileşme süreci uzun ve sabır gerektirmektedir. Bu olgularda klinik takip çok önemli olup hasta uyumu hastalığın prognozunda belirleyici faktörlerden birisidir. Burada ilk olgu düzenli takip nedeni ile iyi bir iyileşme süreci göstermiş olmasına karşın ikinci olguda önerilere uyulmaması ve düzenli olarak takiplere gelmemesi nedeniyle iyileşme sürecinde aksaklıklar yaşanmıştır ve belki de bu aksaklıkların ileri dönemde ekstremitte kaybı ya da sepsis gibi komplikasyonlara neden olması olasıdır.



Diyabetik Ayak İnfeksiyonunda Ampütasyon Kararı : Olgu Sunumu

Dr. Öğr. Üyesi Oğuz EVLİCE

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kütahya

Amaç

Ayak ülserleri, yaşamları boyunca her on diyabet tanılı hastadan birini etkilemektedir. Bu hastalarda alt ekstremitte amputasyon riski yüksektir ve ana neden periferik arter hastalığıdır. Bu hastaların bir kısmında minör debridman yeterli olurken, bazı hastalarda major amputasyon gerekebilmektedir. İnfekte ayağa yeterli kan akımı sağlanabiliyorsa, küçük damar hastalığı ve gangrenöz parmaklar varsa debridman ve minör amputasyon tedavide yeterli olabilmektedir. Islak gangren varlığında, hayatı tehdit eden sepsiste ve geniş doku nekrozuyla revaskülarizasyonun mümkün olmadığı durumlarda primer amputasyon tercih edilmektedir. Bu olguda, cerrahi olarak majör amputasyon önerilen ancak tekrarlayan debridmanlarla iyileşen bir diyabetik ayak infeksiyonunun sunulması amaçlanmıştır.

Olgu

Altmış üç yaşında bilinen kadın hasta sol topuk bölgesinde başlayan yara ve akıntı şikayetiyle başvurdu. Şikayeti yaklaşık bir aydır olan hastanın amoksisilin-klavulonik asit ve siprofloksasin oral tedavilerini kullandığı ancak şikayetlerinin geçmediği öğrenildi. Travma öyküsü yoktu. Bilinen on dokuz yıldır diabetes mellitus ve on yıldır kronik böbrek yetmezliği olan kadın hasta son beş haftada üç gün hemodiyalize giriyordu. Fizik muayenesinde, genel durum iyi, vitalleri stabil, sol ayak tabanında topuğu da içine alan yaklaşık 8x5 cm çapında akıntılı, ülser yara mevcuttu. Periferik nabızlar alınamıyordu. Yarası Meggit-Wagner sınıflamasına göre ikinci evre, Amerika İnfeksiyon Hastalıkları Derneği sınıflamasına göre orta şiddette olarak değerlendirildi. Yapılan tetkiklerinde Glukoz 132 mg/dL, Üre: 95 mg/dL, Kreatinin: 5.18 mg /dL, WBC: 14.49 10³/uL, NE: 9.77 10³/uL, CRP:120 mg/L, Sedim: 40 mm/saat, HbA1c: 8.3 mmol/mol olarak saptandı. Bilateral alt ekstremitte arteriyel doppler ultrasonografi incelemesinde; arteriyel yapılar da kalsifik intimal kalınlaşmalar, sağ superfisiyel arter proksimalinde lümen izoekoik trombus görünümü ile oklüde, orta distal kesimde kolleteral dolum ve monofazik akım, sağ tibialis posterior arterde akım alınamadı (oklüde?) ve sağ dorsalis pediste monofazik akım olarak raporlandı. Alınan yara kültürünün gram boyamasında her alanda 4-5 polimorf nüveli lökosit, gram-negatif basil ve gram pozitif kok mevcuttu. *E. coli* : (Seftriakson, seftazidim, sefepim, TMP-SXT, Pip/tazo ve meropenem duyarlı) *Enterococcus faecium*: (Vankomisin, teikoplanin ve linezolid duyarlı) üremeleri saptandı. Hasta infeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji servise yatırılarak seftriakson 1x2 gr IV ve teikoplanin 1x400 mg IV tedavileri başlandı. Girişimsel radyoloji tarafından değerlendirilen hastanın asetilsalisilik asit kullanması nedeniyle işlem ertelendi. Bir ay sonra tekrar planlandı ancak hasta işlemi yaptırmak istemediğini belirterek hastaneden ayrıldı. Yara konseyinde değerlendirilen hastaya diz altı amputasyon önerildi ancak hastanın önerilen tedaviyi kabul etmemesi üzerine gün aşırı tekrarlayan debridman ve kristalinle günlük pansumanla hasta izlendi. İki aylık süreçte hastanın yarası büyük ölçüde iyileşmiş olup, takibinde greft uygulamasına da gerek kalmadan sadece topukta 2x2 cm boyutlarında yüzeysel doku defekti ile izlenme devam edilmektedir.

Sonuç

Diyabetik ayak infeksiyonlarının tedavisinde endovasküler girişim ve tekrarlayan debridmanlar önemli bir yer tutmaktadır. Bu hastalarda, amputasyon için doğru alt grubun seçilmesi oldukça önemlidir. Kılavuza dayalı bakım ve multidisipliner ekip çalışması, sonuçların iyileştirilmesine ve amputasyonların en aza indirilmesine yardımcı olacaktır.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Kaynaklar

1. Saltoğlu N, Kılıçoğlu Ö, Baktroğlu S, Oşar-Siva Z, Aktaş Ş, Altındaş M, Arslan C, Aslan T, Çelik S, Engin A et al. Diyabetik ayak yarası ve infeksiyonunun tanısı, tedavisi ve önlenmesi: ulusal uzlaşma raporu. Klimik Dergisi 2015; 28: 2-34 (in Turkish).
2. Patel IJ, Rahim S, Davidson JC, et al. Society of Interventional Radiology Consensus Guidelines for the Periprocedural Management of Thrombotic and Bleeding Risk in Patients Undergoing Percutaneous Image-Guided Interventions-Part II: Recommendations: Endorsed by the Canadian Association for Interventional Radiology and the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. J Vasc Interv Radiol. 2019;30(8):1168-1184.e1. doi:10.1016/j.jvir.2019.04.017
3. Weledji EP, Fokam P. Treatment of the diabetic foot - to amputate or not?. BMC Surg. 2014;14:83. Published 2014 Oct 24. doi:10.1186/1471-2482-14-83
4. Quilici MT, Del Fiol Fde S, Vieira AE, Toledo MI. Risk Factors for Foot Amputation in Patients Hospitalized for Diabetic Foot Infection. J Diabetes Res. 2016;2016:8931508. doi:10.1155/2016/8931508



Diyabetik Ayak Yaralarında Tedavi ve Temel Prensipler

Uzm. Hem. Alev KAHRAMAN

Diyabetik ayak yaralarının ,başarılı tedavisi risk faktörlerinin kontrol altına alınmasıyla başlar.Yara bulunan ayağa kesinlikle yük binmemelidir ve ödemin önlenmesi için elevasyon uygulanmalıdır.Cerrahi tedavi uygulanacak hastaların kan glikoz seviyeleri mutlaka regüle edilmelidir.Hastanın kan şeker seviyeleri düzenli takip edilmeli ve HbA1C seviyeleri 9mg/dl 'yi aşıyorsa tedavi rejimi mutlaka gözden geçirilmelidir(23).Cerrahi debritleme diyabetik ülserlerin tedavisinde ilk önemli aşamadır.Debritleme sadece nekrotik dokuların alınması değil ,aynı zamanda yara derinliğinin değerlendirilmesi ,kemik tutulumunun belirlenmesi ve drene olmamış eksüdanın alınmasına da yardımcıdır.Debritleme esnasında kanamayı kontrol etmek için aktive olan trombositlerden bazı büyüme faktörleri serbestleşir ve yara iyileşmesinin proliferatif fazı başlar (23).Debritleme esnasında cilt-cilt altı dokusunun canlılığı ,faysa,kemik,tendon gibi az kanlanan yapıların değerlendirilmesi mümkündür.Uygun debritleme bütün nekrotik ve cansız ,bakteri içeren dokuların alınmasıyla sağlanır.Böylelikle yaranın bakteri yükü azaltılıp doku bakteri dengesi sağlanmaya çalışılır.(20-22-23).Pek çok yarıyı basit poliklinik şartlarında debritlemek mümkündür.Duysal nöropatisi bulunan hastalara lokal aneztezi yapmak gereksizdir (7-23).Cerrahi debritlemelerin uygun olmadığı hastalarda enzimatik debritleme kullanılabilir.Bununla birlikte pürülan ve akıntılı yaralarda ,enzimatik merhem preparatlarının kullanımı kontrendikedir.Enzimatik merhem materyelleri bu tip yaralarda drenajı ortadan kaldırır.Yıkama solüsyonlarında ve pansuman esnasında ,antiseptik ajanların kullanımı ,yara iyileşmesine toksik etki göstermeleri nedeniyle kontrendikedir(26-27).Lineweaver ve arkadaşları yaptıkları in vitro çalışmada ;antiseptik solüsyonların fibroblastlara toksik etki yaptığını saptamışlardır(27).Sonuç olarak ; antiseptik solüsyonların özellikle sabunlaştırılmış iyotlu ve povidon iyotlu olanların ,deri bütünlüğünün bozulduğu durumlarda direkt olarak uygulanmaması gerekir(26).Yara bakımında diğer bir önemli nokta .yara kenarlarında oluşan keratotik kenarın alınmasıdır.Bunların alınması yüzey epitelizasyonunu artırıcı etki gösterir(23).Pansumanlar yara bakımının idamesinde önemli yer tutar.Ticari anlamda pansuman için kullanıma sunulmuş pek çok ürün mevcuttur.Winter'ın 1960 'lı yıllarda ıslak yara iyileşmesini tanımlamasının ardından hidrojel ve hidrokolloid pansumanlarda ,yaranın nemli ortamının devam ettirilmesi temel amaç olmuştur.Bunun yanı sıra iyi bir pansuman materyeli ; kurumayı önlemeli ,eksüdayı alacak kadar nemli olmalı,gaz değişimine izin vermeli ,yara ortamını mikroorganizmalardan ayıran mekanik bir bariyer görevi görebilmelidir(29-30)Diyabetik ayak yaralarının tedavisinde çok tartışılan bir konu ,hiperbarik oksijen tedavisidir.Bazı yayınlarda çok iyi sonuçlar alındığı bildirilse de bu konuda kabul gören anlayış ; yeterli dolaşım varsa hiperbarik oksijen ,yara tedavisine yardımcı amaçlı kullanılabilir.Yeterli dolaşım olmadığı iskemik ayaklarda hiperbarik oksijen tedavisi faydasızdır(31)Büyüme faktörleri "Amerikan FDA" onayını aldıktan sonra kronik yaralarda kısmen kullanıma sunulmuştur.Büyüme faktörleri anjiogenezi ,hücrel çoğalmayı uyararak ,ekstrasellüler matriks yapım ve yıkım olaylarını artırarak yara iyileşmesinde rol alırlar(32)Ticari açıdan uygun ve yaralarda kullanılan FGF(fibroblast büyüme faktörü) için tartışmalı sonuçlar belirtilmiştir.Bununla birlikte kullanıma sunulan PDGF(trombosit kökenli büyüme faktörü) gibi benzeri büyüme faktörlerinin diyabetik ve kronik yaralarda uygulanması ile başarılı sonuçlar alındığı ve gelecek için ümit verici olduğu bildirilmektedir(33) Diyabetik ayaklarda amputasyon ,debritleme ve tedavi amaçlı yapılabilir.Yaranın yeri ve büyüklüğü ,ekstremitenin ve hastanın şartları ,amputasyon seviyesini belirler .Amputasyon bazı hastalar için son çare olarak değil,tedavinin bir parçası olarak değerlendirilmelidir(34).Diyabetik ayakta ,mobilizasyonun korunması için kısmi amputasyonlar ,flep,greft onarımları yapılabilir(35) .Diyabetik ayak yarasına erken dönemde yapılacak küçük cerrahi girişimler ve amputasyonlar daha yüksek seviyeli amputasyonları önler.Diyabetik ayaklarda yapılan mikrocerrahi uygulamaları batılı kaynaklarda yaygın olarak yer almaktadır.Bu tip uygulamalar öncesinde ,ayağın vasküler durumunun çok iyi analiz edilmesi ve cerrahi sonrası yakın takip önerilmektedir.(40-41)



DİYABETİK AYAK BAKIMI

Diyabetik ayak yarasının iyileşmesi ile tedavi tamamlanmaz .Ayak yarasının oluşumuna neden olan ,deformiteler ,kallus,artmış basınç gibi etiyolojik nedenler yara iyileştikten sonrada mevcuttur.İyileşmiş yara dayanıklı bir doku değildir ve yürüme esnasında yırtıcı kuvvetlere maruz kalabilir .Bu sebeple diyabetik hastalar ,kısa adımlarla yürümeli ,uzun yürüme ve ayakta kalmaktan kaçınmalıdır(1-4-7).Diyabetik ayak bakımında önemli bir nokta ,ayak tırnaklarının bakımındır .Diyabetik tırnaklar genellikle onikomikotik ve kalın değişik şekillidirler.Uygunsuz ayakkabılarla her zaman için ayak parmaklarının birbirini yaralama olasılığı mevcuttur.Uygun olmayan ayakkabıların kullanımı ile diyabetik yaralar arasında sıkı bir ilişki vardır.Uygun ortopedik ayakkabıların kullanımı ,diyabetik yaraların önlenmesi açısından önem taşır .Hastalara şartlara göre ,koşu ayakkabısından özel yapım ayakkabılara kadar değişen ayakkabılar önerilebilir.Yapılan çalışmalarda özel imalat ayakkabı giyenlerde ,yara nüks oranı %26 olurken ,giymeyenlerde nüks oranı %80 olarak bulunmuştur(4).Ayakkabı tabanına yerleştirilecek olan slikon ,sorbathane ve yeni viskoelastik basınç emici polymerler basıncı düşürerek yara oluşumunu önlerler(4).

HASTA EĞİTİMİ

1-Kendi kendine ayak muayenesi ;

Çoraplar,ayak derisi ,tırnak muayenesi,parmak araları,ısı ve renk kontrolü,his kontrolü,ayakkabı kontrolü yapılmalıdır.

2-Ayak bakımı;

Hergün ayaklar ılık su ile yıkanmalı ,nasır ve sertlikler ponza taşı ile inceltilmeli ,parmak araları kuru tutulmalı ,nemlendirici sürülmeli,pençeleşmeye karşı ayak masajı yapılmalıdır.

3-Tırnak bakımı;

Tırnaklar düz kesilmeli köşeleri ile oynanmalı ,derin kesilmemeli,görme sorunu olan asla kendi tırnağını kesmemeli yakınlarından destek almalıdır.

4-Uygun ayakkabı;

Ayağı tam kavramalı,derin ve içi dikişsiz olmalı,önü açık ve parmak arası olmamalı,tabanı kalın olmalı ,yeni ayakkabı 2 saatten fazla giyilmemeli,aynı ayakkabı hergün giyilmemeli,

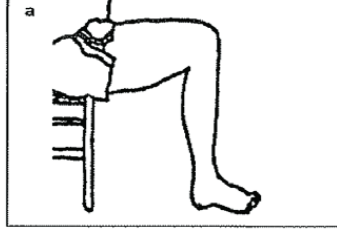
5-Çoraplar;

Hergün değiştirilmeli yazın merserize kışım yün çorap giyilmelidir. Yalın ayak yürünmemelidir ,çorap bağları kullanılmamalı

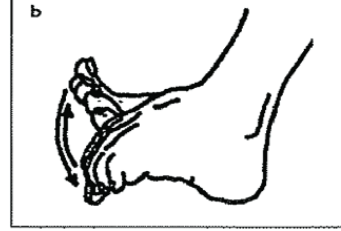
6-Ayak egzersizleri öğretilmeli ;



DİYABET HASTALARI İÇİN AYAK EGZERSİZLERİ (Her gün yapılması önerilir)



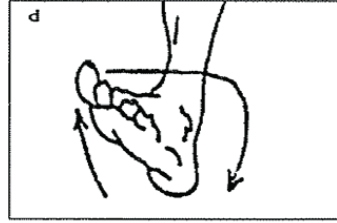
a. Başlangıç Pozisyonu:
Dik vaziyette bir sandalyeyle oturun (sirtınızı arkaya dayamayın)



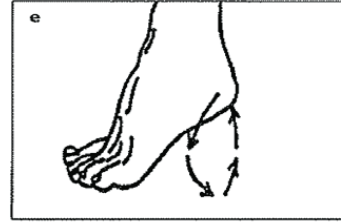
b. Egzersiz 1: 10 defa
1. İki ayağınızın parmak uçlarını içe doğru kıvrarak yere basın ve
2. Tekrar yukarı doğru kaldırın.



c. Egzersiz 2: 10 defa
1. Topuğunuz yere basarak, ayak parmaklarınızı hayaya kaldırın.
2. Sonra parmaklarınıza basarak topuğunuzu kaldırın ve tekrarlayın.



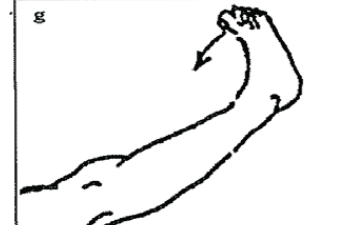
d. Egzersiz 3: 10 defa
1. Topuğunuz yere basarak, ayak parmaklarınızı havaya kaldırın.
2. Ayaklarınızı mafsal kemiğinin üzerinde dışarıya doğru döndürün.
3. Ayağınızla yere basın ve orta noktaya dönün.



e. Egzersiz 4: 10 defa
1. Parmaklarınıza basarak topuğunuzu kaldırın.
2. Topuğunuzu dışarıya doğru döndürün.
3. Topuğunuzla yere basın ve orta noktaya dönün



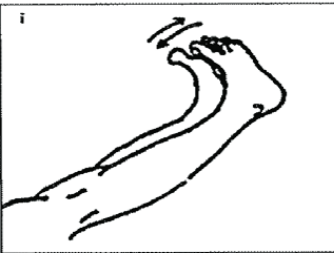
f. Egzersiz 5: Her bacak 10 defa
1. Dizinizi hafif kaldırın.
2. Bacakınızı uzatın.
3. Ayağınızı uzatın
4. Ayağınızı tekrar indirin, sırasıyla sol/sağ olarak.



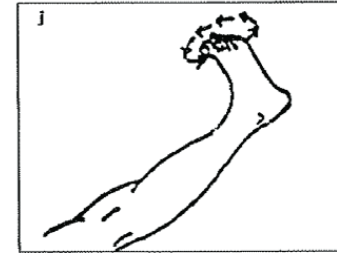
g. Egzersiz 6: Her bacak 10 defa
1. Bacakınızı uzatın.
2. Bacakınızı uzatılmış vaziyette yukarıya doğru kaldırın.
3. Ayak ucunuzu burun hizasına kadar kaldırın
4. Topuğunuzu yere indirin.



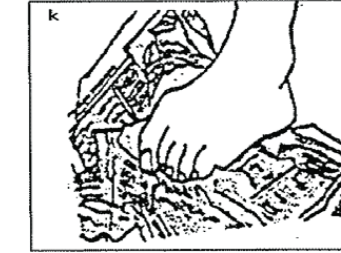
h. Egzersiz 7: 10 defa
1. Bir önceki egzersizin aynıı uygulanacak, yalnız bu sefer aynı anda iki bacakla birlikte.



i. Egzersiz 8: 10 defa
1. Her iki bacakınızı uzatılmış vaziyette havada tutun.
2. Ayaklarınızı mafsal kemiğinizi kullanarak uzatın ve bükün



j. Egzersiz 9: Her bacak 10 defa
1. Bacakınızı uzatılmış vaziyette yukarıya doğru kaldırın.
2. Ayağınızın mafsal kemiğiyle yuvarlak daireler çizin.
3. Ayağınızla havada rakamlar yazın.



k. Egzersiz 10: 1 defa
1. Bir gazete sayfasını çıplak ayakla sert bir top haline getirin. Daha sonra tekrar düzleştirin ve yırtın.
2. Toparlamak: kırıntıları ayaklarınızla ikinci bir gazete sayfasının üzerine taşıyın. Hepsini ayaklarınızla bir top haline getirin.



Ayak yaraları önlenemeyen en azından azaltılabilen komplikasyonlardır. Diyabetik ayağın bakımı ve tedavisinde düzenli takip ve hasta eğitimi önemlidir. Hemşireler burada en önemli anahtardır. ÖNLEMENİN TEDAVİYE GÖRE HERZAMAN DAHA UCUZ VE ÇAĞDAŞ BİR YOL OLDUĞU UNUTULMAMALIDIR

Kaynaklar

- 1-2. Recombinant Human Epidermal Growth Factor (EGF) to Enhance Healing for Diabetic Foot Ulcers. Annals of Plastic Surgery: April 2006 - Volume 56 - Issue 4 - pp 394-398
3. Intralesional injections of Citoprot-P® (recombinant human epidermal growth factor) in advanced diabetic foot ulcers with risk of amputation. International Wound Journal : December 2007 - Volume 4, Issue 4, pages 333-343
4. Recombinant Human Epidermal Growth Factor (EGF) to Enhance Healing for Diabetic Foot Ulcers. Annals of Plastic Surgery: April 2006 - Volume 56 - Issue 4 - pp 394-398
5. Human Epidermal Growth Factor Enhances Healing of Diabetic Foot Ulcers. Diabetes Care: June 2003 vol. 26 no. 6 1856-1861
6. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2008 Jan;31 Suppl 1:S55-60
7. Newgard CB, McGarry JD . "Metabolic coupling factors in pancreatic beta-cell signal transduction". Annu. Rev. Biochem. 1995; 64: 689-719
8. Kabalak T, Çetinkalp Ş. Tip2 Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus 2009 kitabında Ed.(Şazi İmamoğlu, Canan Ö. Ersoy); Deomed, İstanbul 2009. Sayfa 55-72.
9. Paneni F, Costantino S, Cosentino F. Insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk. Curr Atheroscler Rep. 2014 Jul;16(7):419.
10. Harjutsalo V, Groop PH. Epidemiology and Risk Factors for Diabetic Kidney Disease. Adv Chronic Kidney Dis. 2014 May;21(3):260-266.
11. Tamez-Pérez HE, Proskauer-Peña SL, Hernández-Coria MI, Garber AJ. AACE Comprehensive Diabetes Management Algorithm 2013. Endocrine Practice. Endocr Pract. 2013 Jul-Aug;19(4):736-7.
12. Joseph LM, Berry D, Jessup A. Management of Type 2 Diabetes in Asian Indians: A Review of the Literature. Clin Nurs Res. 2014 Apr 29.
13. Tayfun Türkaslan, Muzaffer Altındaş-Türk Plast. Rekonstr. Est Cerrahi Derg 2004 cilt12sayı1 sayfa 51-56
14. Altındaş ,M: Diyabetik Ayak Nobel Tıp Kitabevi, 2002, İstanbul
15. Altındaş, M: Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyumu Dizisi No: 27, 18-19 Ekim 2001, İstanbul
16. www.yeditepehastanesi.com.tr Diyabetik Ayak Kliniği 27.10.2008
17. Sümer, A , Onur , E. Altınlı, E : Alt Ekstremitte Amputasyonlarında Klinik Deneyimlerimiz ; İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 15(3) : 187-190 , 2008
18. Yüksel, A. : Diyabette Ayak Bakımı, Diyabet Hemşireliği Derneği 2002 İstanbul
19. Akyolcu N: Yara İyileşmesi ve Bakımında Temel İlkeler, Yara Bakım ve Tedavi Kursu 23-24 Mayıs 2000 İstanbul
20. Levin, Marvin E. MD : Journal of Wound, Ostomy- Continence Nursing, 25(3):129-146



Diyabetik Ayak Ülseri Yaklaşımı: Kime, Nasıl?

Doç. Dr. Emine KIR-BİÇER

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Hatay

Diyabetik ayak ülseri (DFU), diyabetli hastaların yaklaşık %25'ini etkileyen ve bilinen vakaların %70'inden fazlasında alt ekstremitte amputasyonu ile sonuçlanan diyabetes mellitusun ciddi bir komplikasyonudur. Diyabetik ayağın sıklığı ve şekli dünyanın değişik bölgelerinde farklılıklar gösterse de yara oluşumuna giden yol çoğu hastada benzerlikler gösterir. Bu yaralar genellikle diyabetik periferik nöropatinin ve periferik arter hastalığının ana rol oynadığı aynı anda iki veya daha fazla risk faktörüne sahip diyabetik hastalarda ortaya çıkar.

Diyabetik yaralar;

- nöropatik,
- nöro-iskemik veya
- iskemik olarak sınıflandırılır.

Nöropatili kişilerde minor travmalar bile (örneğin ayağa iyi oturmeyen ayakkabı ya da akut mekanik veya sıcağa-soğuğa bağlı travmalar) ayakta yara gelişimini başlatabilir. Koruyucu duyu kaybı, ayakta şekil bozuklukları veya eklem hareketlerinde kısıtlılıklar ayakta normal olmayan biyomekanik yüklenmelerle sonuçlanır. Bazı alanlarda aşırı mekanik yüklenmeyle seyreden bu sürece bir yanıt olarak genellikle derinin kalınlaşması (nasır - kallus) eşlik eder. Bu kallus ayağa binen yükü daha da arttır, kallus altında kalan subkutan dokuda hemoraji ve giderek yara ortaya çıkar. Yara oluşumuna yol açan birincil neden ne olursa olsun, duyu kaybı bulunan bir ayakta yaranın üzerine basarak yürümek iyileşme sürecini bozar.

Periferik arter hastalığı (PAH) genellikle ateroskleroza bağlıdır ve diyabetik ayak hastalarının %50'sinden fazlasında rastlanır. PAH yara iyileşmesini bozan ve alt ekstremitte amputasyonlarına yol açan önemli bir risk faktörüdür. Ciddi PAH'ı bulunan diyabetik ayak hastalarının sadece küçük bir oranı yalnızca iskemiktir. Bunların yaraları oldukça ağrılıdır ve minor bir travmayı takiben gelişmiştir.

Diyabetik ayak hastalarının çoğunluğu ise ya yalnızca nöropatik ya da hem nöropatisi hem iskemisi bulunduğu için nöro-iskemiktir. Bu nöro-iskemik yaralar ciddi ayak iskemisi bulunmasına rağmen nöropati nedeniyle ağrısız olabilir.

Diyabetli hastalar, özellikle IWGDF risk 1 veya daha yüksek risk düzeyinde olanlar, ayak yaralarını ve yara öncülü işaretleri nasıl tanıyacaklarını ve sorun ortaya çıktığında neler yapması gerektiğini çok iyi öğrenmelidirler. Eğitici, tırnağın nasıl doğru biçimde kesileceği gibi becerileri hastaya göstermelidir. Sağlık çalışanları tarafından hastalara tek tek ya da küçük gruplar halinde yapılandırılmış eğitim verilmelidir.

Diyabetli bir hastada düzeltilebilir bir risk faktörü veya yara öncüsü belirtiler varsa hemen müdahale edilmelidir. Bunlar; aşırı kalınlaşmış nasırların alınması, su toplaması durumunda bunların korunması veya zamanı geldiğinde uygun biçimde boşaltılması, kalınlaşmış veya batık tırnakların düzeltilmesi, mantar infeksiyonu durumunda antifungal tedavi başlanması gibi çok çeşitli olabilir. Bu tedaviler durum tamamen düzelene ve zamanla tekrarlamayana kadar sürdürülmeli ve mutlaka uygun şekilde eğitilmiş sağlık çalışanı tarafından yapılmalıdır. Yukarıda sayılan önleyici yaklaşımlara rağmen, ayağındaki şekil bozukluğu nedeniyle yarası tekrar eden hastalarda cerrahi girişim düşünülmelidir.

Diyabetik ayakta **infeksiyon** ayak ve ekstremitte için ciddi bir tehdit oluşturur. Bu nedenle hemen değerlendirilmeli ve



tedavi edilmelidir. Neredeyse tüm yaralar potansiyel patojenlerle kontamine olduğu için infeksiyon tanısı inflamasyon belirtisi ve bulgularının (kızarıklık, sıcaklık, şişlik, ağrı/hassasiyet) en az ikisinin varlığı veya pürülan akıntı ile konur. Ne yazık ki bu bulgular nöropati veya iske mi nedeniyle maskelenebilir. Ayrıca sistemik bulgular (ağrı, ateş, lökositoz vs) hafif ve orta düzeyli infeksiyonlarda genellikle gözlenmez. Uygun biçimde tedavi edilmediğinde infeksiyon kemiği de içerecek şekilde (osteomyelit) alttaki dokulara komşuluk yoluyla yayılabilir. Uzun süredir devam eden, derin tutulumlu veya bir kemik çıkıntı üzerine yerleşmiş yaralar osteomyelit açısından değerlendirilmelidir.

Klinik olarak infekte görünümlü yaralarda derin doku örneği (ve Gram boyama için örnek) alınmalıdır. Sürüntü kültüründen kaçınmak gerekir. Ayakta yaraya yol açan etken (ve bunun antibiyotik duyarlılığı) coğrafi, demografik veya klinik durumlara bağlı olarak değişebilir. Ancak Staphylococcus aureus tek başına veya diğer organizmalarla beraber olmak üzere çoğu olguda baskın etkindir. Kronik ve daha ciddi infeksiyonlar genellikle polimikrobtir. Özellikle sıcak bölgelerde görülenlerde Gram pozitif koklara aerobik Gram negatif çomaklar ve anaeroblar eşlik eder.

Ayrıca, ayağın, bacağın değerlendirilmesinin yanında yara iyileşmesini etkileyecek son dönem böbrek hastalığı, ödem, beslenme bozukluğu, metabolik kontrol eksikliği, psiko-sosyal problemler gibi hastaya ait faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Yara tedavi ilkeri tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Yara tedavisi ilkeleri

Yükten kurtarma ve yaradan korunma	Artmış biyomekanik yüke bağlı olarak açılan yaraların tedavisinde yükten kurtarma en önemli konudur. Ayak tabanında açılan nöropatik bir yara için tam temas alıcı (TTA) veya çıkarılamaz diz boyu bir cihaz veya diz boyu cihaz kontrendike ise çıkarılabilir bir cihaz düşünülebilir. Eğer bunlar sağlanamıyorsa uygun ayakkabı ile kullanmak şartıyla keçeleştirilmiş köpük tabanlı düşünülebilir.
Doku perfüzyonunun düzeltilmesi	Ayak bileği basıncı <50 mmHg veya ABI'si <0,5 olan hastalarda acil olarak damar görüntülemesi ve bulgular uygun olduğunda revaskülarizasyon düşünülmelidir. Yine parmak basıncı <30 mmHg veya TcPO ₂ 25 mmHg olan hastalarda da revaskülarizasyon akla gelmelidir. Bununla birlikte daha yüksek basınçlara sahip hastalar için bile eğer aşırı doku kaybı ve infeksiyon varsa revaskülarizasyon düşünülebilir.
İnfeksiyonun tedavisi	Sınırlı yumuşak doku tutulumu ile (hafif düzey infeksiyon) yüzeysel yarada: <ul style="list-style-type: none">Tüm nekrotik dokular ve çevredeki kalluslar debride edilmeli, yara temizlenmeliStaphylococcus aureus ve streptokoklara yönelik empirik oral antibiyotik başlanmalı (başka patojen veya eklenecek olası bir patojeni düşündürecek bir neden yoksa) Derin veya yaygın (potansiyel olarak uzvu tehdit eden) infeksiyonda (orta ve ciddi düzeyde infeksiyon): <ul style="list-style-type: none">Acil olarak infekte kemikleri de içerecek şekilde nekrotik dokular uzaklaştırılmalı, kompartman basıncı düşürülmeli, abse drenajı gibi cerrahi girişimler değerlendirilmelidir.PAH değerlendirilerek revaskülarizasyonu da içerecek şekilde acil tedavi düşünülmelidir.Zorunlu anaerobları da içerecek şekilde, sık rastlanan Gram pozitif ve Gram negatif bakterilere karşı empirik, parenteral, geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi başlatılmalıdır.Empirik olarak başlatılan tedavi klinik yanıtı, kültür ve duyarlılık testleri sonuçlarına göre yeniden ayarlanmalıdır.



Metabolik kontrol ve altta yatan durumların tedavisi	<ul style="list-style-type: none">• Gerekirse insulin ile glisemi kontrol edilmelidir.• Ödem ve malnutrisyon varsa tedavi edilmelidir.
Lokal yara bakımı	<p>Yaranın deneyimli bir sağlık çalışanı tarafından düzenli olarak izlenmesi önemlidir.</p> <p>Kontrollerin sıklığı yaranın ciddiyetine, altta yatan patolojiye, infeksiyonun olup olmamasına, eksüdasyon miktarına ve uygulanan yara tedavisine bağlıdır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yara ve çevresindeki kallus dokusu (tercihen cerrahi yöntemlerle) debride edilmeli ve bu debridman gerektiğinde tekrarlanmalıdır.• Aşırı eksüdasyonu emebilecek ve nemli bir yara ortamı sağlayabilecek yara örtüsü seçilmelidir.• Ayak banyosundan kaçınılmalıdır. Bu durum aşırı nemlenmeye yol açabilir.• Cerrahi sonrası yaralarda negatif basınçlı yara tedavisi düşünülmelidir. <p>Uygun bir tedaviye rağmen 4-6 hafta boyunca iyileşmeyen yaralarda aşağıdaki yardımcı tedavi yöntemlerinden biri düşünülmelidir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nöro-iskemik ülserlerde (ciddi iskemi yoksa) sukroz oktasülfat emdirilmiş yara örtüsü.• Orta düzey iskemisi olan veya olmayan yaralarda çok katlı otolog lökosit, trombosit, fibrin yaması.• Orta düzey iskemisi olan veya olmayan yaralarda plasental membran allogrefti• Revaskülarizasyona rağmen iyileşmeyen iskemik yaralarda hiperbarik oksijen tedavisi.
Hasta ve yakınlarının eğitimi	<p>Hastalara, yakınlarına veya bakıcılarına uygun ayak yarası bakımı eğitimi verilmelidir.</p> <p>Ayrıca yeni ortaya çıkan veya ağırlaşan bir infeksiyonun belirti ve bulgularının neler olduğu, bunların nasıl tanınacağı, nasıl bildirileceği öğretilmelidir (ateş, yarada değişiklikler, kan şekerinde artış vs).</p> <ul style="list-style-type: none">• Yatarak tedavi olan hastalara diğer ayakta yara gelişiminin nasıl önleneceği öğretilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Bus SA; Lavery LA; Monteiro-Soares M; Rasmussen A; Raspovic A; Sacco ICN; Van Netten JJ; on behalf of the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF).IWGDF guideline on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. Diabetes Metab. Res. Rev. 2019; in press.
2. Glover K, Stratakos AC, Varadi A, Lamprou DA. 3D scaffolds in the treatment of diabetic foot ulcers: New trends vs conventional approaches. Int J Pharm. 2021;599:120423.
3. IWGDF Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu (IWGDF) Diyabetik Ayak Korunma ve Yönetimi Pratik Rehberi, (2019). Available at: <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/10/Turkish-translation-IWGDF-2019-guidelines.pdf>
4. Editorial Board. IWGDF Definitions and Criteria. 2019; Available at: <https://iwgdfguidelines.org/definitions-criteria/>. Accessed 04/23, 2019.



Diyabetik Ayak Ülserleri Önlenmesi ve Basının Kaldırılmasında Pratik İpuçları

Podiatrist Merve ÇAYIRLI-GÜNER

Acibadem Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Podoloji Programı, Öğr. Gör.

Acibadem Fulya Hastanesi, Sporcu Sağlığı Merkezi

Acibadem Altunizade Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Yara Bakımı Birimi

Periferik arter hastalıkları, periferik nöropati, ayak ülserleri ve alt ekstremitelerde amputasyonları gibi alt ekstremitelerde hastalıkları diyabetli olan bireylerde sıkça rastlanılan sorunların başında yer almaktadır. Ayak ülserlerinin azımsanmayacak duygusal, fiziksel, üretkenlik ve finansal kayıplara yol açtığı bilinmektedir. Diyabetik ayak problemlerinin önlenmesi, risk altında olan hastaların belirlenmesi ile mümkündür. Bu aşamada koruyucu yaklaşımda biricil basamak sağlık çalışanları olan podologlar ve günümüz Türkiye'sinde hemşirelerinin önemi büyüktür(1-5).

Risk oluşturabilecek hasta grubunun sürekli taranması elzemdir. Aile hekimliği sisteminin oturmuş olduğu Avrupa ülkelerinde hastaların her yıl ayak muayenesinden geçtiği bilinmekte ve risk kategorisine bağlı tarama sıklığı değişiklik göstermektedir(6,7). Bu taramada alt ekstremitenin dermatolojik, vasküler, nörolojik ve kas-iskelet sisteminin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu değerlendirme esnasında hastanın ülser geçişinin sorgulanması, ayakta mevcut olan yapısal anormallikler (nasır, çekiç ve pençe parmak oluşumu, düz tabanlık, pes cavus ayak yapısı, bunyonlar) azalmış eklem esnekliği, koruyucu duyu kaybı, periferik arter hastalığının varlığı (ayakta arter nabızlarının zayıflaması ya da kaybolması), deri bütünlüğünün bozulması (kuru, çatlamış deri ve nasırlaşma, onikomikoz ve mantar oluşumu) ve ek olarak uygun olmayan ayakkabı kullanımının tespiti oldukça önemlidir(8-11).

Yapısal anormallikler ve yüksek basının tespiti durumunda dokunun korunmasını sağlamak ve ülser oluşumunu engellemekte başvurulan yöntemler çeşitlilik göstermektedir. Diyabetik ayak ülserlerinin patofizyolojisini incelendiğinde en sık karşılaşılan faktörlerden birinin periferik nöropati olduğunu görürüz (12-13) . İkinci sıklıkla karşımıza çıkan nedenlerden bir diğeri ise artan plantar basıdır. Artan basılar, eklem hareketinde kısıtlılık bozulan biyomekaniğe ve bunun sonucunda ayak deformitelerine yol açmaktadır (14). Üçüncü sırada ise travmayı görürüz. Bu travma yoğunluklu olarak sıralı ve tekrarlayan şekilde karşımıza çıkmaktadır (Uygun olmayan ayakkabının sürtünmeye neden olması gibi) (15). Tüm bunların ışığında kuşkusuz diyabetli olan hastada mevcut bir ayak deformitesinin olması durumunda en önemli unsur 'doğru ayakkabı' seçimidir. Fonksiyonel olarak mekaniğin düzenlenebileceği hasta grubunda kullanılacak ortezler ile rijit ayak yapısında tercih edilen ortezler ve offloading ürünler değişiklik göstermektedir (21).

Ayak ülserasyonunun- nedenine bağlı olmaksızın- aktif iyileşebilmesi için basıdan kurtarılması gerektiği tedavinin merkezinde yer almaktadır. Diyabetik ayak ülserlerinde sıklıkla danışılan 'yükten kurtarma' yöntemlerinde yatak istirahati, tekerlekli sandalye kullanımı, koltukaltı değneği, kanedyen, walker tarzı destekler, total kontak alçısı, terapötik ayakkabı, cam walker, yarı sıkıştırılmış keçe, tabanlık ve silikon ortezler yer almaktadır. Hastanın ihtiyacına yönelik, kullanım kolaylığı sağlayan ve hastanın katılımının yüksek olabileceği ortezin seçimi tedavinin sürekliliği ve ülser oluşumunu engellemek için elzemdir (21-24)



Referanslar

1. Vileikyte L. Diabetic foot ulcers: a quality of life issue. *Diabetes Metab Res Rev.* 2001;17:246-249.
2. Singh N, Armstrong D, Lipsky B. Preventing Foot Ulcers in Patient With Diabetes. *Jama,* 2005; 293:217-225
3. Meijer JW, Trip J, Jaegers SM, et al. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Disabil Rehabil.* 2001;23:336-340.
4. Vileikyte L, Boulton AJM. Psychological/ behavioral issues in diabetic neuropathic foot ulceration. *Wounds.* 2000;12(6 suppl B):43B-47B.
5. Boulton AJ, Kirsner RS, Vileikyte L. Clinical practice: neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med.* 2004;351:48-55.
6. Altman MI, Altman KS. The podiatric assessment of the diabetic lower extremity: special considerations. *Wounds.* 2000;12(6 suppl B):64B-71B.
7. Boike AM, Hall JO. A practical guide for examining and treating the diabetic foot. *Cleve Clin J Med.* 2002;69:342-348.
8. Boulton AJ, Amstron DG, Albert SF, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association,, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care* 2008;31(8): 1679-85.
9. Kravitz SR, McGuire J, Shanahan SD: Physical assessment of the diabetic foot. *Adv Skin Wound Care* 2003;16(2): 68-75
10. Mueller MJ, Hastings M, Commean PK, et al. Fore foot structural predictors of plantar pressures during walking in people with diabetes and peripheral neuropathy. *J Biomech.* 2003;36:1009-1017.
11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2013. *Diabetes care* 2013;36(Suppl 1): S11-66
12. Reiber GE, Vileikyte L, Boyko EJ, et al. Causal pathways for incident lower-extremity ulcers in patients with diabetes from two settings. *Diabetes Care.* 1999; 22:157-162.
13. Young MJ, Breddy JL, Veves A, Boulton AJ. The prediction of diabetic neuropathic foot ulceration using vibration perception thresholds: a perception thresholds: a prospective study. *Diabetes Care.* 1994;17:557-560.
14. Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. *Vasc Health Risk Manag.* 2007; 3(1): 65-76.
15. Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. *Vascular Health and Risk Management.*
16. Zimny S, Schatz H, Pfohl M. The role of limited joint mobility in diabetic patients with an at-risk foot. *Diabetes Care.* 2004;27:942-946.
17. Fernando DJ, Masson EA, Veves A, Boulton AJ. Relationship of limited joint mobility to abnormal foot pressures and diabetic foot ulceration. *Diabetes Care.* 1991;14:8-11.
18. Mueller MJ, Hastings M, Commean PK, et al. Fore foot structural predictors of plantar pressures during walking in people with diabetes and peripheral neuropathy. *J Biomech.* 2003;36:1009-1017.
19. Veves A, Murray HJ, Young MJ, Boulton AJ. The risk of foot ulceration in diabetic patients with high foot pressure: a prospective study. *Diabetologia.* 1992; 35:660-663.
20. Macfarlane RM, Jeffcoate WJ. Factors contributing to the presentation of diabetic foot ulcers. *Diabet Med.* 1997;14:867-870
21. Bus SA, Waaijman R, Arts M, et al. Effect of custom-made footwear on foot ulcer recurrence in diabetes: A multicenter randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2013; 36(12): 4109-4116.
22. Boghossian JA, Miller J, Armstrong D. Offloading the diabetic foot: toward healing wound and extending ulcer-free days in remission. *Chronic Wound Care Management and Research* 2017;4, 83-88.
23. McIntosh C, Halford G. The importance of effective offloading and footwear for the diabetic foot. *Wound Essentials.* 2014; 9(2), 21-28.
24. C. Wu S, Jensen J, Weber A, et al. Use of pressure offloading devices in diabetic foot ulcers. 2008. *Diabetes Care;* 31(11), 2118-2119.



Diyabetik Ayakta Amputasyon ve Rehabilitasyon

Uzm. Dr. Serkan SÜRME

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Ekstremitte kaybı, diyabetik ayak infeksiyonlarında hastanın hareket kabiliyetini azaltan, en istenmeyen sonuçlarından biridir. Amputasyon işlemi sonrasında komplikasyon ve yeniden operasyon riski, diyabet olan hastalarda daha sık görülmektedir. (1). Bu nedenle, özellikle diyabetik ayak amputasyonlarında operasyon sonrasında disiplinler arası iş birliğine daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon ise bu yaklaşımda çok önemli bir yere sahiptir (2).

Şiddetli diyabetik ayak infeksiyonlarında iki önceliğimiz vardır. Biri, hastanın yaşamını ve ekstremitenin proksimalini korumak amacıyla endikasyon halinde gecikmeksizin amputasyonu gerçekleştirmektir. Diğeri ise, ki aynı derecede önemli olan, gereksiz amputasyondan kaçınılarak veya koruyucu cerrahi yöntemlerle hasta konforunun sağlanarak yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Bununla birlikte amputasyonun kaçınılmaz olduğu durumlarda, operasyon öncesi hazırlık sürecinde ve operasyon sonrası dönemde rehabilitasyon büyük önem taşımaktadır. Fizyoterapi, ekstremitte amputasyondan sonra hastanın normal yaşantısına geri dönmesinde kilit rol oynamaktadır. Postoperasyonel rehabilitasyon süreci; amputasyon sonrası 10 güne kadar süren erken evre, hastaneden taburculuktan postoperatif 3. aya kadar süren hastane sonrası evre ve protez evresi olmak üzere üç döneme ayrılmaktadır. Bu dönemdeki egzersizler öncelikle temel hareketleri yapabilme, uygun oturma-yatış pozisyonlarını sağlama, günlük işlerde yardımsız hareket edebilme ve yardımcı cihaz kullanma becerilerinden oluşmaktadır (3).

İyileşme tamamlandıktan sonra da düzenli olarak takibe devam edilmelidir. Potansiyel ülseratif oluşum bölgeleri tanımlanmalı ve gerektiğinde ortez ve/veya ayakkabılarla uyumlu hale getirilmelidir. Tekrarlayan basınç keratozu potansiyel bir ülser olarak kabul edilmeli ve kallusun hemorajik veya ülseratif hale gelmesini önlemek amacıyla gerektiği şekilde debridman sağlanmalıdır. Amputasyon gerçekleştirilen her hasta, yeni ülser oluşumu açısından yüksek risk altında kabul edilmelidir. Ülser oluşumunun veya tekrarlanan amputasyonların önlenmesinde, yakın klinik izlem, ortez bakımı ve kronik fokal basınçlı keratozun debridmanı önem arz etmektedir. Hasta eğitimi, uygun ortopedik ayakkabı tavsiyesi ve düzenli olarak ayak muayenesi, diyabet kontrolü, beslenme, psikolojik destek rehabilitasyonun sağlanmasında önemli hususlardandır. Yaranın yönetimi ve ağrının giderilmesinin yanı sıra, derin nefes egzersizi, güdüğe yumuşak doku masajı, yüzeysel ve derin ısıtıcı, elektroterapi uygulamaları da yapılabilmektedir (4). Kas güçlendirme, eklem hareket açıklığı ve esneme egzersizleri, propriosepsiyon egzersizleri, denge ve koordinasyon egzersizleri; kan dolaşımını artırarak, duyuşsal algılamayı güçlendirerek ve dengede durmayı sağlayarak olumlu etki gösterebilmektedirler (5).

Sonuç olarak, amputasyon sonrası fonksiyonlarda olası gerilemenin dikkate alınarak ileriye dönük rehabilitasyon planının hazırlanması önemlidir. Rehabilitasyonun nihai amacı sadece yara bakımının sağlanması değil aynı zamanda, kaybedilmesi olası fonksiyonların da korunmasını sağlamaktır.

Referanslar

1. Speer CG, Rendos NK, Davis CE, Au B, Manway JM, Burns PR. Reoperation, reamputation, and new ulceration following complete or partial toe amputation among diabetic and non-diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021; 179: 109008.
2. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA; IWGDF Editorial Board. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(1):3266.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



3. Karpińska A, Karpińska EM, Klich-Kufel M. Rehabilitation after amputation of the lower limb in the course of Diabetic Foot Syndrome. *Journal of Education, Health and Sport*. 2019; 9(6): 354-60.
4. Turan Y, Ertugrul BM, Lipsky BA, Bayraktar K. Does physical therapy and rehabilitation improve outcomes for diabetic foot ulcers? *World J Exp Med*. 2015 ; 5(2): 130-9.
5. Aydın E, Ertuğrul MB. The role of rehabilitation in the management of diabetic foot wounds. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2021; 67(4): 389-98.



Kronik Yaralı Hastaların Komorbiditeleri, Ampütasyon Sonrası Mortaliteye Katkıları, Takibi Nasıl Olmalıdır

Dr. Öğr. Üyesi Rıdvan KARAALI

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Kronik yara; altta yatan komorbiditelerden dolayı iyileşmesi geciken, öngörülen bir zaman dilimi içerisinde iyileşemeyen, normal iyileşme safhalarını göstermeyen inatçı yaralar olarak tanımlanmaktadır.

Yara iyileşmesinde epitelizasyon zamanı; diyabet, enfeksiyon, otoimmün hastalık, periferik arter hastalığı, artmış vücut kitle indeksi, anatomik konum ve ilaçlar dahil olmak üzere çok sayıda faktöre bağlı olarak değişmektedir.

Kronik yarası olan hastalar bir bütün olarak değerlendirilmeli ve tedavi planlaması da bu yaklaşımla yapılmalıdır. Yaranın özelliklerinin sınıflandırılması, değerlendirme, tedavi planlaması ve sonucun tahmin edilmesi için çok yararlıdır. Hastalarının tedavi ve takibi farklı branşlardan uzman hekimlerin oluşturduğu multidisipliner ekip çalışmasıyla yapılmalıdır.

Kronik yara türleri olarak enfekte olmuş cerrahi veya travmatik yaraları, venöz ülserleri, basınç ülserlerini, diyabetik ayak ülserleri ve iskemik ülserleri sayabiliriz.

Diyabete bağlı ayak ülseri günümüzde kronik yara ile başvuran hastaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca bu klinik tablo küresel olarak önemli bir morbidite, mortalite ve maliyet yükü ile sonuçlanmaktadır. Her yıl dünya çapında yaklaşık 26 milyon insanı etkilenmektedir. Uygun bakım yapılmazsa diyabetik ayak ülserleri hastaneye yatma, amputasyon ve ölüme yol açmaktadır. Dünyada uygulanan tüm travmatik olmayan amputasyonların en az üçte ikisini oluşturan önemli bir morbidite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu nedenle önemli morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilecek olan bu klinik tabloda, altta yatan olumsuz faktörlerin önceden belirlenip gerekli önlemlerin zamanında alınmasının sonuca olumlu katkısı olacaktır.

Diyabetik ayak ülserlerine bağlı amputasyonlara yatkınlık oluşturan komorbid faktörleri, sistemik ve lokal faktörler olarak ikiye ayrılabiliriz.

Sistemik komorbiditeler, altta yatan diyabetin uzun dönem etkisine bağlı olarak gelişen retinopati, nefropati, nöropati ve anjiopatidir. Özellikle nöropati ile periferik arter hastalığına neden olan anjiopati, diyabetik ayak ülseri gelişiminde rol alan en önemli iki risk faktörüdür.

Lokal risk faktörleri arasında iskemi, enfeksiyon ve nöropati ile ilişkili ya da ilişkisiz ayakta deformite gelişmesi ve venöz yetmezlik sayılabilir.

Ayrıca sigara kullanımı, kronik hastalıklar, alkolizm, steroid ya da toksik ilaç kullanımı, konjenital yara iyileşme sorunları, kötü beslenme, ileri yaş ve anemi diğer sistemik risk faktörleri olarak belirtilmektedir.

Diyabetik ayak ülseri morbidite artışına, yaşam kalitesinde azalmaya, uzayan hastane yatışlarına, yüksek tedavi maliyetlerine ve yüksek oranda alt ekstremitte amputasyonuna yol açmaktadır.

Diyabetik ayak ilişkili ekstremitte amputasyonlarından sonra hastanede yatış süresince ve 5 yıllık mortalite yüksektir. Yapılan çalışmalarda majör amputasyon yapılan hastalarda 5 yıllık mortalite oranı %50-80 arasında bulunmuştur. Mortaliteye ek olarak kontralateral uzuv kaybı ve maluliyet diyabet ilişkili amputasyon sonrası sıkça karşılaşılan sekellerdir.



Ampütasyonlar hastanın yaşam beklentisindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra yaşam kalitesi üzerinde de olumsuz rol oynamaktadır. Genel hasta sağlığı ve psikolojisi üzerinde yıkıcı bir etkiye sahip olmaktadır.

Bu nedenle yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilecek bu klinik tabloda, komplikasyonlara yol açabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi, uzuv kaybını önlemek için alınabilecek önlemleri ön görebilmek açısından çok önemlidir. Ayrıca önleyici tedbirlerin alınması ile gerekli medikal tedavilerin planlanmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca altta yatan komorbid durumların belirlenmesi ve klinik olarak düzeltilmesi, tedavinin etkinliğine ve uzun dönem yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri nedeniyle farmako-ekonomik katkı açısından önemlidir.

Cerrahi yaklaşımdan önce altta yatan durum değerlendirilmeli ve uygun tedavi yaklaşımı açısından erken dönemde ele alınmalıdır. Uzuv kaybının önlenmesi için hastaların değerlendirilmesinin ve takibinin multidisipliner yaklaşımla yapılması, yara oluşumuna neden olan faktörlerin her hasta için ayrı ayrı ortaya konması ve tedbirlerin alınması ve hasta ve yakınlarının yara/ülser oluşumunun önlenmesi ve ülser bakımı konularında eğitilmesi büyük fayda sağlayacaktır.

Etkin bir tedavi ve bakım için klinik ekipte podiyatrik, vasküler cerrah, plastik cerrahi ve ortopedik cerrah, enfeksiyon hastalıkları uzmanı, nefrologlar ve endokrinolog, fizik tedavi uzmanı, uzman hemşireler ve beslenme uzmanları/diyetisyen yer alması önerilmektedir.

Uzun vadede gözetim ve bakımın hedefleri, bireylerin açık yarası olmadan, hastaneye yatmadan ve günlük aktivitelerini rahat bir şekilde yapabilecek düzeye çıkarmak, yaşam kalite ve beklentilerini arttırmak olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. N Engl J Med. 2017;376(24):2367.
2. Leung P.C. Diabetic foot ulcers- a comprehensive review Surgeon 2007 Agu;5(4):219- 31.
3. Struijs JN, Baan CA, Schellevis FG, Westert GP, van des Bos GA. Comorbidity in patients with diabetes mellitus: impact on medical health care utilization BMC Health Serv. Res. 2006 Jul;6:84.
4. Reiber GE, Bowker JH, Pefier MA. Epidemiology of foot ulcers and amputation in the diabetic foot. In: The diabetic foot. 6th ed. St Louis,Mo Inc;2001;p.1332
5. E J Peters , M R Childs, R P Wunderlich, L B Harkless, D G Armstrong, L A Lavery Functional status of persons with diabetes-related lower-extremity amputations. Diabetes Care 2001 Oct;24(10):1799-804.
6. Thorud JC, Plemmons B, Buckley CJ, et al. Mortality After Nontraumatic Major Amputation Among Patients With Diabetes and Peripheral Vascular Disease: A Systematic Review. J Foot Ankle Surg. 2016;55:591-599.
7. Musuuz J, Sutherland BL, Kurter S, Balasubramanian P, Bartels CM, Brennan MB. A systematic review of multidisciplinary teams to reduce major amputations for patients with diabetic foot ulcers J Vasc Surg. 2020;71(4):1433.
8. Serkan A, İsmail SS, Ece Harman, Ahmet K, Cemal K Diyabetik Ayak Ülserli Hastalarda Amputasyon Oranı ve Eşlik Eden Komorbiditelerin Retrospektif Analizi Medicine Science 2012;1(4):331-40)
9. Robel T Beyene, Stephen Lentz Derryberry Jr, Adrian Barbul **The Effect of Comorbidities on Wound Healing** Surg Clin North Am 2020 Aug;100(4):695-705
10. Finja J, Harald G, Katharina H, Georg I, Regina R, Markus S, Eva V, Uwe W, Michael W, Sigrid K, Bernhard K, Alexander R, Joachim D **Aetiology, comorbidities and cofactors of chronic leg ulcers: retrospective evaluation of 1 000 patients from 10 specialised dermatological wound care centers in Germany** Int Wound J 2016; 13:821-828.



Diyabetik Ayak Olgularında Klinik ve Psikolojik Açıdan Hasta Motivasyonunda Yaşanan Güçlükler ve Üstesinden Gelinmesi

Prof. Dr. Neşe KOCABAŞOĞLU

İÜ-C Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

Diyabetik Ayak Nedir?

Diyabet hastalarının beşte birinde hayatlarının bir döneminde ayakta geçmeyen yara, ülser veya enfeksiyon gelişir ve bu durum iyi tedavi edilmediğinde ayağın ya da bacağın kaybına kadar varabilir. Diyabetik ayak yara tedavisi birçok uzmanlığı bünyesinde barındıran bir yaklaşım gerektirir.

Normal bireylerde uygun tedaviyle kısa sürede iyileşebilecek basit bir ayakkabı vurması ya da tırnak batması, şeker hastalarında diyabetik ayak ülserine dönüşebileceğinden oldukça tedirgin eder.

Çalışmalarda, diyabetik toplumda yaşam boyu ayak ülseri gelişme riskinin %25'e kadar çıkabildiği gösterilmiştir. Kontrolsüz diyabetlilerin %70'inde ayak sorunları gelişebilmekte ve %6-7'sinde diyabetik ayak gelişebilmektedir. Konservatif yöntemlerin etkisiz kaldığı olgularda amputasyonlar kaçınılmaz olmaktadır. Genel olarak uygulanan amputasyon ameliyatlarının en az %50' sinin diyabetli hastalarda olduğu belirlenmiştir. Organ kaybı olan diyabetlide, ikinci bir ameliyat riski 2 yıl içinde %50 olmaktadır. Diyabetikler non-diyabetiklere göre 15 kat daha fazla alt ekstremitte ampütasyonları yaşamaktadırlar. Tekrarlayan ampütasyonların oranı 5 yıl içinde %53.3 tür. Bu hastalarda, ampütasyon sonrası mortalite oranları beş yılda %39-80 arasında değişmektedir.

Bu tablo bir fiziksel hastalık olarak ele alındığında;

Fiziksel hastalıkta gelişen tepkiler;

- Fiziksel Hastalığın Özellikleri
- Hastanın bir birey olarak özellikleri
- Psikososyal çevreye göre farklılıklar ile belirlenir.

Kronik hastalıklarda, hastalar ve onların aileleri birçok psikolojik engellerle karşılaşılırlar. Bunlar;

- Gelecek hakkında şüphe, belirsizlik
- Hastalığın anlamlandırma (neden ben?)
- Kontrol kaybı
- Yetersizlik duygusu
- Stigma
- Hastalığı gizleme
- İzolasyon duygusu
- Çevreye bağımlılık
- Beden imajı endişeleri olarak başlıcaıdır.



DEPRESYONUN DİYABET ÜZERİNE OLUMSUZ ETKİLERİ nelerdir?

- Diyet ve tıbbi tedaviye uyumu bozar
- Glisemik kontrolde kötüleşme,
- Genel işlevsellikte bozulma
- Diyabet komplikasyonları riskinde artma
- Morbidite, mortalite artışı
- Tıbbi harcamalarda artma olacaktır.

Diyabetik Ayağa Bağlı Olarak Beliren Kriz Dönemi

Her 7-8 Diyabet hastasından birinde diyabetik ayak gelişmektedir. Travma-kaza sonucu olmayan ve ayak-bacak kayıpları ile sonuçlanan ameliyatların yarısından diyabetik ayak sorumludur. Tek başına bu veri bile diyabetik ayağın ciddiyetini göstermeye yetmektedir. Diyabetik ayak önemlidir çünkü diyabet hastalarında ayak yarası olursa bu basit bir yara değildir.

İnsanoğlu yaşamının bir döneminde kontrol edilemeyen, acı verici, ani, beklenmedik bir olayla karşılaşabilir. Bu olağan dışı olay ya da durum, bireyin, ailenin ya da bir grubun biyopsikososyal işleyişini etkileyebilir, zorlayıcı yaşam olayları bireylerin yaşamını değiştirir ve onları yeni durumlarla karşı karşıya getirir. Bu yeni duruma ya da olaya herkesin uyum becerisi farklı olabilir. Bazı insanlar bu sarsıcı deneyimin üstesinden gelir, bazıları ise denenmiş problem çözme becerilerinin yetersiz kaldığını görür, akut bir altüst olma hali yaşar ve kendini yetersiz, çaresiz hisseder. Böyle bir yaşantı içindeki birey sıkıntılı ve umutsuzdur. Artık hiçbir şeyin iyi yönde değişmeyeceğini düşünür, giderek artan bir gerginlik ve anksiyete yaşar. Bir duygusal çıkmaza girer, çözüm olanakları tıkanır ve kendisini engellenmiş hisseder. Birey içinde olduğu durumu “kendimi karanlık bir tünelin içinde hissediyorum, hiçbir çıkış yolu göremiyorum” diye tanımlar. Bu bir kriz dönemidir. Krizlerin mutlaka büyük felaketlere dönüşmesi gerekmez. Böyle krizler, kişinin kendini tanıması, değiştirmesi ve olgunlaşması yolunda dönüm noktaları ve bir fırsat olarak değerlendirilebilir.

Bireyin DM öncesi uyumlu bir yaşamı vardır. Krizle birlikte geçici bir zorlanma, gerginlik yaşanır. Kriz durumu bireye kişiliğini geliştirme şansı veren, ancak bir ruhsal bozukluğa yakalanma tehlikesini de taşıyan geçici bir dönemdir. Bu bağlamda kriz terimi, tehlike ve fırsat anlamlarını taşır.

Zorlayıcı yaşam olayları farklı insanlarda farklı duygu, düşünce ve davranışlara yol açar. Yine aynı kişi, yaşamının farklı dönemlerinde stresli olay karşısında farklı tepkiler verebilir. Biyopsikososyal işleyişi tehdit eden diyabetik ayak daima bir krize yol açar. Bu durum bireyin kişilik yapısı, geçmiş deneyimleri ve yardım olanaklarının sınırlı olması ya da algılanan destek eksikliği gibi etkenlerle daha duyarlı kimselerde kriz durumuna dönüşür. Bireyler karşılaştığı sorunlarla başa çıkmaya çalışırken, hem kendi deneyim, bilgi ve becerilerini, hem de çevrenin kendisine sunduğu yardım olanaklarını kullanır. Bunların içinde en önemli destekler kişilerin yakınları ve arkadaşlarından gelen duygusal ve gerçek desteklerdir.

Diyabetik ayağın yarattığı kriz yaşantısı içindeki birey aşırı duyarlı ve dolayısıyla da, incinmeye açık bir durumdadır. Bu durumdaki bireyin incinmeye açık olması nedeniyle profesyonel yardım gereklidir. İşte bu yardım krize müdahale olarak isimlendirilir. Ekibe psikiyatrist, psikolog, sosyal çalışmacı gibi ruh sağlığı çalışanlarının da eklenmesi gerekir.

Diyabetik ayak bireyin fiziksel ve bilişsel işlevlerini etkileyen, hem bireyin hem de yakın çevresinin davranışını değiştiren ve yeni rollere uyumu gerektiren, kaçınılmaz ve zorlayıcı olan bir olay kriz potansiyeli taşır. Diyabetik ayaklı hastanın değişen yaşamını şöyle açıklayabiliriz; “Hastalık bireyin o güne kadar getirdiği yaşam dengesi için bir tehdit, zorlayıcı bir yaşam olayı, bir engellemedir. Günlük yaşamı sürdürmekte kullanılan tüm mekanizmalar,



geleceğe yönelik beklentiler, planlar kısacası tüm dengeler en azından sarsılmak, bozulmak ya da yitirmek gibi bir tehditle karşı karşıyadır. Bu tehdit bireyin ekonomik gücünü, işini yitirmek vs bir durum olabileceği gibi bir organını ya da işlevini, ya da tümüyle yaşamını yitirmek anlamına da gelebilir". Birey diyabetik ayak gibi yaşam dengesini sarsan ya da bozan acı verici olay karşısında duygusal uyuşma, şok, öfke, çaresizlik, elem, kaygı, korku, utanma duygularıyla tepkide bulunur. Bu tepkiler daha öncede belirttiğim gibi kriz durumunda gözlenen tepkilerle benzerlik gösterir.

BAŞA ÇIKMA SÜRECİ

Baş etme süreci, diyabetik ayağın bireyin yaşamına nasıl bir etkisi olduğunun bilişsel değerlendirmesi ile başlar. Bu da uyumu sağlamak amacıyla bireyin sahip olduğu gizli güçlerinin yeniden değerlendirilmesi gereksinimi doğurur ve sonucunda çeşitli başa çıkma becerileri kullanılır.

DA ve tedavisine ilişkin üç amaç doğrultusunda etkinliklerini düzenleme gereksinimi;

- bedensel hasar ya da hastalığın neden olduğu belirti ve yetersizliklerle baş etmek
- hastane ortamına ve tedavi amacıyla yapılan medikal işlemlere uyum sağlamak tedavinin gereklerine uymak
- sağlık personeli ile belli ilişki kurmak ve geliştirmeyi öğrenmek

Hastanın başa çıkma sürecini olumlu yönde etkileyebilecek dört ayrı hedefinin daha olması gerektiği öne sürülmüştür. Ulaşılması istenen hedefler;

- sağlık sorunundan kaynaklanan olumsuz duyguların kontrolü, kabul edilebilir bir düzeyde duygusal dengenin sağlanması ve gelecek için belli bir oranda umudun geliştirilmesi
- görünümdeki ya da bedensel işleyişteki değişikliklerden olumsuz yönde etkilenerek, beden imgesinden ileri derecede doyumсузлук yaşanmaması ve hastalık üzerinde kişisel kontrolü olduğu inancını yitirmemesi
- aile, yakın çevre ve arkadaşlarla olumlu bir ilişkiyi sürdürülebilmek
- belirsiz bir geleceğe hazırlanmaktır

Burada kuramsal bir model çerçevesinde hastaların, sağlık krizinin olumlu sonuçlanması ve uyumun sağlanması için hastalık, tedavi ve tedavi ekibi ile ilişkili üç, psikososyal işleyişle ilişkili dört olmak üzere yedi uyumsal hedef/amaca değinilmiştir. Ancak uyum bireyin kişilik özelliklerine ve çevresel koşullara bağlıdır. Örn, profesyonel sporcunun DA sorunlarına uyum yapmasının, bedensel etkinlik gerektirmeyen bir meslek sahibine göre çok daha zorlayıcı olacağı açıktır.

PSİKOTERAPİ (Amaç, kişinin içinde bulunduğu kapalı daireyi bir yerinden bozabilme)

Kişiden kişiye değişebilen farklı psikoterapötik yaklaşımlar seçilebilir. Hazır yemek tarifleri gibi standart tedavi paketleri klinik olgular için riskli olabilir. Her olguda dikkate alınması gerekenleri sıralarsak;

- Gözlenen ve/tanımlanan davranış-tepki-septomların incelenmesi
- Kişiyeye ilişkin özelliklerin değerlendirilmesi
- Tanımlanan sorunlara uygun yaklaşımların seçilmesi
- Seçilen tedavi yaklaşımının doğru ve yeterli olarak uygulanması

Kişiyeye, tedavi biçimine, olanaklara ve soruna göre tedavi süresi bir-iki oturumluk danışmanlıktan, haftalar veya aylara değişebilir. Zorlanma ile başa çıkmayı öğrenme sürecinde özetle kişinin kendi ortamında var olan, kendi olasılık ve kapasitesini kullanma ve genişletmesi yeteneği genişletilir.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



KAYNAKLAR

1. Reiber and McFarland. Epidemiology and Health Care Cost of Diabetic Foot Problems. 39-50, 2002.
2. Tarhan N. Stres ve Hastalıklar. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Psikiyatri Kliniği, I. Stres Sempozyumu 29 Mart 1989 İstanbul.
3. https://www.tanilesemenli.com/diyabetik_ayak/tedavisi
4. Özkan S. Stres Psikoloji ve Diabet İlişkisi. Humanite Psikiyatri Semineri 2014.
5. Grup Florence Nightingale Hastaneleri Sağlık Rehberi. 27/04/2020.



Kronik Yara Merkezi Pratiğine Etkileri Nedir, Ne Bekleniyor?

Dr. Öğr. Üyesi Derya YAPAR

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çorum

Kronik yara 6-8 haftalık bir süre içerisinde iyileşmeyen ya da dört hafta içinde iyileşme belirtisi göstermeyen yaralardır. Dünya nüfusunun %1-1,5'ini etkilemektedir. Avrupa verilerine göre 1,5 milyon hasta yara bakım tedavisi almakta ve akut bakım gerektiren hastaların %25-50'sini oluşturmaktadır. En sık olarak nöropatik-/iskemik nedenlerle gelişen diyabetik ayak, arteriyel veya venöz yetmezlik nedeniyle, basınca bağlı, radyasyona bağlı yaralar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Kronik yaralarda altta yatan en sık neden Diyabetes mellitus (DM)'a bağlı gelişen yaralardır. Ülkemizde yedi milyon DM hastası olup yarısı enfekte yaklaşık bir milyon diyabetik ayak (DA) yarası olan hasta olduğu tahmin ediliyor. Orta şiddette DA enfeksiyonu (DAE), orta derece enfeksiyonlarda %20, şiddetli enfeksiyonlarda yaklaşık yarısında osteomyelit geliştiği bilinmektedir. Osteomyelit varlığında uzuv kaybı riski artmaktadır. Ülkemizde yapılan amputasyon sayısı yılda 12.000 dolaylarındadır. Bunun önemli bir kısmını diyabete bağlı amputasyonlar oluşturmaktadır. Diyabet ve komplikasyona bağlı maliyet hastaların yatışı durumunda çok daha yüksektir. Diyabetin tüm komplikasyonlarının maliyeti toplam ilaç hariç diyabet tedavi maliyetinin yaklaşık %73'üdür. DA maliyeti üçüncü sıradaki maliyeti oluşturmaktadır. Kronik yaraya neden olan bir diğer durum da venöz ülserlerdir. Dört hafta içerisinde kapanmayan alt ekstremitede görülen lezyonlar olarak tanımlanan venöz ülserlerin risk faktörleri arasında venöz yetmezlik, venöz duvarında kollajen bozukluklara bağlı güçsüzlük, arteriovenöz anastomoz, tümör/tromboz nedeniyle venlerde obstrüksiyon, hiperkolesterolemi, burger hastalığı, senilite, obezite, sigara, romatoid artrit, travma, alt ekstremitte cerrahi girişimi, osteomyelit, yara enfeksiyonları, kan viskozite artışı, fiziksel veya kimyasal hasar, yanık, vaskülit, nöropati bozuklukları, DM, parapleji, parezi, multiple sklerozis, hematolojik bozukluklar örneğin orak hücreli anemi ve koagülasyon bozuklukları vardır. Görüldüğü üzere kronik yaraları çok çeşitli mekanizmalara bağlı gelişmektedir. Multifaktöriyel nedenlerle gelişen yaraların tedavisi multidisipliner hatta interdisipliner yaklaşım gerektirir. Kronik yara tedavisi, tüm gelişim mekanizmalarına yönelik tedaviler gerektirir. Uygun yara bakım ürünlerinin kullanılması, uygun yara kapama yöntemleri, kan şekeri kontrolü, enfeksiyon kontrolü, duyu ve fonksiyon bozukluğunun giderilmesi lazımdır. Tüm bunlar uzun süreli yatış ve tedavi maliyetinde artışlara neden olmaktadır. Hem hasta hem sağlık personeli açısından uzun, meşakkatli bir süreç gerektirir. Ayrıca bu süreç içerisinde hastaların duyu durumları ve sosyal yönden desteklenmesi gerekir. Farklı branşların birlikte çalışması hastaların gelecek yaşamlarını kolaylaştıracak ve yaşam kalitesini arttıracaktır. Tüm bu çalışmalar için bilimsel veriler eşliğinde hazırlanan rehberler mevcuttur. Öte yandan kronik yara komplikasyonlarını azaltmak ve klinikler arası koordinasyonu düzenlemek amacıyla yasal düzenlemelere de gereksinim olmuştur. Bu nedenle Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan Kronik Yara Bakım Hizmetleri Genelgesi (2021-4) yürürlüğe girmiştir. Genelgede hastanelerde kronik yara bakım ünitesi kurulması belirlenmiştir. Ünite sorumlu hekimi olarak da genel cerrahi, plastik cerrahi, ortopedi branşlarından olmak üzere bir uzman belirlemiştir.

Hastanemizde cerrahi girişim ihtiyacı olan diyabetik ayak ve kronik yarası olan hastalar genel cerrahi uzmanı tarafından genel cerrahi servisi içinde ayrılan iki ya da 3 odada izlenmekteydi. Cerrahi işlem gerektiren ve gerektirmeyen DAE hastaları ise Enfeksiyon Hastalıkları tarafından takip edilmekteydi. Bu dönemde konsültasyon istenerek diğer branşlarca değerlendirme yapılmaktaydı. Diyabetik ayak ve yara bakım ünitemiz 11 yataklı olarak 2016 yılında kurulduğunda sorumlu hekim olarak Genel cerrahi branşından bir uzman görevlendirildi. O dönemde altı hemşire, bir personel ile hizmete başladı. Her zaman aynı Enfeksiyon hastalıkları uzmanı tarafından haftada bir ya da iki kez ziyaret ederek yaparak hastalar değerlendirildi. Yeni hastane binasına taşındıktan sonra müstakil bir servis (üçü tek kişilik yanık odası olmak üzere 17 odada 30 yatak) ve 15 personel (11 hemşire, 3 personel, 1

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

sekreter) ile hizmet vermeye devam edildi. Kurulan DA konseyi ile birlikte hastalar daha kapsamlı değerlendirmeye alındı. Tüm hastalara laboratuvar, görüntüleme tetkikleri, endokrinolojik takipleri ile birlikte doku biyopsi kültürleri, periferik vasküler haritalandırma sonucu ile endovasküler girişimleri, retinopati değerlendirmeleri, ayak bakımı-beslenme eğitimi ve psikiyatrik destek koordineli ve rutin bir şekilde yapılmaya başlandı. Hastalara gerekli olan lokal yara bakımı, debritleme negatif basınçlı kapama, intralezyonel (EGF, FGF) uygulamaları, hidrocerrahi, ultrasonik debritleme, greft-flep rekonstrüksiyon, amputasyon yapılmaktadır. Ülkenin farklı illeri ve yurt dışından gelen hastalar %100 doluluk oranında kabul edilmektedir. Ünitelerde takip edilen hastalarla ilgili uluslararası ve ulusal makaleler, bildiriler yayınlanmıştır. Bu yayınlardan birinde belirli bir servis ve sorumlu hekim belirlenmeden önceki döneme göre amputasyon oranları, özellikle de majör amputasyon sayıları çok daha düşük, hastane yatış süreleri daha uzun bulunduğu tespit edildi. Yara bakım polikliniği taburcu olan ve kronik yarası olan hastaları ayaktan izlem amacı ile açıldı. Haftada iki gün Genel cerrahi uzmanı, geri kalan günler ise sertifikalı hemşireler tarafından poliklinik hizmeti verilmektedir. Akut bakım gerektiren ayaktan hastalar da bu polikliniğe yönlendirilmektedir. Mevzuat ile belirlenen çerçeve içerisinde tüm uygulamalar düzenli bir şekilde yürütülmeye çalışılmaktadır. Yasal düzenlemeler kronik yara bakım ünitesinin kusursuz çalışması için gereklidir.

Enfeksiyon hastalıkları uzmanları kronik yaranın önlenmesi, gelişmesi durumunda enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması ve enfekte olması durumunda tedavisinde yani kronik yaraların tüm evrelerinde aktif rol oynamaktadır. Akut veya kronik yarada enfeksiyonun önlenmesi ile morbidite, mortalite ve maliyetin daha az olacağı aşikardır. Önlemenin tedavi etmekten daha kolay ve ucuz olduğu bir durumda Enfeksiyon Hastalıkları uzmanlarının daha etkin ve yetkin bir şekilde görev almaları kaçınılmaz olmalıdır. Ayaktan ya da yatan hastaların kronik yarasında enfeksiyon olması durumunda geri ödeme kapsamında olan yara bakım ürünleri kullanılmaktadır. Enfekte yarası olan ayaktan veya yatan hastaları takip eden Enfeksiyon Hastalıkları uzmanları da yaranın durumuna uygun ürünleri hastaları için tercih etmektedirler. Günümüzde akut enfeksiyon varlığında hastaların takibi daha sıkça enfeksiyon hastalıkları uzmanlarınca yapılmaktadır. Enfeksiyon Hastalıkları uzmanlarının ayaktan başvuran akut enfeksiyonlu hastalar için reçetelemede kısıtlama olması farklı polikliniklere başvurusu suretiyle prosedürleri artıracığı, hayat kalitesini artırmaya yönelik çabaları sektöre uğratabileceği akla getirmektedir. Bu noktada Enfeksiyon Hastalıkları uzmanlarının gerek kronik yara bakım ünite işleyişine gerekse yara bakım ürünlerine hızla ulaşabilme adına daha fazla katkı sağlayacak şekilde mevzuatın düzenlenmesi oldukça önemlidir.

Kaynaklar

1. Saltoğlu N ve ark; Diyabetik Ayak Yarası ve İnfeksiyonunun Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaş Raporu. Klimik Dergisi 2015; 28 (Özel Sayı 1): 2-34
2. Süzen A. III. Ulusal Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Simpozyumu. Sosyal Güvenlik Kurumu Açısından Maliyetler ve Son Bütçe Uygulama Talimatı'ndaki Gelişmeler. 8-10 Mayıs 2014. İstanbul.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Kronik Yara Bakım Hizmetleri Genelgesi, 2021-4 (Tarih: 06/07/2021).
4. Çamlıca T, Kendirci M, Koç Z. Yeni yapılanan bir üniversite hastanesinde diyabetik ayak kliniği deneyimi. Hitit Med J 2021;3(2):6-12. doi: 10.52827/hititmedj.887516
5. Sosyal Güvenlik Kurumu İlaç Geri Ödeme Yönetmeliği. 25 Ağustos 2022 Perşembe Sayı:31934. M <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/08/20220825M1.pdf>. Erişim tarihi:27/09/2022



Diyabetik Ayakta Nöropatik Ağrı Yönetimi; Nöropatik Ağrı Tedavisinde Girişimsel Yöntemler

Dr. Ruhiye REİSLİ

Diyabetin en önemli komplikasyonlarından birisi Diabetik Sensorimotor Polinöropati (DSP)dir. Diabetik hastaların %50 kadarını etkileyebilmektedir. DSP'li hastalarında %30-50 sinde Ağrılı Diabetik Nöropati(ADN) gelişmektedir. Farmakolojik tedavi ADN tedavisinin temel taşıdır. Bazı durumlarda etkileri kısıtlı kalmakta ve bazı hastalar ilaçlara yetersiz cevap vermektedir. Bu hastalarda girişimsel tedavilere ihtiyaç duyulmaktadır. Son yıllarda bu konudaki araştırmalar hız kazanmıştır.

Girişimsel tedaviler arasında Akapunktur, Botulinum toksin-A' nın intradermal ve intramuskuler enjeksiyonları, sempatik ganglion blokları, Spinal Kord Stimulasyonu (SCS), Dorsal Kord Stimulasyonu ve İntratekal ilaç tedavileri sayılabilir. Bu dirençli ağrıda tüm bu uygulamaların kanıta dayalı önerilerinde halen açıklar bulunmaktadır. Akapunktur ve Botulinum Toksin enjeksiyonları Ağrılı Diabetik Nöropatide ek tedaviler olarak düşünülebilir. Lomber Sempatik bloklar bazı hastalarda olgu bazlı güzel sonuçlar verebilmektedir. Hasta hayat kalitesinde iki yıldan uzun süren iyileşmeler bildirilmiştir. Yalnız kanıta dayalı araştırmalarda kanıt düzeyleri, veriler olgu bazlı olduğundan zayıf düzeydedir.

Nöromodülasyon uygulamaları girişimsel teknikler arasında en çok araştırılan konulardandır. Dorsal Kolon SCS, Dorsal Root Ganglion SCS, Periferik Sinir Stimulasyonu gibi nöromodülasyonun farklı modaliteleri Ağrılı Diabetik Nöropati tedavisinde kullanılabilir. 10 kHz Dorsal Kolon SCS, ADN de FDA in onayladığı tek nöromodülasyon modalitesidir. Kanıtlar (Kanıt düzeyi 1B+) Dorsal Kolon SCS nin özellikle alt ekstremitede ağrıyı azaltmada ve yaşam kalitesini yükseltmede etkili olduğunu belirtmektedir. Diğer uygulamalarda kanıt düzeyleri düşüktür. Bu konuda kanıt düzeylerinin, etkinlik ve güvenilirliğin tam olarak belirlenebilmesi için daha geniş Randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Şu ana kadar ki literatür nöromodülasyon tekniklerinin güvenle kullanılabileceğini, komplikasyonların son derece nadir olduğunu belirtmektedir.

Konvansiyonel medikal tedavilere cevap vermeyen ADN'li, hastalarda girişimsel teknikler güvenli ellerde mutlaka değerlendirilmeli ve hastalara bu şans tanınmalıdır, ağrı tedavisinin insan hakkı olduğu unutulmamalıdır.

Kaynaklar

Iqbal Z, Azmi S, Yadav R, et al. Diabetic peripheral neuropathy:epidemiology,diagnosis,and pharmacotherapy. Clin Ther,2018;40:828-849



Nöropatik Ağrı Tedavisinde Başarıyı Artırma Yolları

Prof. Dr. Sema TUNCER-UZUN

N.E. Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Algoloji Bilim Dalı. Konya

Nöropatik Ağrı “Somatosensoryal sistemi etkileyen bir hastalık veya lezyon sonucu ortaya çıkan ağrı” olarak tanımlanır (5). Zamanında ve doğru tedavi edilmediğinde kronikleşme olasılığı taşıyan, hastayı son derece rahatsız eden bir durumdur. Günümüzde toplumun % 8’ini etkilemektedir.

Son yıllarda nöropatik ağrı oluşumundaki mekanizmaların aydınlatılması ile **nöropatik ağrı** daha iyi anlaşılmıştır. Tanıyı destekleyici testlerin olması ve tedavi seçeneklerinin artmasına rağmen; diğer ağrı türlerinden tamamen farklı olması, hekimler ve hastalar tarafında bilinirliğinin düşük olması tanıyı zorlaştırmakta, klasik analjeziklerin tedavide etkisiz olması nedeniyle de nöropatik ağrılı hastaların birçoğu yeterli ve doğru tedavi edilememektedir.

Nöropatik ağrı; Anatomik olarak periferik ve santral, etyolojik olarak dejeneratif, travmatik, enfeksiyöz olarak sınıflandırılır ve **çeşitli hastalıklara** eşlik eder (Tablo 1). Son yıllarda diyabet dünyada ve ülkemizde giderek artan bir sağlık sorunudur. Diyabetik nöropati proksimal ve distal sinirleri ve duyu, motor ve otonom sinirleri farklı şekillerde etkileyen, hastaların yaşam kalitesini azaltan **önemli bir komplikasyondur** (7). Bu hastalarda nöropatik ağrı en belirgin semptomdur ve tıbbi yardım almak için en sık nedendir (2).

Ülkemizde yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre, erişkin diyabetlerde %16 oranında diyabete bağlı nöropatik ağrı görülmektedir (11). Erkeklerde daha sık görülmesine rağmen, kadınlarda semptomların şiddeti daha yüksektir (4). Fakat bu hastaların büyük çoğunluğunun **ağrılarına yönelik tedavi almamaktadır**.

Nöropatik ağrılı hastalarda, iyi bir tedavi planlamasının doğru koşulu doğru tanıdır. Doğru tanı ve tedavi planlaması için; Ayrıntılı bir anamnez, dikkatli muayene ve gözlem, tanısal amaçlı test-tetkikler, hekimin bilgi ve birikiminin ışığı altında birleştirilmesi ile mümkündür.

Nöropatik ağrının temelinde yatan neden ortadan kaldırılmalıdır. Bu her zaman mümkün değildir. Farklı tedavi yaklaşımları uygulanarak en doğru tedavi uygulanmalıdır. Diyabet hastalarında ise normoglisemi çok önemlidir. Tedavinin ilk basamağı olarak kabul edilir. İyi bir glisemik kontrol ile nöropati gelişme riski azaltılmaktadır (1).

Nöropatik ağrı tedavisi ile ilgili bir takım kılavuzlar geliştirilmiştir. **Ülkemiz koşullarına uygun nöropatik ağrı tanı ve tedavi kılavuzu** hazırlanmıştır (Tablo 2). Bu kılavuzlara uyulmalıdır. Zamanlama çok önemlidir. Ağrı hafızası kayıt yapmadan, beyin ağrısı öğrenmeden, ağrı erken tedavi edilmelidir. Nöropatik ağrı tedavisinde kullanılan güncel tedaviler takip edilmeli ve kullanılmalıdır.

Her hasta için özel tedavi planı yapılmalıdır, tedavi düzenlenebilir ve değiştirilebilir olmalıdır. Hedef spesifik belirti ve semptomlara karşı olmalı, hastanın yaşam kalitesi (uyku bozukluğu, enerji azlığı, konsantrasyon güçlüğü, depresyon, anksiyete **iştah azlığı**) düzeltilmelidir.

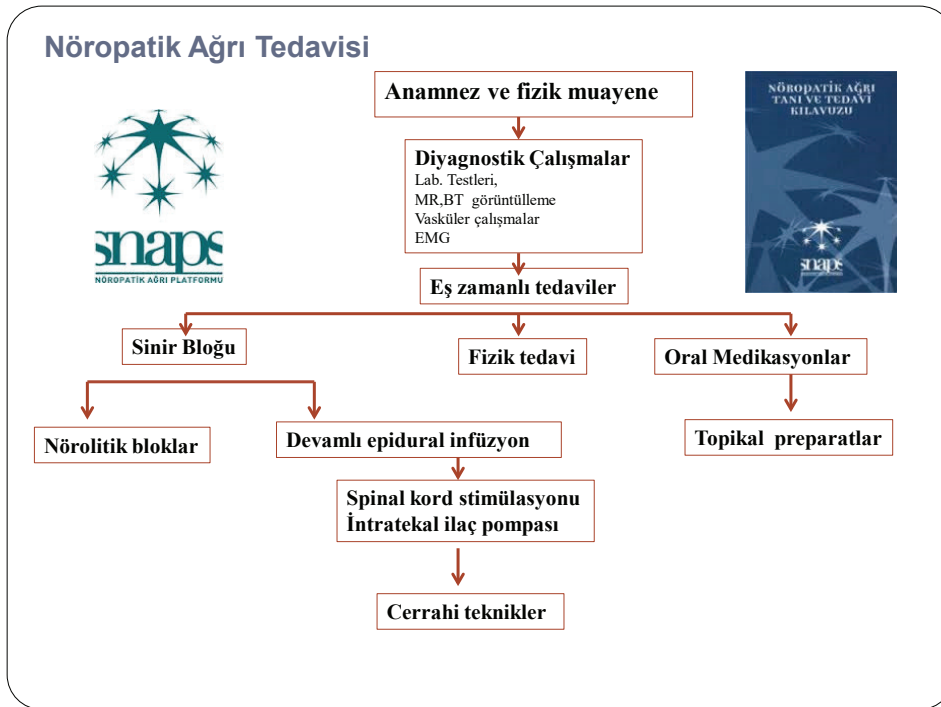
Diabetik nöropatinin farmakolojik tedavisinde ilk seçenek olarak; duloxetine, gabapentin, pregabalin, TCA, venlafaxine, ikinci seçenek olarak da tramadol ve opioidler (EFNS), optimal farmakolojik tedaviye rağmen, tedaviye dirençli vakalarda Spinal Kord Stimülasyonu önerilmektedir (3, 6, 8, 9,10)

Nöropatik ağrı tedavinde başarılı olmak için; Nöropatik ağrının tanımı, semptomları, tanı ve tedavide izlenecek yollar çok iyi bilinmelidir.



Tablo:1 Nöropatik Ağrı Sınıflandırılması

Patoloji	Periferik	S Spinal	Beyin
Genetik	Fabry <i>nöropati</i>	Syringomyeli	Syringobulbia
Metabolik	Dişabetik nöropati	B12 myelopati	
Travmatik	Sinir hasarı	Spinal kord hasarı	Multipl Skleroz
Vasküler	Vaskülit <i>nöropati</i>	Spinal kord strok	Beyin strok
Neoplastik	Tümör kompresyon	Tümör kompresyon	Tümör kompresyon
İmmünolojik	Gullian-Barre Synd	Multipl skleroz	Multipl skleroz
İnfeksiyöz	HIV	<i>İnfeksiyöz</i> myelit	Ensefalit
Toksik	Kemoterapik <i>nöropati</i>		



Tablo 2: Nöropatik Ağrı Tedavisi. Nöropatik Ağrı Tanı ve Tedavi Klavuzu, SNAPS (Nöropatik Ağrı Platformu). İstanbul, 2013(güncellenmiş baskı)



Kaynaklar

1. Abraham A, Barnett C, Katzberg HD, Lovblom LE, Perkins BA, Bril V. Sex differences in neuropathic pain intensity in diabetes. *J Neurol Sci.* 2018; 15;103-106.
2. Attal N, Cruccu G, Baron R, Haanpää M, Hansson P, Jensen TS, Nurmikko T; European Federation of Neurological Societies. European Journal of Neurology 2010 EFNS. *European Journal of Neurology.*2010; 17, 1113–1123.
3. Barrett AM, Lucero MA, Le T, Robinson RL, Dworkin RH, Chappell AS. Epidemiology, public health burden, and treatment of diabetic peripheral neuropathic pain: a review. *Pain Med.* 2007;8 Suppl 2:S50-62.
4. Duarte RV, Andronis L, Lenders MW, de Vos CC. Quality of life increases in patients with painful diabetic neuropathy following treatment with spinal cord stimulation. *Qual Life Res.* 2016 ;25(7):1771-1777.
5. Erbas T, Ertas M, Yücel A, Kekinaslan A, Senocak M, TURNEP study group. Assesment of severity of neuropathy by Electromyolgraphy among Diabetic Neurophaty Patient Population Attending to the Turkish University Hospital Outpatient Clinics. Poster presented at World Congress of Neurology 2005.
6. Gilron I, Baron R, Jensen T. Neuropathic pain: principles of diagnosis and treatment. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(4):532-45.
7. Pluijms W, Huygen F, Cheng J, Mekhail N, van Kleef M, Van Zundert J, van Dongen R. Evidence-based interventional pain medicine according to clinical diagnoses. 18. Painful diabetic polyneuropathy. *Pain Pract.* 2011;11(2):191-198
8. S. Tesfaye, L. Vileikyte, G. Rayman, S.H. Sindrup, B.A. Perkins, M. Baconja, A.I. Vinik, A.J.M. Boulton, Toronto Expert Panel on Diabetic Neuropathy Painful diabetic peripheral neuropathy: consensus recommendations on diagnosis, assessment and management *Diabetes Metab. Res. Rev.*2011; 27 (7) ,629-638
9. Slangen R, Faber CG, Schaper NC, Joosten EA, van Dongen RT, Kessels AG, van Kleef M, Dirksen CD. A Trial-Based Economic Evaluation Comparing Spinal Cord Stimulation With Best Medical Treatment in Painful Diabetic Peripheral Neuropathy. *J Pain.* 2017;18(4):405-414.
10. Tabak Ö. Diyabetik Nöropatiler. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics* 2015;3(2):35-42
11. van Beek M, Hermes D, Honig WM, Linderoth B, van Kuijk SMJ, van Kleef M, Joosten EA. Long-Term Spinal Cord Stimulation Alleviates Mechanical Hypersensitivity and Increases Peripheral Cutaneous Blood Perfusion in Experimental Painful Diabetic Polyneuropathy. *Neuromodulation.* 2018 Mar 9. doi: 10.1111/ner.12757.



Antibiyotik Direnci Farkındalığı ve Akılcı Antibiyotik Kullanımı

Doç. Dr. Fatma Aybala ALTAY

Lokman Hekim Üniversitesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

1928’de penisilinin keşfi ve 1945’de saflaştırılarak yaygın kullanıma girmesi ile dünyamız antibiyotiklerin altın çağını yaşamaya başladı. Artık bakteriyel enfeksiyon ve salgınlar insanlık için tehdit olmaktan çıktı diye düşünülürken anlaşıldı ki keşfedileli henüz 50 yılı bile bulmadan insanlık geç bulduğu bu büyük hazineyi kaybetmek üzere. Günümüzde antimikrobiyal direnci küresel çapta bir sağlık tehdidi haline geldi. Bu tehdidin farkında olmak ve başetme yollarını günlük hayatımıza hem toplum hem sağlık sistemi hem de hükümetler olarak yerleştirmek zorundayız. Bu sunumda antibiyotik direnci ve buna karşı hayata geçirilmesi gereken/ geçirilmiş önlemler üzerinde durulması planlanmıştır.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



SÖZEL BİLDİRİLER



SS-01

Akut İlerleyici Diyabetik Ayak Enfeksiyonu ile Seyreden Vakalarda İki Aşamalı Major Ampütasyon Tekniği Sonuçlarımız

Cemal Burak Sirkeci, Servet Yekta Aydın, Can Ege Yalçın, Anıl Demiröz, Yağmur Aydın

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Ana Bilim Dalı, İstanbul

Giriş: Akut ilerleyici diyabetik ayak enfeksiyonları klinik pratikte sık karşılaşılan durumlardandır. Bazı hastalarda küçük eklem ampütasyonları, insizyon-drenaj ve debridman işlemleri yeterli olabiliyorken; septiseminin önlenememesi, minör ampütasyonların yetersiz kalması ve debridman sonrası ambulasyona uygun fonksiyonel ayak yapısı kalmaması durumunda majör ampütasyon gerekebilmektedir. Majör ampütasyon ve eş seanslı kapama uygulanan hastalarda güdük enfeksiyonu ve diğer komplikasyon riskleri fazladır. Bu riski azaltmak amacıyla klasik giyotin ampütasyon tekniği kullanılmaktadır. Ancak bu tekniğin çeşitli dezavantajları mevcuttur. Bu dezavantajlardan kaçınmak amacıyla kliniğimizde ekol olarak uygulanan tibiotalar dezartikülasyon ve vertikal krural fasyotomi operasyonunu takiben septik tablo düzeldikten sonra transtibial ampütasyon uygulanmaktadır.

Gereç-Yöntem: 2016-2022 yılları arasında kliniğimizde yapılmış 56 transtibial ampütasyon hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Kayıtlar retrospektif olarak hastane sisteminden incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Sadece diyabet tanılı olup akut ilerleyici diyabetik ayak enfeksiyonu tablosundaki hastalar çalışmaya katılmıştır; farklı etyolojik nedenlerle transtibial ampütasyon veya transtibial ampütasyon dışı majör ampütasyon yapılan hastalar dahil edilmemiştir. Hastaların demografik verileri, operasyon öncesi laboratuvar değerleri (WBC, CRP, Albumin) ve operasyon sonrası komplikasyonlar kaydedilmiştir.

Cerrahi Teknik:

1. Tibiotalar dezartikülasyon ve vertikal krural insizyon: Rejyonel veya periferik sinir bloğu altında uygulanır. Plantar fleksiyon pozisyonunda tibiotalar ekleme giriş kolaylaştırılır. Her iki malleol seviyesinden sirkumferensiyel insizyon ile girilir. Anteriordan posteriora tüm anatomik yapılar kesilerek ampütasyon tamamlanır. Sonrasında, enfeksiyonun krurise yayılması şüphesi durumunda V. Saphena magna ve parva doğrultusunda vertikal krural fasyotomiler açılır.
2. İnterval Periyodu: Açık yaralar günde iki kez olmak üzere ıslak nemli pansumanlar ile takip edilir. Yatak istirahati, ilgili ekstremitenin elevasyonu, seri debridman ve uygun antibiyoterapi uygulanır. Enfeksiyonun klinik ve laboratuvar verileri takip edilir.
3. Sekonder transtibial ampütasyon: Posterior flep ile kapamaya uygun geleneksel transtibial ampütasyon uygulanır.

Bulgular: 2016-2022 yılları arasında akut ilerleyici yumuşak doku enfeksiyonu nedeniyle 56 hastaya iki aşamalı transtibial ampütasyon uygulanmıştır. Bu hastalardan 38'i (%67) erkek iken 18'i (%33) kadındır. Yaş ortalaması 62,8 olarak hesaplanmıştır. İki aşama arasındaki aralık 14,48 gün olarak hesaplanmıştır. Hastaların operasyon sonrası takiplerinde sadece 5 hastada (%8,9) ampütasyon güdüğünde detaşman gelişmiştir. Detaşman gelişen hastaların takibinde daha yüksek seviye majör ampütasyon gerekmiştir. Hastaların sekonder transtibial ampütasyon öncesi laboratuvar enfeksiyon parametreleri açısından beyaz küre sayısı, bir pozitif akut faz reaktanı olan CRP ve bir negatif akut faz reaktanı olan albumin değerlerinin ortalamaları alınmıştır. Komplikasyonsuz iyileşme sağlanan hastalarda ampütasyon öncesi ortalama beyaz küre sayısı 10,74, CRP değeri 84 ve albumin değeri 2,93 olarak hesaplanmıştır. Detaşman gelişen hastalarda ise ortalama beyaz küre sayısı 12,34, CRP değeri 115 ve albumin değeri 2,85 olarak hesaplanmıştır.



Tartışma: Orta ve arka ayağı etkileyen, septik ve hayatı tehdit eden akut ilerleyici diyabetik ayak enfeksiyonu mevcudiyetinde major amputasyon kararı alınabilir. Tek aşamalı veya iki aşamalı olarak majör amputasyon uygulanmaktadır. Tek aşamalı nihai transtibial amputasyon yapılan hastalarda operasyon öncesi akut ilerleyici yumuşak doku enfeksiyonu bulunması nedeni ile yara yeri enfeksiyon riski yüksektir. Literatürde diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle transtibial amputasyon uygulanan hastalarda uzamış yara iyileşme oranı %20-45 arası olarak gösterilirken, bir üst seviye amputasyon gereksinimi ortalama %15 olarak hesaplanmıştır. İki aşamalı bir prosedür olan klasik giyotin amputasyon tekniğinin ise; korunması gereken anatomik yapıların enfeksiyonu ve nekrozu, operasyon sonrası dönemde kasların fizyolojik retraksiyonu ve bu nedenle fleksiyon kontraktürü gibi dezavantajları mevcuttur.

Vertikal krural insizyon içeren tibiotalar dezartikülasyon ve takiben uygulanan sekonder transtibial amputasyon daha hızlı ve uygun bir tekniktir. Septik tabloda uygulanan hızlı tibiotalar dezartikülasyon ile postoperatif erken dönemde septik bulgular saatler içerisinde geriler. Kruriste akut enfeksiyon bulgularının saptanması veya kuşkusu durumunda da vertikal krural insizyonlar ile ilgili kompartmanların drenajı sağlanır. İnterval periodu sırasında akut ilerleyici yumuşak doku enfeksiyonu bulgularının gerilediği laboratuvar değerleri ile de verifiye edilir. Literatürde bu çalışmada olduğu üzere sekonder amputasyon öncesi enfeksiyon bulgusu olarak değerlendirilebilecek laboratuvar verilerini hesaplayan benzer bir çalışma yoktur. Bu çalışma ile preoperatif beyaz küre sayısı, CRP ve albümin değerleri ile amputasyon sonrası güdükte detaşman ihtimali arasında korelasyon kurulmuştur. Böylece sekonder transtibial amputasyonlar sonucunda bir üst seviye majör amputasyon oranı (%8,9) azalır. Bu yöntem ile beraber, konkomitan sistemik hastalıkları ve düşük kardiyopulmoner rezervi nedeniyle immobilizasyonu riskli olan hastalar için erken ambulasyon imkanı tanınır. İki aşamalı transtibial amputasyonun avantajlarının yanı sıra dezavantajları da mevcuttur. Bunların arasında; iki aşama arasında geçen artmış hastane yatış süreci, bu süreçte hastaya yüklenebilecek morbiditeler ve buna bağlı artan maliyet gösterilebilir.

Sonuç: İki aşamalı transtibial amputasyon, septik tablodaki ekstremitte koruyucu cerrahiye uygun olmayan diyabetik ayak hastalarında kullanılan güvenli ve fonksiyonel bir metottur. Klasik diz altı amputasyon teknikleri ile karşılaştırıldığında, interval periodunda laboratuvar değerleri olarak enfeksiyon parametrelerinde gerileme sağlanması koşulunda, derin anatomik yapıların enfeksiyonları ve amputasyon güdüğünde gelişen komplikasyonlar daha az görülür. Böylece hasta ambulasyonunu sağlayan uygun protez kullanımı için fonksiyonel bir amputasyon güdüğü sağlanır.



SS-02

Diyabet Hastalarının Ayak Bakımı Konusundaki Bilgi ve Davranışlarının Değerlendirilmesi

Derya KORKMAZ¹, Neşe DEMİRTÜRK¹

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Afyonkarahisar

Giriş ve Amaç: Diyabetin komplikasyonlarından biri olan diyabetik ayak infeksiyonlarının (DAİ), önlenmesi için hastaların bilgilendirilmeleri son derece önemlidir. Bu çalışmada, diyabetik hastaların ayak bakımıyla ilgili bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Bu kesitsel tanımlayıcı çalışmada; 1 ocak 2021 ve 30 ağustos 2022 tarihleri arasında İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı tarafından servis ve poliklinikte takip edilen ve diğer branşlardan konsülte edilen hastalar hastanemiz otomatizasyon sisteminden taranarak diyabet tanılı olanlar tespit edildi, bu kişiler telefonla aranarak 20 sorudan oluşan ve DAİ hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendiren bir anket uygulandı.

Bulgular: Çalışmaya 94(%44.3)'ü kadın, 118(55.2)'i erkek toplam 212 diyabetik hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalamaları 63,78±11,50 (yaş aralığı 20-91) olarak hesaplandı. On (%4.7) hastanın bir yıldan az, 96 (%45.2) hastanın 10 yıldan uzun süredir diyabet tanısı vardı, 152(%71.7) kişi diyabet nedeniyle düzenli olarak takipliydi, 100 (%47.2) hasta oral anti diyabetik, 97 (45.8) hasta insülin, 3(%6.1) hasta her iki tedaviyi kullanıyordu. Aile öyküleri sorgulandığında; hastaların 147 (69.3)'ünde ailede diyabet, 63(39.7)'ünde DAİ vardı. Hastaların özgeçmişine bakıldığında 145 (%68,4) hasta DAİ geçirmemişti. İnfeksiyon geçirenlerden 25(%11.8)'i antibiyotik tedavisi ile iyileşmiş, 36(%17.0) hastaya debridman, 6(2.8) hastaya amputasyon uygulanmıştı. Yetmişbir (%33.5) hasta diyabetin ayak sağlığını etkilediğine dair bilgisi olmadığını, 79 (%37.3) hasta hastanede kendisine bu konuda bir eğitim verilmediğini belirtti. Hastaların ayak bakımına yönelik davranışları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların ayak bakımına yönelik davranışları

	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Hergün ayak muayenesi yapma	90	42.5	122	57.5
Ayakları ılık suda yıkayıp kurulama	92	43.4	120	56.6
Ayak tırnaklarını düz olarak kesme	149	70.3	63	29.7
Çoraplarını hergün değiştirme	123	58.0	89	42.0
Ayakkabı giymeden önce kontrol etme	73	34.4	139	65.6
Ayakkabı özelliklerine dikkat etme	82	38.7	130	61.3
Çorap özelliklerine dikkat etme	73	34.4	139	65.6
Üşüyen ayaklarını sobaya dayama veya sıcak su torbası ile ısıtma	45	21.2	167	78.8
Çıplak ayakla evde ya da dışarda dolaşma	111	52.4	101	47.6

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Ayak tırnaklarını derin ve yuvarlak olarak kesme	54	25.5	158	74.5
Çorapsız ayakkabı giyme	48	22.6	164	77.4
Ayaktaki nasırları kesme	55	25.9	157	74.1

Tartışma ve Sonuç: Diyabetik hastaların eğitimi, ayak bakımının sağlanması, diyabetik ayak ülserasyonları için risk faktörlerinin belirlenmesi, gerekli önlemlerin alınması ve kan glukoz seviyelerinin regüle edilmesi ile DAI'larının ve amputasyonların çoğunun önlenebileceği bilinmektedir. Çalışma sonucunda bulgularımız diyabetik hastaların ayak bakımlarının ve bu konudaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Sağlık kurumlarında ayak bakımı konusunda gerekli eğitimin verilmesi ve bu eğitimin hastalar tarafından ne ölçüde günlük yaşamlarında uygulandığının poliklinik kontrollerinde sorgulanıp farkındalık yaratılması DAI gelişimini önlemede oldukça önemlidir.



SS-03

Ayak Parmağı Kompresyon Bandajı Uygulamasının Diyabetik Ayak Osteomyeliti Tedavisinde Kullanımı: Ön Rapor

Levent Demir

Kayseri Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp

GİRİŞ VE AMAÇ: Ayak parmağı ödemi lenfödemde sıklıkla görülmekle birlikte ayak parmağı osteomyelitinde de genellikle görülmektedir. Osteomyelit diyabetik ayağın en önemli komplikasyonlarından biridir ve tedavilerdeki tüm gelişmelere karşın önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu araştırmada ayak parmaklarında gelişen diyabetik ayak osteomyelitinin tedavisinde yardımcı olabilecek olan yıllardır lenfödem tedavisinde kullanılan bandaj uygulamasının etkinliğinin ortaya konması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. Her iki gruba da ayak parmağı osteomyelit için gerekli görülen antibiyoterapi, yara debridmanı, offloading yöntemi, anjioplasti planlanması, HBO gibi tedaviler uygulanmaya devam ederken farklı olarak çalışma grubuna osteomyeliti olan parmağa haftafda iki kez literatürde lenfödem tedavisinde kullanılan teknik ile parmak bandajı uygulandı. Klinik remisyon iki aylık takipte enfeksiyonun klinik ve radyolojik bulgularının tamamen yokluğu olarak değerlendirildi. Bölgede tekrarlayan, kalıcı ve ilerleyici enfeksiyon, iskemi, nekroz ve amputasyon başarısızlık olarak tanımlandı.

BULGULAR: Toplam on gönüllü çalışmaya alındı, beş çalışma grubu, beş kontrol grubu olarak değerlendirildi. Parmak bandajı grubundakiler kontrol grubuna göre %75 daha fazla iyileşirken aradaki fark istatistiki olarak anlamlı değildi ($p=0,103$).

TARTIŞMA ve SONUÇ: Ayak parmaklarında görülen diyabetik ayak osteomyeliti sık görülen, tedavisi uzun, zor ve maliyetli bir hastalıktır. Parmak bandajı cilt altı dokulardaki basıncı artırarak lenf akışını ve venöz dönüşü artırır, böylece ödemi azaltır, mikrosirkülasyonu artırır, bu da osteomyelit ve yaranın iyileşmesine yardımcı olabilir. Bizim çalışmamızda çalışma grubunda % 75 daha fazla iyileşmeye rağmen istatistiki olarak anlamlı farkın gösterilememiş olması katılımcı sayısının azlığından kaynaklanan tip 2 hata olarak değerlendirilmiştir. Parmak bandajı uygulamasının diyabetik hastalarda gelişen ayak parmağı osteomyelitinde standart tedavileri destekleyen etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.



SS-04

Resveratrol Katkılı Kollajen Preperatı Kullanılan Hastalarda Yara İyileşmesi Deneyimi

Cansu Akkuş Akdağ, Bengüsu Mirasoğlu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp ABD

GİRİŞ ve AMAÇ: Yara bakımının geçmişten günümüze uzanan bir tarihi vardır ve günümüzde modern yara örtüleri sıklıkla kullanılmaktadır. Bir yaranın iyileşmesi için gerekli nem, sıcaklık, antimikrobiyal koruma gibi tüm şartları sağlaması beklenen bu ürünlerin, aynı zamanda hastanın hayat kalitesini arttırması ve ekonomik olması istenmektedir. Her biri bu kriterlerin tamamını karşılamamakla birlikte seçimler hastaya göre yapılmaktadır. Resveratrol katkıli kollajen preperatı (RKKP) yeni geliştirilmiş bir ürün olup, infekte olmayan granülasyon ve epitelizasyon aşamasında kullanılabilen bir üründür. Bu çalışmadaki amacımız tarafımızca takip edilen 6 hastanın tedavi sürecinde RKKP kullanılarak yara iyileşmesinin izlenmesi ile elde edilen sonuçları ortaya koymaktır.

YÖNTEM: Çalışmaya; kliniğimizde ayaktan ve servisimizde takip edilen, farklı etiyojiler ile oluşmuş iyileşmeyen yaraları bulunan, RKKP uygulaması uygun görülen 6 hasta dahil edilmiştir. Hastalara belirli aralıklarda RKKP uygulanmıştır ve yara iyileşme süreçleri takip edilerek sonuçları paylaşılmıştır.

BULGULAR: RKKP kullanılan iki hasta periferik damar hastalığı ve diyabetik ayak infeksiyonu, iki hasta sadece diyabetik ayak infeksiyonu, bir hasta yumuşak doku radyonekrozu (YDR) ve bir hasta da Behçet hastalığı ilişkili yara nedeniyle takip edilmekteydi. Hastaların tamamı yara yeri derin doku kültürü örneklerinin sonuçlarına uygun antibiyoterapi aldı, diyabet tanılı hastaların kan şekeri regülasyonu sağlandı ve gerekli görülen hastalara cerrahi ve vasküler girişimler yapıldı. Periferik damar hastalığı ve diyabetik ayak infeksiyonu ile takip edilen iki hasta ve YDR ile takipli hastanın yaralarına uygulanan RKKP sonucunda belirgin bir iyileşme sağlandı. Behçet hastalığı tanılı hastanın yarasının iki uygulama ile greft operasyonuna uygun hale geldiği görüldü. Diyabetik ayak infeksiyonu ile takipli iki hastanın birinde RKKP uygulaması sonrasında yara boyutunun belirgin küçüldüğü görüldü, diğer hastada ise bir uygulama sonrası yarasında akıntı olması ile aktif infeksiyon düşünülerek RKKP uygulaması sonlandırıldı.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Kollajen örtüler, at sığır tavuk gibi hayvanların Tip 1 kollajeninden üretilmektedir. Minimal absorpsiyon özelliği olan bu örtülerin antimikrobiyal etkinlikleri ve debridman özellikleri yoktur. Eksudası az, infekte olmayan yaralar için kullanılabilir ve kullanımı kolaydır. Resveratrol ise pek çok farklı bitkide var olan doğal bir fitoaleksindir. Antioksidan, antiinflamatuvar, antiiskemik özellikleri olduğu, infeksiyona karşı koruyucu olduğu düşünülmektedir. Yara bölgesindeki serbest oksijen radikallerini azaltarak yara bölgesinin iyileşmesi için doğal dengeyi oluşturacağı ileri sürülmektedir. Hücre proliferasyonu ve migrasyonu üzerine etkileri olduğu düşünülmektedir. Resveratrol katkıli kollajen preperatı ilk kez ülkemizde geliştirilmiş ve dünyada tek olan yeni bir üründür ve yara iyileşme sürecinde kullanılacak umut verici bir ürün olabilir.



SS-05

Diyabetik Ayakta Parmak Koruyucu Cerrahi ve Sonuçları

Serkan Akçay, Özge Çam, Selin Taşbey, Ahmet Şadi Kılınc, Kemal Korkmaz, M. Bülent Ertuğrul

İstanbul Reyap Hastanesi Kronik Yara Bakım Merkezi, İstanbul

GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabetik ayak infeksiyonları diyabete bağlı ayak amputasyonlarının %60'ından sorumludur ve amputasyonun en önemli nedeni osteomyelittir. Özellikle parmak osteomyelitlerinde tedavi olarak parmak amputasyonu bir çözüm olarak düşünülmektedir. Bu çalışmada amacımız parmak koruyucu cerrahi ile parmak amputasyonlarının engellenebileceğini göstermektir.

YÖNTEM

Çalışmada hastanemize parmak osteomyeliti ile başvurmuş ve parmak koruyucu cerrahi yapılmış hastalar geriye dönük olarak incelenmiştir. Çalışma istatistikleri için PASW Statistics 18 programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde standart sapma ve ortalama, normal dağılıma uymayan verilerde ise ortanca ve %25-75 dağılım verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 21 hasta alınmıştır. Hastaların 16'sı erkek, 5'i kadındı. Yaş ortalamaları 60 (std ±10,8), diyabet süresi ortanca değeri 14 (%25=7,5, %75=20), HbA1c ortalaması 8 (std ±1,8), Diyabetik ayak süresi ortanca değeri 14 4 aydı (%25=1, %75=8). Hastaların hepsi PEDİS sınıflamasına göre Evre 3 infeksiyonu ve osteomyeliti olan gruptadır. Yapılan cerrahi işlem sonrasında sadece bir hastada sonuç başarısız olmuş ve parmak amputasyonu uygulanmıştır. Diğer 20 hastada ise sonuç başarılı olmuştur. Resim 1'de örnek hastanın başvurusu sırasında parmak görüntüsü, Resim 2 ve 3'te tedavi dönemi ve resim 4'te tedavi sonucu görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Diyabete bağlı nöropati nedeniyle ayakta oluşan şekil bozukluğuna bağlı ayak parmaklarında basınç noktaları değişir ve bu bölgelerde yaralar açılır. Yaranın infekte olup derin dokuya doğru yayılması sonrasında ise osteomyelit kaçınılmazdır. Bu durumda önerilen tedavi genellikle parmak amputasyonudur. Ancak bu durumda ayakta şekil bozukluğu daha fazla artar ve yeni yaraların açılması için yatkınlık oluşur. Uygun hastalarda yapılacak parmak koruyucu cerrahi ile amputasyonların önlenmesi sonrasında oluşacak yeni yaraların ve belki de majör amputasyonlarının önüne geçmek için yapılması gereken bir yöntemdir.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Resim 1



Resim 2



Resim 3



Resim 4



SS-06

İntralezyonel Epidermal Büyüme Faktörü Uygulanan Diyabetik Ayak Yarası Olan Hastaların Klinik Sonuçları

Özge Çam, Selin Taşbey, Serkan Akçay, Ahmet Şadi Kılınc, Kemal Korkmaz, M. Bülent Ertuğrul

İstanbul Reyap Hastanesi Kronik Yara Bakım Merkezi, İstanbul

GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabetik ayak yarası olan hastalarda yara kapanması gecikir ve yara kronik bir yaraya dönüşür. Bunun en önemli nedeni yüksek kan şekerinin hücre büyümesi ve çoğalması için gerekli olan proteinlere enzimatik olmayan yolla bağlanması sonrası bu proteinlerin fonksiyonel özelliklerini yitmesidir. Bu süreç sonunda yara inflamatuvar evrede takılır ve kronikleşir. Epidermal büyüme faktörü (EBF) yara iyileşmesinde rol alan en önemli proteinlerden biridir ve diyabetik hastalarda anlatılan süreç nedeniyle dokuda konsantrasyonu düşer. Çalışmamızda kliniğimize yatmış diyabetik ayak yarası olan hastalarda intralezyonel EBF uygulanmasının klinik sonuçlarının ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmamızda 01.04 - 25.09 2022 tarihleri arasında kliniğimizde diyabetik ayak yarası nedeniyle yatan ve intralezyonel EBF uygulanan hastaların verileri analiz edilmiştir. İnfeksiyonun olmayan ya da kontrol altına alınmış olan, osteomyeliti olan hastalarda ise osteomyelitin tedavi edilmiş olması çalışmaya dahil edime kuralı olarak uygulanmıştır. İyileşme olarak hastaların yara yerinde %75 ve üzeri granülasyon dokusu oluşması ya da intralezyonel EBF uygulama sırasında yaranın cerrahi olarak kapanabileceği düşünülen hastaların cerrahi olarak yaralarının kapanması kabul edilmiştir. Çalışma istatistikleri için PASW Statistics 18 programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan verilerde ise ortanca değer ve %25-%75 dağılım sonuçları verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 31 hasta alınmıştır. Hastaların 25'i erkek, 6'sı kadındı. Hastaların %94'ü PEDİS sınıflamasına göre ileri evre ayak infeksiyonu olan hastalardı. Hastaların yara büyüklüğü ortanca değeri (%25 – %75) 72 (25 - 150) cm² idi. Tedavi sırasında bir hasta katetere bağlı kan dolaşımı infeksiyonu nedeniyle ölmüş, bir hastaya ise diz altı seviyesinde majör amputasyon uygulanmıştır. Tedavi sonrası hastaların %87'sinde iyileşme sağlanmıştır. Hastaların klinik ve demografik bulguları ile sonuç tabloda gösterilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Diyabetik ayak yaralarında intralezyonel EBF uygulanması ülkemizde yaklaşık 10 yıldır yapılmaktadır. EBF uygulaması sonrası yaranın özellikle derin bölgelerindeki fibroblastlar çoğalmaya başlamakta, yara bölgesinde inflamatuvar fazı durdurarak proliferasyon fazına geçiş sağlanmakta bu sayede yarada istenilen granülasyon elde edilmektedir. EBF uygulamasındaki temel amaç sadece EBF uygulayarak yarayı kapatmak değil yarayı cerrahi kapatmaya uygun hale getirmektir. Bu nedenle bizim çalışmamızda EBF uygulama ortanca değeri 3'tür.

Yapılan çalışmalarda Evre 3 ve 4 düzeyinde ayak infeksiyonu olan hastalarda majör amputasyon oranı % 15-25 arasındadır. Çalışmamızda bu oran sadece %3'tür. Bu oran bu hasta grubu için oldukça düşük bir orandır.

Sonuç olarak uygun hastalarda intralezyonel EBF tedavisi majör amputasyon oranında düşüş sağlamakla beraber



hastalara uygulanacak intralezyonel EBF uygulama sayısına yaranın durumuna göre karar verilmesi doğru bir tedavi yaklaşımı olacaktır.

Tablo. Hastaların Klinik ve demografik bulguları ve sonuç

Özellikler		
Yaş, (yıl) ortanca (%25 – %75)		58 (52 – 67)
Cinsiyet (erkek) (%)		25 (81)
Diyabet süresi (yıl) ortanca (25% – 75%) (n=11)		10 (10 – 20)
Diyabetik ayak infeksiyonu süresi (ay) ortanca (%25 – %75)		2 (1 – 3)
Böbrek yetmezliği (%)		3 (10)
Periferik arteriyel girişim (%)		20 (65)
Hb A1c (%) ortalama(±SD)		7,6 (±1,38)
İnfeksiyon	Evre 1	0 (0)
	Evre 2	2 (6)
	Evre 3	18 (58)
	Evre 4	11 (36)
Yara büyüklüğü (cm ²) ortanca (%25 – %75)		72 (25 – 150)
Lökosit sayısı (10 ³ /dL) ortalama(±SD)		13,9 (±5)
C-reaktif protein (mg/L) ortanca (%25 – %75)		113 (52 - 208)
Osteomyelit		25 (81)
EBF uygulama sayısı ortanca (%25 – %75)		3 (2 – 5)
Sonuç (%)	İyileşme	27 (87)
	Majör amputasyon	1(3)
	Ölüm	1 (3)
	Tedavi devam	2



SS-07

Diyabetik ve Travmatik Transtibial Amputelerde Eklem Pozisyon Hissi, Denge ve Protez Farkındalığının Karşılaştırılması

Melek Merve Erdem¹, Semra Topuz²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güneysu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Rize, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, diyabetik alt ekstremitte amputeleri ile travmatik alt ekstremitte amputeleri arasında eklem pozisyon hissi, denge ve protez farkındalığı bakımından fark olup olmadığının belirlenmesidir.

YÖNTEMLER

Çalışmada Bilim Ortez-Protez Uygulama Merkezi'ne başvuran diyabet nedenli transtibial amputasyonu olan 7 birey çalışma grubunu (DG) ve travmaya bağlı transtibial amputasyonu olan 7 birey (TG) kontrol grubunu oluşturdu. Bireyler demografik bilgiler, ayak değerlendirmesi, normal eklem hareket açıklığı, alt ekstremitte kas kuvveti, duyu, ampute tarafa ağırlık aktarma yüzdesi ve son 1 yıl içerisindeki düşme öyküsü açısından değerlendirildi. Duyu değerlendirmesi Semmes Weinstein monofilamenti ile, diz eklem pozisyon hissi atalet ölçü birimi içeren Xsens DOT sensörler ile 30° ve 60°'lik hedef açılarda diz eklem fleksiyonundan sapmanın miktarı hesaplanarak, postüral sınımlar ve stabilite limitleri Bertec kuvvet platformu ile değerlendirildi. Amputelerin günlük yaşam aktiviteleri sırasında protezlerini unutabilme becerilerini değerlendirmek için Unutulan Eklem Skoru (UES-12) kullanıldı. Tüm değerlendirme sonuçları gruplar arasında karşılaştırıldı.

SONUÇLAR

Sonuçları incelediğimizde, beden kütle indeksi haricinde grupların demografik özellikler bakımından benzer olduğu görüldü. Ayak değerlendirmesi sonucunda DG'nin sağlam ayaklarının TG'den daha soğuk ve ödemli olduğu belirlendi. DG'nin protezli tarafa % 9.2 oranında daha az yük aktardığı ve son 1 yıl içerisindeki düşme sıklığının daha fazla olduğu görüldü ($p<0,05$). DG'de TG'ye kıyasla sağlam taraf ayak bileği dorsi fleksiyonu ve her iki diz eklem fleksiyon eklem hareket açıklığının daha kısıtlı olduğu, sağlam taraf ayak bileği ve her iki diz eklem çevresi kas kuvvetinin daha zayıf olduğu ve 30° ve 60°'lik 2 farklı hedef açıdaki diz eklem pozisyon hissini olumsuz etkilediği belirlendi ($p<0,05$). DG'nin medio-lateral yöndeki stabilite limitlerinin TG'ye göre azaldığı, sert ve yumuşak zeminde gözler kapalı postüral sınımlar değerlendirilmesi hariç tüm statik ve dinamik denge değerlendirmesi sonuçlarının da TG'ye göre olumsuz etkilendiği gösterildi ($p<0,05$). DG grubunun UES-12 anket skorlarının TG'den daha düşük olduğu bulundu ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Amputasyonu takip eden dönemde diyabetik bireylerin pozisyon hissi etkilenimi ile stabilite limitleri ve postüral sınımlar miktarı travmatik amputelere göre fazla olduğundan bu durumun artan düşme kazaları ve protez uyumundaki azalmada etkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma ile amputasyon nedenine bağlı olarak eklem pozisyon hissi, denge ve proteze uyumun etkilendiği; rehabilitasyon süreçlerinde amputasyon nedeninin göz önünde bulundurulması gerektiği ve diyabetik amputeler uygulanacak eklem hareket açıklığı, kas kuvveti ve proprioseptif duyu eğitimlerinin proteze uyum ve denge açısından önemli olduğu sonucuna varıldı.



SS-08

Diabetes Mellitus'lu Hastalarda Diyabetik Ayaktan Korunmada Ayakkabı Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Taner Bayraktaroğlu^{1,2}, Kübra Öçal³, Ömercan Topaloğlu^{1,2}, Sakin Tekin^{1,2}

¹Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Tıp Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

²Obezite ve Diyabet Uygulama ve Araştırma Merkezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

³Podoloji Yüksek Lisans Programı, İç hastalıkları Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Giriş ve Amaç: Diyabetli hastalarda etkili ve koruyucu ayak bakımı yapılabilmesi için öncelikle ayaktaki risklerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada diabetes mellitus tanılı olgularda ayakların podolojik değerlendirme sürecinde ayakkabı uygunluğunun saptanması ve ayak risk durumuna göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Obezite ve Diyabet Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne başvuran hastalar analiz edildi. Diabetes mellitus'lu hastalar ile diyabetik olmayan olguların klinik ve laboratuvar verileri karşılaştırıldı. Ayak değerlendirme formu, demografik ve antropometrik ölçümler, ayak risk değerlendirmesi, ayakkabı uygunluğu ve uygulanan işlemler analiz edildi.

Bulgular: Tüm grubun ortalama yaşı 56.87(±12.2)(18-88) yıl, bel çevresi 110.9(±15.09)cm ve vücut kitle indeksi 110.9(±15.09) kg/m² ve ayakkabı numarası 39.86(±2.3) bulundu. Diyabetli olguların (n=596), 25'inde tip 1 diyabet, 553'ünde tip 2 diyabet ve 18'inde sekonder diyabet mevcuttu. Diyabetli olguların sigara kullanımı diyabetli olmayan olgular(n=206) ile benzer bulundu (p=0.061). Diyabetli olguların alkol kullanım oranı (p=0.043), beslenme uyum oranı (p=0.031), egzersiz yapma oranı (p=0.002) diyabetli olmayan gruptan daha düşüktü. Ayak risk değerlendirmesinde, diyabetli olguların %46.1'inde orta risk, diyabetik olmayan olguların %59.2'sinde düşük risk saptandı. Diyabetli olgularda %58.9 Wagner Evre I, %4.9 metatars ülseri, %3.7 amputasyon (%77.3'ü minör) saptandı. En uygun ayakkabı giyme oranı, düşük riskli ayağa sahip diyabetli olgularda en fazlaydı (%34.2, p<0.001). Yanlış ayakkabı giyme oranı ise orta riskli ayağa sahip diyabetli olgularda en fazlaydı (%41.8, p<0.001). Diyabetli olmayan hastalar diyabetiklere göre daha fazla hipertrofik tırnak, nasır tedavisi ve batık tırnak tedavisi ve dinamik yürüme analizi, baropodometre ve podoscanner uygulaması yaptırmıştı (p<0.05).

Tartışma ve Sonuç: Diyabetik hastalarda ayak muayenesinin yıllık olarak yapılmalı ve muayenede ayakkabı uygunluğu da değerlendirilmelidir. Diyabetik ayak ülselerinin önemli sebeplerinden biri yanlış ayakkabı kullanımınıdır. Diyabetli olgularda orta riskli ayak en fazlaydı ve bu hastaların en az bir risk faktörüne (duyu veya nabız yokluğu, kallus veya ayakta deformite) sahip olduğunu açıklamaktadır. Orta riskli hastaların ayak deformitelerinden (kallus, tırnak deformiteleri vb.) birine sahip olması yanlış ayakkabı kullanıma bağlı olduğuna işaret eder. Hastalarda ayağa uygun terapötik ayakkabı kullanımının ayak ülselerinin azaltmada koruyucu ve tedavi edici olduğu akılda tutulmalıdır. Uygun ayakkabı giyilmesi, ayak bakımının doğru yapılması ile ilgili eğitim ve ayak ülseri geliştiğinde multidisipliner bir ekip tarafından tedavi edilmesi diyabet yönetiminin genel amaçlarındandır.



Tablo 1. Olguların ayak risk durumuna göre karşılaştırılması.

Ayak risk kategorisi	Diyabet var (n= 596)	Diyabet yok (n=206)	p
Düşük risk n(%)	195 (32.7)	122 (59.2)	<0.001
Orta risk n(%)	275(46.1)	78 (37.9)	<0.001
Yüksek risk n(%)	93 (15.6)	6 (2.9)	<0.001
Diyabetik ayak n(%)	33 (5,5)	-	-

Tablo 2. Ayak risk durumuna göre ayakkabı uygunluğunun karşılaştırması

Ayakkabı Risk Kategorisi	En uygun (n=295)	Uygun (n=239)	Yanlış (n=268)
Düşük riskli ayak n			
DM var	101	70	28
DM yok	62	28	28
Orta riskli ayak n			
DM var	80	83	112
DM yok	25	25	28
Yüksek riskli ayak n			
DM var	18	27	48
DM yok		1	3
Diyabetik ayak n			
DM var	7	5	21
DM yok	-	-	-



KAYNAKLAR

1. Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. Ankara 2020;14.Baskı
2. Sürekli İÜCTF, Etkinlikleri TE. YARA İYİLEŞMESİ VE BAKIMINDA TEMEL İLKELER. YARA BAKIMI ve TEDAVISI.11.
3. Çoban D, Bektaş G. Sağlık Hizmetlerinde Podolojinin Gelişimi ve Eğitime Genel Bir Bakış. 2020.
4. Rossboth S, Rossboth B, Schoenherr H, Lechleitner M, Oberaigner W. Risk factors for diabetic foot complications among patients with type 2 diabetes in Austria-A registry-based retrospective cohort study. Endocrinol Diabetes Metab. 2021;4(4):e00286.
5. Wang Y, Shao T, Wang J, Huang X, Deng X, Cao Y, et al. An update on potential biomarkers for diagnosing diabetic foot ulcer at early stage. Biomed Pharmacother. 2021;133:110991.
6. Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A, Sacco ICN, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3269.
7. Tang UH, Zügner R, Lisovskaja V, Karlsson J, Hagberg K, Tranberg R. Foot deformities, function in the lower extremities, and plantar pressure in patients with diabetes at high risk to develop foot ulcers. Diabet Foot Ankle. 2015;6:27593.
8. Bus SA, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Raspovic A, Sacco ICN, van Netten JJ; International Working Group on the Diabetic Foot. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3269. doi: 10.1002/dmrr.3269. PMID: 32176451.



SS-09

Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Değişen Bakteriyel Etiyoloji ile Hastaların Klinik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Serkan Sürme¹, Neşe Saltoğlu¹, Ahmet Furkan Kurt¹, Rıdvan Karaali¹, İlker İnanç Balkan¹, Semih Bağhaki², Bilge Çağlar¹, Meryem Özdemir¹, Aslı Vatan¹, Eylem Toğluk-Yiğitoğlu³, Beyhan Budak¹, Berk Arapi⁴, Ali Şeker⁵, Ahmet Baş⁶, Günay Can⁷, Mustafa Sait Gönen⁸, Oğuz Çetinkale², Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Diyabetik Ayak İnfeksiyonları Çalışma Grubu (DAİÇG)

¹*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı*

²*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı*

³*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı*

⁴*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı*

⁵*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

⁶*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı*

⁷*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

⁸*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı*

GİRİŞ ve AMAÇ: Diabetes mellitus ve buna bağlı komplikasyonlar, özellikle ayak enfeksiyonları, dünya çapında en önemli sağlık sorunlarından biridir. Diyabetik ayak enfeksiyonları, uzun süreli hastane yatışları, artmış oranda alt ekstremitte uzuv kaybı ve ölüm ile ilişkilidir. Çalışmamızda, diyabetik ayak enfeksiyonu olan hastaların mikrobiyolojik özelliklerinin ve klinik sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Tek merkezli ve geriye dönük olarak yürütülen çalışmada, 2011-2020 yılları arasında değerlendirilen hastaların mikrobiyolojik verileri ve klinik sonuçları ilk ve ikinci 5'er yıllık dönemlere ayrılarak karşılaştırıldı. Kötü prognoz, 6 aylık takipte reinfeksiyon, majör ampütasyon veya mortaliteyi içeren birincil sonlanım noktası olarak tanımlandı.

BULGULAR: Toplam 484 hasta çalışmaya dahil edildi. Birincil sonlanım noktası gerçekleşmiş olan 269 hasta tespit edildi. İkinci 5 yıllık dönemde reinfeksiyon (n=132, %66,0 vs. n=68, %23,9, p<0,001) ve mortalite (n=22, 11,0% vs. n=7, 2,5%, p<0,001) açısından anlamlı düşüş saptandı. 484 hastadan, toplam 798 mikroorganizma izole edildi (Tablo). Polimikrobiyal enfeksiyonlarda (%48,5 ve %65,1, p=0,001) ve *Streptococcus spp*'de (%2,5 ve %9,2, p=0,003), *Corynebacterium spp.* (%9,5'e ve %22,9, p<0,001) ve genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üreten *E. coli*'de (%3,0 ve %12,7, p<0,001) ikinci 5 yıllık dönemde anlamlı artış tespit edildi. Çok ilaca dirençli (ÇİD) *Pseudomonas aeruginosa* (%17,0 ve %10,2, p=0,029) ve karbapeneme dirençli *Acinetobacter baumannii*'de (%7,5 ve %2,8, p=0,017) ise ikinci 5 yılda azalma tespit edildi. Çok değişkenli regresyon analizinde, ÇİD *P. aeruginosa* (OR=1,917, %95 CI=1,074-3,420, p=0,028) ve karbapeneme dirençli *A. baumannii* (OR=3,069, %95 CI=1,114-8,453, p=0,030) kötü prognoz için bağımsız öngörücü olarak tespit edildi.



TARTIŞMA ve SONUÇ: Çalışmamızda, 10 yıllık dönemi içeren kohort çalışmamızda, diyabetik ayak infeksiyonlarının değişen epidemiyolojisi izlenmiş olup, ÇİD *P. aeruginosa* ve karbapeneme dirençli *A. baumannii* infeksiyonlarında azalma tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ÇİD *P. aeruginosa* ve karbapeneme dirençli *A. baumannii* varlığı bağımsız kötü prognostik etyolojik göstergeler olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, her merkezin düzenli aralıklarla sürveyans uygulayarak ampirik antibiyotik kullanım stratejileri geliştirmesi gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: diyabetik ayak infeksiyonu; etyoloji; antimikrobiyal direnç; sürveyans

Tablo. 2011-2020 yılları arasında diyabetik ayak infeksiyonu olan hastalardan izole edilen mikroorganizmaların 5 yıllık dönemlere göre karşılaştırılması

	2011-2015		2016-2020		Toplam		P
	n	%	n	%	n	%	
Gram negatif	63	31.5	56	19.7	119	24.6	0.001
Gram pozitif	40	20.0	43	15.1	83	17.1	
Polymikrobiyal	97	48.5	185	65.1	282	58.3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	35	17.5	52	18.3	87	18.0	0.819
MRSA	11	5.5	13	4.6	24	5.0	0.645
Koagülaz negatif <i>Staphylococcus</i> spp.	38	19.0	52	18.3	90	18.6	0.848
MRKNS	30	15.0	42	14.8	72	14.9	0.949
<i>Streptococcus</i> spp.	5	2.5	26	9.2	31	6.4	0.003
<i>Enterococcus</i> spp.	33	16.5	60	21.1	93	19.2	0.203
<i>Corynebacterium</i> spp.	19	9.5	65	22.9	84	17.4	<0.001
<i>Escherichia coli</i>	23	11.5	47	16.5	70	14.5	0.120
GSBL (+) <i>E. coli</i>	6	3.0	36	12.7	42	8.7	<0.001
<i>Klebsiella</i> spp.	13	6.5	25	8.8	38	7.9	0.354
GSBL (+) <i>Klebsiella</i> spp.	5	2.5	12	4.2	17	3.5	0.310
<i>Proteus</i> spp.	19	9.5	30	10.6	49	10.1	0.703
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	56	28.0	81	28.5	137	28.3	0.900
ÇİD <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	34	17.0	29	10.2	63	13.0	0.029
<i>Acinetobacter baumannii</i>	18	9.0	10	3.5	28	5.8	0.011
Karbapeneme dirençli <i>Acinetobacter baumannii</i>	15	7.5	8	2.8	23	4.8	0.017
<i>Morganella morganii</i>	13	6.5	17	6.0	30	6.2	0.817
<i>Citrobacter</i> spp.	3	1.5	9	3.2	12	2.5	0.375
Diğer	24	12.0	25	8.8	49	10.1	0.251



SS-10

Venöz Bacak Ülseri Tedavisinde Trombositten Zengin Plazma (PRP)'nin Etkinliği: Propensity Skor Eşleşmesi Analizi

Hakkı Kürşat Çetin, Tolga Demir

SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ VE AMAÇ

Bacak ülserleri, alt bacakta haftalarca hatta yıllarca devam edebilen açık cilt yaralarıdır. Hastaların yaşam kalitesini büyük ölçüde düşüren hastalıklardan biridir. son yıllarda trombositten zengin plazma (PRP) tedavisi kronik venöz bacak ülser (VBÜ) tedavisinde umut vadetmektedir. Çalışmamızda VBÜ tedavisinde geleneksel yöntemler ile PRP tedavisinin etkinliğini karşılaştırmayı amaçladık.

YÖNTEM

VBÜ tanısı ile kliniğimizde tedavi edilen hastalar çalışmamıza dahil edildi. Geleneksel yöntem ile tedavi edilmiş 43 hasta ve PRP tedavisi uygulanmış 22 hasta mevcuttu. Propensity skor eşleşme yöntemi ile demografik verileri ve ülser özelliklerine göre hastalar 1:1 olacak şekilde iki gruba ayrıldı. Geleneksel tedavi grubundaki hastaların yaralarına normal salin ile pansuman ve kompresyon uygulandı. PRP tedavisi ise ülserin kenarlarına ve granüler tabanına haftada bir kez intradermal ve subdermal PRP enjeksiyonu ile yapıldı. Tedavi 4-6 seans boyunca uygulandı. Hastalar demografik özellikleri, yara özellikleri ve başarı durumlarına göre karşılaştırıldı.

BULGULAR

Hastaların demografik verileri (yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, sigara tüketimi vb.) gruplar arasında istatistiksel olarak benzerdi. Benzer şekilde ülser özellikleri (ülser boyutu, ülser sayısı) açısından da gruplar arasında fark saptanmadı. Tedavi başarısı tam iyileşme olarak kabul edildi. 3. ay, 6. ay ve 12. ay kontrollerinde PRP grubunda başarının istatistiksel anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p=0.010$, $p=0.042$ ve $p=0.045$, sırasıyla). Ortalama iyileşme süresi PRP grubu için 2.0 ± 0.4 ay, geleneksel tedavi grubu için ise 4.1 ± 2.4 ay idi ve istatistiksel olarak fark saptandı ($p=0.001$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

PRP tedavisi son yıllarda birçok alanda kullanılmaktadır. VBÜ tedavisi için de PRP geleneksel tedavilere kıyasla daha yüksek başarı oranları ile uygulanabilir.

Anahtar kelimeler: bacak, kronik ülserler, trombositten zengin plazma, venöz



Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri

	Geleneksel tedavi (n = 22)	PRP (n = 22)	P değeri
Yaş (yıl)*	46.2±8.9	47.4±9.2	0.678
Cinsiyet			0.517
Erkek	14 (63.6%)	16 (72.7%)	
Kadın	8 (36.4%)	6 (27.3%)	
VKI (kg/m ²)*	29.5±4.2	28.2±6.4	0.756
Hipertansiyon	9 (40.9%)	5 (22.7%)	0.195
HbA1C (%)*	7.5±1.2	7.6±1.2	0.621
Sigara içiciliği	13 (59.1%)	11 (50.0%)	0.545
Ülser boyutu (cm ²)*	17.2±9.4	16.1±8.4	0.463
Ülser sayısı			0.550
Tek	21 (95.5%)	20 (90.0%)	
Çoklu	1 (4.5%)	2 (9.1%)	
Tedavi öyküsü	11 (50.0%)	13 (59.1%)	0.545

*ortalama ± standart sapma, VKI: Vücut kitle indeksi, HbA1c: Hemogloblin A1c

Tablo 2: Tedavi başarısının gruplar arasında karşılaştırılması

	Geleneksel tedavi (n = 22)	PRP (n = 22)	P değeri
3. ay içinde iyileşmiş	11 (50.0%)	19 (86.4%)	0.010
6. ay içinde iyileşmiş	13 (59.1%)	19 (86.4%)	0.042
Rekürrens	2 (9.1%)	-	
12. ay içinde iyileşmiş	12 (54.5%)	18 (81.8%)	0.045
Rekürrens	6 (27.3%)	1 (4.5%)	
İyileşme süresi (ay)*	4.1±2.4	2.0±0.4	0.001

*ortalama ± standart sapma



SS-10

Efficacy of Platelet-Rich Plasma (PRP) in the treatment of venous leg ulcers: Propensity score match analysis

Hakkı Kursat Cetin, Tolga Demir

Department of Cardiovascular Surgery, SBU Sisli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

INTRODUCTION AND PURPOSE

Leg ulcers are open skin wounds on the lower leg that can persist for weeks or even years. It is one of the diseases that greatly reduces the quality of life of patients. In recent years, platelet-rich plasma (PRP) therapy has shown promise in the treatment of chronic venous leg ulcers (VBU). In our study, we aimed to compare the effectiveness of conventional methods and PRP treatment in VBU treatment.

METHOD

Patients treated in our clinic with the diagnosis of VBU were included in our study. There were 43 patients treated with the conventional method and 22 patients treated with PRP. The patients were divided into two groups according to the demographic data and ulcer characteristics with the propensity score matching method, as 1:1. Normal saline dressing and compression were applied to the wounds of the patients in the conventional treatment group. PRP treatment was performed with intradermal and subdermal PRP injections once a week to the edges and granular base of the ulcer. The treatment was applied for 4-6 sessions. Patients were compared according to their demographic characteristics, wound characteristics, and success.

RESULTS

The demographic data of the patients (age, gender, body mass index, smoking status, etc.) were statistically similar between the groups. Similarly, there was no difference between the groups in terms of ulcer characteristics (ulcer size, number of ulcers). Treatment success was accepted as complete recovery. In the 3rd month, 6th month and 12th month controls, the success in the PRP group was found to be statistically significantly higher ($p=0.010$, $p=0.042$ and $p=0.045$, respectively). The mean healing time was 2.0 ± 0.4 months for the PRP group and 4.1 ± 2.4 months for the conventional treatment group, and there was a statistical difference ($p=0.001$).

DISCUSSION AND CONCLUSION

PRP treatment has been used in many areas in recent years. For VBU treatment, PRP can be applied with higher success rates compared to conventional treatments.

Keywords: chronic ulcers, leg, platelet rich plasma, venous



Table 1: Demographic characteristics of patients

	Conventional Treatment (n = 22)	PRP(n = 22)	P value
Age (years)*	46.2±8.9	47.4±9.2	0.678
Gender			0.517
Male	14 (63.6%)	16 (72.7%)	
Female	8 (36.4%)	6 (27.3%)	
BMI (kg/m ²)*	29.5±4.2	28.2±6.4	0.756
Hypertension	9 (40.9%)	5 (22.7%)	0.195
HbA1C (%)*	7.5±1.2	7.6±1.2	0.621
Smoking	13 (59.1%)	11 (50.0%)	0.545
Ulcer size (cm ²)*	17.2±9.4	16.1±8.4	0.463
Number of ulcers			0.550
Single	21 (95.5%)	20 (90.0%)	
Multiple	1 (4.5%)	2 (9.1%)	
Previous treatment	11 (50.0%)	13 (59.1%)	0.545

*mean ± standard deviation

BMI: Body mass index, HbA1c: Hemoglobin A1c

Table 2: Comparison of treatment success between groups

	Conventional Treatment (n = 22)	PRP (n = 22)	P value
Healed at 3 months	11 (50.0%)	19 (86.4%)	0.010
Healed at 6 months	13 (59.1%)	19 (86.4%)	0.042
Recurrence	2 (9.1%)	-	
Healed at 12 months	12 (54.5%)	18 (81.8%)	0.045
Recurrence	6 (27.3%)	1 (4.5%)	
Healing time (months)*	4.1±2.4	2.0±0.4	0.001

*mean ± standard deviation



SS-11

Pandemi Hastanesi'nde Diyabetik Ayak Enfeksiyonu Nedeniyle Takip Edilen Olguların İrdelenmesi

Asiye Tuncel Dede¹, Mehmet Kaan Sarı¹, Eyüp Arslan¹, Fatma Yılmaz Karadağ¹,
Derya Öztürk Engin¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Giriş ve Amaç

Diyabetik ayak enfeksiyonları yaşam kalitesini azaltan, morbidite ve mortaliteyi neden olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Diyabetik ayak enfeksiyonlarına sebep olan mikroorganizmaları bilmek, enfekte hastaların tedavisinde ve yönetiminde kritik değere sahiptir. Bu çalışmada kliniğimizde diyabetik ayak enfeksiyonu nedeni yatarak takip edilen 43 olgunun irdelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmamız Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle yatan olgularda retrospektif olarak yapıldı. Haziran 2021- Haziran 2022 tarihleri arasında yatan 43 olguya ait veriler incelendi.

Bulgular

Hastaların 35 (% 81.4)'i erkekti ve yaş ortalaması 63.5 (40-82) yıl olarak belirlendi. Ortalama diyabet süresi 15± 7.4 yıldır. Hastaların % 65.2 (15/23)'sinde retinopati, %77.7 (21/27)'sinde nöropati, % 47.6 (20/42)'sında nefropati, %57.5 (19/33)'inde periferik arter hastalığı, %42.4 (14/33)'ünde koroner arter hastalığı olduğu belirlendi. Osteomyelit 14 (%32.5), apse 9 hastada (%20.9) saptandı. Major amputasyon beş (%11.6) hastada, minör amputasyon iki hastada (%0,04) yapıldı. Hastaların 21 (%48.8)'inin derin doku biyopsi kültüründe üreme saptandı. Kültür sonuçlarına göre %76.1 hastanın monomikrobiyal üreme olduğu belirlendi. Kültürde üreyen etkenler Tablo 1'de gösterildi

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda *P. aeruginosa* başta olmak üzere özellikle Gram negatif etkenlerin diyabetik ayak enfeksiyonuna sebep olduğunu belirlenmiştir. Diyabetik tüm hastalara ve retinopati ihtimalini de düşünerek hasta yakınlarına eğitimler verilmeli, *Pseudomonas*'ın nemli ortamlarda üremesi nedeniyle ayağın nemli kalmaması gerektiği anlatılmalıdır.



Tablo 1. Diyabetik ayak enfeksiyonu olan hastaların kültür sonuçları (n=23)

	Monomikrobiyal n (%)	Polimikrobiyal n (%)	Toplam n (%)
Gram negatif			
<i>P. aeruginosa</i>	4	1	5
<i>E. coli</i>	2	2	4
<i>Klebsiella</i> spp.	1	2	3
<i>Proteus</i> spp.	3	0	3
<i>S. maltophilia</i>	1	0	1
Toplam	11 (47.8)	5 (21.7)	16 (69.6)
Gram pozitif			
MSSA	2	0	2
<i>Sterptococcus</i> spp.	2	0	2
Enterococcus spp.	0	1	1
Toplam	4 (17.4)	1 (4.3)	5 (21.7)
Mantar			
<i>Candida</i> spp.	1 (4.3)	1 (4.3)	2 (8.7)

MSSA: Metisilin duyarlı *S. aureus*



SS-12

Diyabetik Ayak İnfeksiyonunda Mikrobiyolojik Etkenlerin ve Direnç Paternlerinin Karşılaştırılması: COVID-19 Pandemi Sürecinde Etkenler Değişti mi?

Betül Çopur, Serkan Sürme*

*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amaç

Bu çalışmada COVID-19 pandemisinden önceki dönemde ve pandemi sürecinde diyabetik ayak infeksiyonu tanılı hastalardan izole edilen mikroorganizmaların ve direnç paternlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntemler

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi' nde Ocak 2017 ve Haziran 2022 tarihleri arasında diyabetik ayak infeksiyonu nedeniyle doku kültürü alınan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Doku örneklerinden izole elde edilen bakterilerin tanımlanması ve duyarlılık işlemleri hastanemiz İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında gerçekleştirildi. 2017-2019 ve 2020-2022 dönemleri arasındaki etkenler ve bunların direnç paternleri karşılaştırıldı.

Bulgular

Diyabetik ayak infeksiyonu olan 196 hastanın doku örneklerinden 257 mikroorganizma izole edildi. Bunların, %71,5 (n=141)'i monomikrobiyal idi. İzole edilen patojenlerin %16,7 (n=43)'si *Staphylococcus aureus*, %10,7 (n=27)'si koagülaz-negatif stafilokok (KNS), %10,7 (n=27)'si *Pseudomonas aeruginosa*, %10,1 (n=26)'i *Klebsiella* spp., %9,3 (n=24)'ü *Enterococcus* spp., %7,7 (n=20)'si *Escherichia coli* idi. *S. aureus* suşlarının % 34,8 (n=15)'ü metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA), KNS'lerin %51,8 (n =14)'i metisiline dirençli KNS (MRKNS) idi. *E. coli*' lerin %60 (n=12)'inde, *Klebsiella* spp.'lerin %50 (n=13)'sinde genişlemiş spektrumlu Beta-laktamaz (GSBL) saptandı (Tablo). Yıllara göre dağılım incelendiğinde; monomikrobiyal infeksiyonların her iki dönemde baskın olduğu, 2020-2022 yılları arasında Gram-negatif bakterilerin oranının arttığı gözlemlendi (Şekil 1). Direnç paternleri incelendiğinde ise yıllara göre MRSA, GSBL pozitif ve karbapeneme dirençli *Klebsiella* spp. oranları artarken, çok ilaca dirençli (ÇİD) *P. aeruginosa* oranlarının azaldığı görüldü. Bununla birlikte, 2017-2019 ve 2020-2022 dönemleri karşılaştırıldığında bakterilerin direnç paternlerinde istatistiksel bir fark olmadığı tespit edildi (Şekil 2).

Tartışma ve Sonuç

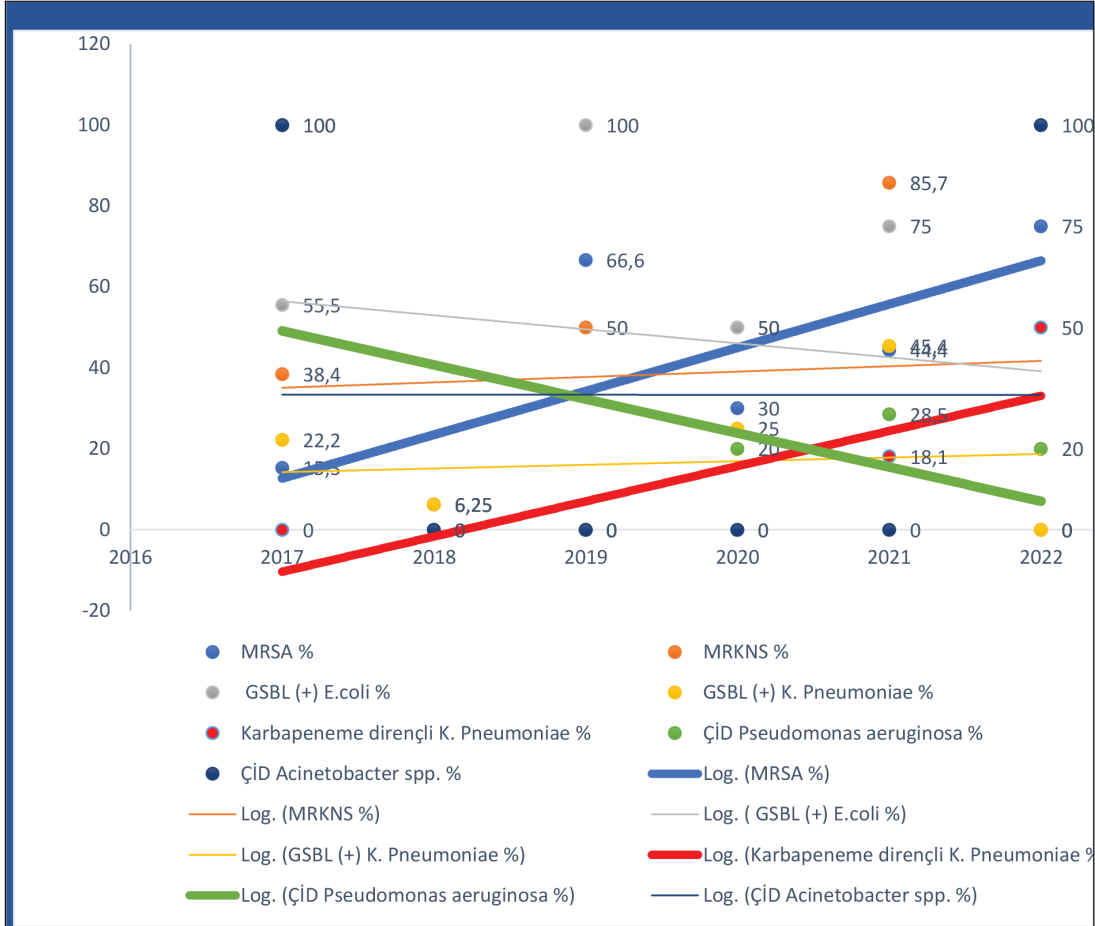
COVID-19 pandemisinde, diyabetik ayak infeksiyonu olan hastalarda mikrobiyolojik etkenlerin ve duyarlılık profillerinin sürveyansı, hastanemizdeki lokal epidemiyolojik verilerin değerlendirilmesine imkan sağlamıştır. Çalışmamızda, COVID-19 pandemisini kapsayan 2020-2022 döneminde istatistiksel bir fark saptanmasa da, önceki yıllara göre GSBL *Klebsiella* sp.ve MRSA oranlarında artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, *P. aeruginosa* sıklığında artış olmasına rağmen bu suşlardaki çoklu ilaç direncinde azalma olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca, COVID-19 pandemisi sürecinde önceki yıllarda saptanmayan karbapeneme dirençli *Klebsiella pneumoniae*'nin etken olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, diyabetik ayak infeksiyonlarında infeksiyon kontrol önlemleri, ampirik tedavi seçimi ve akılcı antibiyotik kullanımı açısından önemli olan sürveyans çalışmalarının özellikle pandemi sürecinde kesintisiz uygulanması, hayati önem arz etmektedir.



Tablo. 2017-2022 yıllarında doku kültürlerinden izole edilen diyabetik ayak infeksiyonu etkenlerinin dağılımı

	n	%
Mikroorganizma sayısı	257	100
Monomikrobiyal infeksiyon	141	71,57
Polimikrobiyal infeksiyon	56	28,42
Mikroorganizma sınıflaması		
Gram pozitif bakteri	120	46,69
Gram negatif bakteri	136	52,91
Candida spp.	1	0,38
Mikroorganizma		
<i>Staphylococcus aureus</i>	43	16,7
MRSA	15	34,8
Koagülaz negatif stafilokok	27	10,50
MRKNS	14	51,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27	10,5
ÇİD	8	
<i>Klebsiella</i> spp.	26	10,1
GSBL	13	50,0
KDKp	4	15,3
<i>Enterococcus</i> spp.	24	9,3
VRE	0	0,0
<i>Proteus</i> sp.	22	8,5
<i>Escherichia coli</i>	20	7,78
GSBL	12	60,0
<i>Streptococcus</i> spp.	18	7,0
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	2,33
ÇİD	6	100
Diğer	35	13,6

MRSA: metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*, MRKNS: metisiline dirençli Koagülaz negatif stafilokok, ÇİD: çok ilaca dirençli GSBL: genişletilmiş spektrumlu beta-laktamaz, KDKp: Karbapeneme dirençli *Klebsiella pneumoniae*

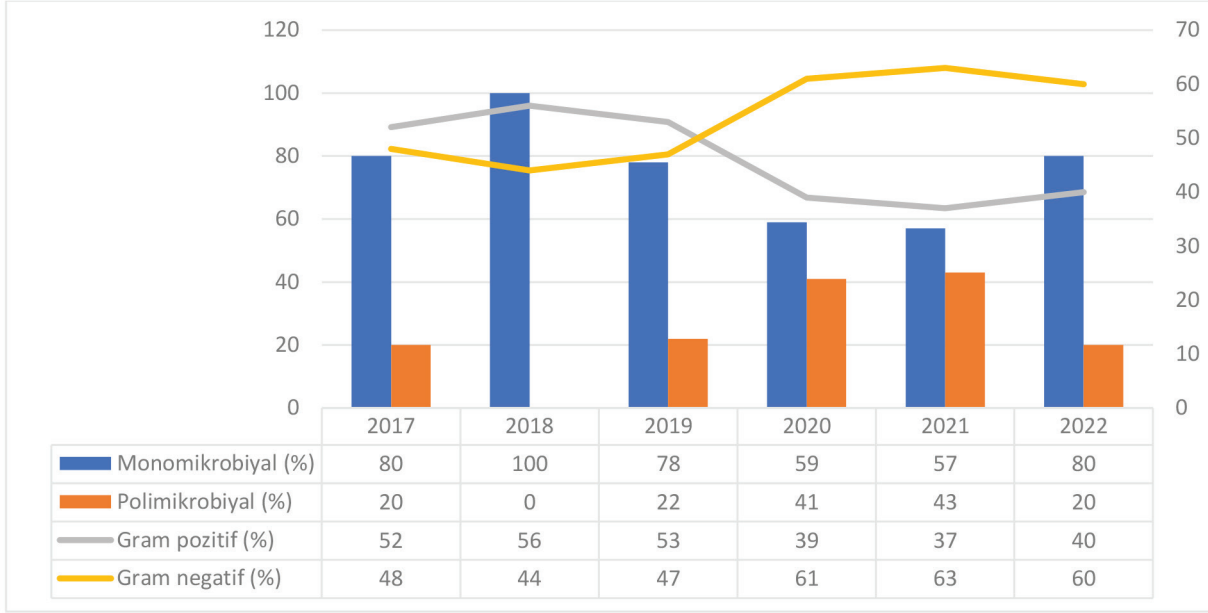


	Toplam		2017-2019		2020-2022		p
	n	%	n	%	n	%	
Staphylococcus aureus	43	16,7	20	16,6	23	16,7	0,97
MRSA	15	34,8	5	25,0	10	43,4	0,29
Koagülaz negatif stafilokok	27	10,50	17	14,1	10	7,2	0,07
MRKNS	14	51,8	7	50,0	7	70,0	0,79
Pseudomonas aeruginosa	27	10,5	10	8,3	17	12,4	0,28
ÇİD	8	29,6	4	40,0	4	23,5	0,84
E.coli	20	7,78	11	9,1	9	6,5	0,43
GSBL	12	60,0	7	63,6	5	55,5	0,40
Klebsiella spp.	26	10,1	11	10,8	15	10,9	0,63
GSBL	13	50,0	3	2,5	10	76,6	0,07
Karbapeneme Dirençli	4	15,3	0	0	4	22,6	-
Acinetobacter baumannii	6	2,33	4	3,3	2	1,4	0,32
ÇİD	6	100,0	4	100,0	2	100,0	0,32

Şekil 2: COVID-19 pandemisinden önce ve pandemiden sonraki dönemlerde diyabetik ayak infeksiyonu etkenlerindeki direnç oranlarının karşılaştırılması

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Şekil 1. 2017-2020 yılları arasında diyabetik ayak infeksiyonu tanılı hastaların doku kültürlerinden izole edilen mikroorganizmaların dağılımları



SS-13

Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Dirençli Etkenler

Selin Taşbey, Özge Çam, Serkan Akçay, Ahmet Şadi Kılınc, Kemal Korkmaz, M. Bülent Ertuğrul

İstanbul Reyap Hastanesi Kronik Yara Bakım Merkezi, İstanbul

GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabetik ayak infeksiyonları diyabete bağlı ayak kayıplarının en önemli nedenidir. Ayrıca bu hastalar infeksiyon nedeniyle yoğun antibiyotik kullanımının olduğu hastalardır. Son bir kaç on yıldır dünyada en önemli sağlık sorunlarından biri dirençli bakteriyel infeksiyonlardır ve diyabetik ayak infeksiyonları da bu süreçten yoğun olarak etkilenmektedir. Bu çalışmanın amacı yara bakım kliniğimizde yatarak tedavi gören hastaların infeksiyon etkenlerinin dağılımını çıkarmak ve dirençli bakteri oranını ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Çalışmamızda 01.01.2022 - 25.09.2022 tarihleri arasında kliniğimizde diyabetik ayak infeksiyonu nedeniyle yatan hastalar geriye dönük olarak incelenmiştir. Bakterilerin adlandırılmasında rutin biyoşimik yöntemler kullanılmış ve antinikrobik duyarlılık testleri Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Komitesi (EUCAST) rehberi önerilerine göre yapılmıştır. Dirençli bakteri tanımı, Stafilokoklarda metisilin direnci, Enterokoklarda betalaktam antibiyotiğe dirençli olması, Gram negatiflerde ise iki ya da daha fazla antibiyotiğe direnç, genişlemiş spektrumlu betalaktamaz ya da indüklenebilir betalaktamaz üretilmesi olarak alınmıştır. Çalışma istatistikleri için PASW Statistics 18 programı kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan verilerde ise ortanca değer ve %25-%75 dağılım sonuçları verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 87 hasta alınmıştır. Hastaların 59'u erkek, 28'i kadındı ve yaş ortalaması 62,1 ($\pm 10,8$) olarak bulundu. Hastaların % 21'i PEDİS sınıflamasına Evre 2, %54'ü Evre 3, %25'i ise Evre 4'tü ve %62'sinde osteomyelit vardı. Hastaların 26'sında alınan doku örneklerinde üreme olmamıştır. Üreme sonuçları tabloda gösterilmiştir. En sık etken *Pseudomonas aeruginosa* (n=11) idi ve etkenlerin % 63'ünde (n=35) dirençli olarak kabul edilen etkenlerdi.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Diyabetik ayak infeksiyonları yoğun antibiyotik kullanımının olduğu infeksiyonlardır. Bu hastalar bir çok farklı infeksiyonlara da yatkın olduklarında sık antibiyotik kullanırlar. Yapılan çalışmalar bu hasta grubunda gün geçtikçe artış gösteren dirençli etkenlere dikkati çekmektedir. Ülkemizde farklı zamanlarda yapılan iki çalışmanın ilkinde dirençli etkenler üç hastanın birinde izole edilirken yaklaşık 5 yıl önce yapılan diğer bir çalışmada bu oran 2 hastadan birinde dirençli etken görülmesine doğru ilerlemiştir[1, 2]. Çalışmamızda ise bu oran 3 hastanın ikisinde dirençli etken görülmesi şeklinde bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızda en sık etken olarak *P.aeruginosa* bulunmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda bu etken çoğu kez diyabetik ayak infeksiyonlarında ilk sırada yer almaktadır.

Dirençli mikroorganizmalar diyabetik ayak infeksiyonlarında önemli bir sorun olmaya devam etmektedir ve bu konuda acil önlemler alınması bu hastalar için yaşamsal bir durumdur.



Tablo. İzole edilen etkenler ve direnç durumları

Etken bakteriler	N (%)
Gram pozitif kok	16
<i>Staphylococcus aureus</i>	8
Metisiline dirençli	5
Koagulaz negatif stafilokok	3
Metisiline dirençli	2
<i>Enterococcus spp.</i>	4
<i>Streptococcus spp.</i>	1
Gram negatif basil	39
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11
IBL pozitif veya çoklu ilaca dirençli	8
<i>Escherichia coli</i>	8
ESBL pozitif	6
<i>Klebsiella spp.</i>	5
ESBL, Karbapenemaz pozitif	2
<i>Enterobacter spp.</i>	4
Çoklu ilaca dirençli veya ESBL pozitif	2
<i>Acinetobacter spp</i>	4
Çoklu ilaca dirençli	4
<i>Proteus spp.</i>	4
ESBL pozitif	2
<i>Morganella spp.</i>	2
ESBL pozitif	2
<i>Citrobacter spp.</i>	1
Çoklu ilaca dirençli	1
<i>Serratia marcescens</i>	1
Çoklu ilaca dirençli	1
Toplam	56 (100)
Toplam dirençli bakteri	35 (63)

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Kaynaklar

1. Ertugrul BM, Oncul O, Tulek N, Willke A, Sacar S, Tunccan OG, Yilmaz E, Kaya O, Ozturk B, Turhan O *et al*: **A prospective, multi-center study: factors related to the management of diabetic foot infections.** *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012, **31**(9):2345-2352.
2. Utlu Y, Başak O, Bozkurt-Kozan F, Ertuğrul MB: **Diyabetik Ayak İnfeksiyonlarında Etkenler ve Çoğul İlaç Dirençli Patojenlerle İlişkili Faktörler.** *Klimik Derg* 2019, **32**:84-89.



SS-14

Diyabetik Ayak İnfeksiyonu Nedeniyle Cerrahi Uygulanan Hastalarda Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Derya Korkmaz¹, Recep ALTIN²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Afyonkarahisar

²Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Afyonkarahisar

Giriş ve Amaç: Diyabetik Ayak İnfeksiyonları (DAİ); diyabetik hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Çalışmada DAİ nedeniyle cerrahi uygulanan hastalar incelenerek risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Çalışmaya ocak 2021 ile ağustos 2022 tarihleri arasında DAİ nedeniyle hastanemizde cerrahi tedavi uygulanan ve antibiyoterapisi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı tarafından düzenlenen hastalar dahil edildi. Hastane otomatizasyon sisteminden yararlanılarak hastaların anamnezleri, klinik ve laboratuvar bulguları geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmada 10(%27)'u kadın, 27(%73)'si erkek toplam 37 hasta incelendi. Hastaların yaş ortalaması 41 ile 89 yaş aralığında 66.32 ± 10.99 olarak saptandı. Sekiz(%21.6) hastaya debridman, 29(%78.4) hastaya amputasyon yapıldığı görüldü. Hastaların komorbidite durumları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların komorbidite durumları

	n	%
Sigara kullanımı	18	48.6
Hipertansiyon	10	27
Kalp Yetmezliği	3	8.1
Malignite	2	5.4
Renal yetmezlik	1	2.7
Öncesinde DAİ nedeniyle cerrahi öyküsü	6	16.2

Yara yerinden alınan örneklerde; 12(%32.4) hastada gram pozitif, 3(%8.1) hastada gram negatif etken izole edilirken 21(%56.8) hastada üreme saptanmadı. Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Hastaların laboratuvar bulguları

Parametre (Birim)	Median (Min- Max)	Referans Aralığı
Beyaz küre sayısı ($10^3/uL$)	10.500 (5.98-37.89)	4-10
Hemoglobin (g/dL)	11.10 (6.90-15.60)	14-17
Açlık kan şekeri (mg/dL)	249 (91.30-507)	70-100
HbA1c (%mmol/mol)	9.09 (5.1-14.9)	<6

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



CRP (mg/dl)	23 (0.7-407)	0-0.5
Eritrosit Sedimantasyon Hızı(mm/sa)	85 (6-31)	1-15
Kreatinin (mg/dL)	1.01 (0.37-6.68)	0.5-1.2
AST (U/L)	16 (6-208)	5-40
ALT (U/L)	15 (1-117)	5-41

Tartışma ve Sonuç: DAİ tedavisinde cerrahinin yeri, sekonder iyileşmeyi sağlayacak granülasyon dokusunu ortaya çıkaracak seviyeye kadar enfekte ve nekrotik dokunun temizlenmesidir. İzlediğimiz hastalarının çoğuna amputasyon yapılmıştı. Cerrahi tedavi uygulanan hastalarda sigara kullanım oranının yüksek olduğu görüldü. Laboratuvar değerlerine bakıldığında açlık kan şekeri, HbA1c, CRP, Sedimantasyon değerlerinin yüksekliği ile birlikte anemi dikkati çeken bulgular arasındadır. Kesin bir yargıya varmak için daha geniş hasta gruplarında ve cerrahi ihtiyacı olmayan hastalarla karşılaştırılarak benzer çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olmakla birlikte, DAİ hastalarında cerrahi ihtiyacını öngörmede bu parametrelerin göz önünde bulundurulması yol gösterici olacaktır.



SS-15

Diyabetik Ayak Enfeksiyonların Değerlendirilmesi

Mehmet Ceylan¹, Hatice Burcu Açıkalin Arıkan²

¹Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir

²Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir

GİRİŞ ve AMAÇ

Diyabetik hastaların hastaneye başvurularının en az %20' sinde neden ayak sorunlarıdır ve alt ekstremitte amputasyonlarının başta gelen nedeni diyabetik ayak enfeksiyonlarıdır (DAE). Çalışmada hastanemizde DAE nedeniyle son iki yıl içinde takip edilen hastaların klinik mikrobiyolojik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi ve uygulanan tedavilerin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM:

Mart 2020- Eylül 2022 tarihleri arasında Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde DAE nedeni ile diyabetik ayak konseyimiz tarafından takip edilen hastalar çalışmaya alınmıştır.

BULGULAR:

Toplam 82 diyabetik ayak hastasının 8'i tip 1, 74'ü tip 2 diyabet olup, 70'i (%85) insülin, 12'si (%15) oral anti diyabetik kullanıyordu. Yaş, cinsiyet, diyabet tipi, PEDIS sınıflandırması, son bir yılda antibiyoterapi kullanımı ve bunun için hastaneye yatış, amputasyon uygulanma oranı, kültürde üreyen mikroorganizmalar ve uygulanan intravenöz antibiyotikler retrospektif olarak değerlendirildi. PEDIS sınıflandırmasına göre; 0 hasta PEDIS 1, 12 hasta (%15) PEDIS 2, 36 hasta (%44) PEDIS 3, 34 hasta (%41) PEDIS 4 olarak saptandı. Son bir yılda antibiyotik kullanan 80 (%98), hastaneye yatıp damar içi antibiyotik kullanan 67 (%82) hasta bulunuyordu (%82). Osteomyelit saptanan 29 (%35), amputasyon geçiren 29 (%35), vasküler cerrahi geçiren 15 (%18) Üreyen etkenler değerlendirildiğinde gram pozitif koklar %49, gram negatif basiller %51 oranla eşit dağılım göstermişlerdi. Hastaların özellikleri ve tedavi ile ilgili veriler Tablo'da verilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ:

Konseyimize başvuran hastaların çoğunluğunun hastalıktan ileri derecede etkilenmiş olduğu (%85 PEDIS 3 ve 4), neredeyse tamamının son bir yıl içinde antibiyoterapi ve bunların da önemli bir çoğunluğunun yatış yapılarak damar içi antibiyotik kullanımına ihtiyaç duyduğu, yarından fazlasına amputasyon veya vasküler cerrahi girişim uygulandığı görülmektedir. Verilerimiz, DAE'nın halen önemli bir sağlık sorunu olduğuna, önleme ve tedavide multidisipliner bir yaklaşımın gerekliliğine, çoğu kez bilinçli bir ayak bakımıyla, oluşan bir ülserin erken farkına varılıp uygun tedavi planlanmasıyla ve verilecek eğitimlerle doğacak ağır sonuçların önüne geçilebilir olduğuna vurgu yapmaktadır.

Anahtar sözcükler: Diyabetik ayak, enfeksiyonu, Multidisipliner yaklaşım, önleme ve tedavi

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Tablo1. Hastaların özellikleri ve uygulanan tedaviler (n:82)

Hasta özellikleri	Hasta dağılımı (n)	Yüzde (%)
Erkek/Kadın	57/25	70/30
Yaş ortalaması	51.5 (24-90)	
Diyabet Tipi	Tip 1=8, Tip 2=74	10/90
İnsülin Kullanımı	Evet=70, Hayır=12	85/15
PEDIS sınıflandırması	P1=0, P2=15, P3=36 P4=34	0/15/44/41
Osteomyelit	29	35
Son bir yıl içinde antibiyoterapi/i.v antibiyotik	80/67	98/82
Amputasyon cerrahisi	29	35
Vasküler cerrahi	15	18



SS-16

Hastanemizin Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi

Sibel Doğan Kaya

Koşuyolu Yüksek İhtisas Kalp Eğitim Araştırma Hastanesi

Giriş

Diabetes mellitus, yüksek prevalansı ve ciddi komplikasyonları ile tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. Ciddi morbidite ve mortalite nedeni olabilen diyabetik ayak problemleri, iyi huylu deri ve tırnak değişikliklerinden ülser ve enfeksiyonlara kadar değişebilmektedir.

Amaç

Hastanemizde kalp yetmezliği nedeniyle tedavi amaçlı yatan diyabetes mellituslu ayak enfeksiyonları olan hastaların enfeksiyonlarının değerlendirilmesini amaçladık.

Hastalar ve yöntemler

Hastanemizin 1 Ocak 2012-1 Ocak 2020 tarihleri arasında , diyabetik ayak enfeksiyonu tanısı konulmuş 68 hastanın dosya bilgileri geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular:

Hastaların 38'i kadın, 30'u erkek ve yaş ortalaması 59 idi. Hastaların labarotuvardaki değerleri hastaneye yatışındaki değerleri alındı. %89'unda eritrosit sedimentasyon hızı , %78'inde C-reaktif protein ve sadece %22'sinde beyaz kan hücre yüksekliği saptandı. Hastaların %78'i Wagner evre 2 ve daha düşük evreliydi. Derin doku kültürü yapılabilen 18 olgudan beşinde (%28) metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae* ve *Enterococcus spp.* üredi.

Hastaların diyabet yaş ortalaması 9.09 ± 6.7 yıl idi. Dört hasta daha önce diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle amputasyon geçirmişti. Hastaların yarısı intensif insülin tedavisi almakta idi. Hastaların ortalama glikozillenmiş hemoglobin değeri 9.1 ± 3.8 , ortalama açlık kan şekeri değeri 165 mg/dL ve tokluk kan şekeri değeri 257 mg/dL idi

Sonuç: Diyabetik ayak enfeksiyonu tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Ciddi komplikasyonlarla seyredebilmesi nedeniyle enfekte diyabetik ayak ülserlerinde uygun tedavinin belirlenebilmesi için öncelikle yara sınıflandırılmasının yapılması ve bununla birlikte etken mikroorganizmanın alınacak doğru kültür ile izolasyonu gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: Diyabet; ayak ülserleri; etkenler.



SS-17

Tip 2 Diyabetli Hastalarda Metatarsal Genişlik ve Demografik Özelliklerin Plantar Basınçlar Açısından İncelenmesi

Banu Ünver¹, Hakan Aydın², Demet Öztürk¹, Mustafa Sarı¹, Nilgün Bek¹

¹ Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye

² Atlas Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Van, Türkiye

GİRİŞ ve AMAÇ: Metatarsal genişlik bireylerin antropometrik özelliklerinden olmakla birlikte, arka ve orta ayak pronasyonunda artışa bağlı olarak ayakta fleksibilitenin artması ya da vücut ağırlığının artması da metatarsal genişliğin sekonder olarak artmasına neden olabilmektedir. Diyabetli bireylerde, metatarsal genişliği arttıran bu iki faktör de ülserasyon riski açısından önemlidir. Bu nedenle ayakta ülser riskleri yaratan faktörlerin incelenmesi ve plantar yük artışının takibi önemlidir. **Çalışmanın** birincil amacı; tip 2 diyabetli hastaların metatarsal genişlikleri ile ön ayak plantar yükleri arasındaki ilişkiyi incelemek, ikincil amacı ise, bu hastaların demografik özellikleri ile dinamik plantar basınç değerleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

YÖNTEM: Çalışmamıza yaş ortalaması 58,97±13,87 olan, 24 kadın ve 24 erkek olmak üzere toplam 48 tip 2 diyabetli birey dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri kaydedildi ve plantar basınç analizleri statik ve dinamik koşullarda pedobarografik analizle, metatarsal genişlikleri ise podoscan kullanılarak değerlendirildi.

BULGULAR: Dinamik olarak elde edilen plantar yük dağılımları incelendiğinde, katılımcıların dominant alt ekstremitelerinde metatarsal genişlikleri ve ön ayak plantar yükleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir korelasyon olduğu ortaya koyulurken ($p=0,004$; $r=0,413$); dominant olmayan alt ekstremitelerinde ölçülen parametreler açısından herhangi bir ilişkiye rastlanmadı. Statik duruşta elde edilen veriler açısından her iki alt ekstremitte için plantar yükler ile metatarsal genişlik arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı bulundu ($p>0,05$). Katılımcıların dinamik plantar basınç değerleri incelendiğinde, cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve ayrıca yaş ve vücut ağırlığı ile anlamlı bir korelasyonunun olmadığı bulundu ($p>0,05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ: Sonuçlarımız, tip 2 diyabeti olan hastalarda metatarsal genişliğin artmasının yürüyüş sırasında ön ayaktaki plantar yükün artışı için bir risk faktörü oluşturabileceğini gösterdi. Bulguların dominant ayaklarındaki metatarsal genişlik artışının bu ayağın aktivitelerde daha fazla kullanımına bağlı olarak biyomekanik faktörlerden etkilenebildiği, bunun da ön ayak plantar yüklerini arttırdığına dikkat çekti. Ayrıca demografik farklılıkların plantar basınç dağılımı ile herhangi bir ilişkisinin olmaması, hastaların dinamik plantar basınç değerlerinin demografik özelliklerden ziyade biyomekanik değişiklikler ve hastalığa eşlik eden diğer faktörlere bağlı olarak gelişebileceğini gösterdi. Çalışmamızdan, metatarsal genişlik artışı olan tip 2 diyabet hastalarının ön ayak plantar yükü açısından takip edilmesi ve gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerektiği çıkarılabilir. Ayağın patomekanik değişikliklerden olumsuz etkilenen antropometrik özellikleri ile plantar yük ve basınç dağılımları arasındaki ilişkileri inceleyen geniş örneklemeye sahip çalışmalara ihtiyaç vardır.

ANAHTAR KELİMELER: Diyabet, dinamik plantar basınç, plantar yük, ayak antropometrisi



SS-18

Changes in The Microbiology and Epidemiology of Community-Acquired Diabetic Foot Osteomyelitis Over Two Decades: A Pilot, Multicenter, European Cohort Study

Laura Soldevila-Boixader, Felix WA Waibel, Madlaina Schöni, Javier Aragón-Sánchez, Karim Gariani, Dan Lebowitz, Martin C Berli, Oscar Murillo, Bülent Ertuğrul, Ilker Uçkay

Background/Aim: We analyze the changing microbiology of community-acquired diabetic foot osteomyelitis (DFO) in selected European countries.

Methods: We retrospectively studied the anonymized cohorts of five selected centers with academic experience in diabetic foot osteomyelitis (DFO) (Geneva, Zürich, Las Palmas; Barcelona, Istanbul) stratifying the observation time into four periods (2000-2005; 2006-2010; 2011-2015; 2016-2019). We chose the centers arbitrarily, basing on the availability of an active cohort and representing Central Europe and two edges of the Mediterranean.

Results: Among 1880 DFO episodes, there were small differences in the patient demographics between the centers. Most patients were male (76%) with a median age of 67 years and the presence of type 2 diabetes (89%) in the last 17 years until DFO diagnosis (range, 10-25 y). We detected polymicrobial infection in 624 cases (33%), while gram-positive bacteria were the most common (1132 cases; 60%, *Staphylococcus aureus* 34%). There was a significantly higher prevalence of methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) in Spain and Geneva compared to Zurich or Istanbul (22%-19% vs. 3%, $p<0.01$). Overall, the proportion of MRSA was decreasing in last two decades (Figure 1), whereas the incidence of gram-negative bacilli (GNB) increased (Figure 2). GNB were more prevalent in Spain and in Turkey compared to Switzerland (60%-42% and 58% vs. 29% and 20%, $p<0.01$), while their resistances to quinolones remained similar (11% Zurich (2006-2019), 13% Barcelona (2015-2019) and 15% Geneva (2000-2019)). The presence of ischemic necrosis was associated with GNB in comparison to other bacteria (34% vs 25%, $p<0.01$) and previous antibiotic use selected GNB (53% vs 40%, $p<0.01$). Although no differences were observed in the prevalence of necrosis or average age over the years, differences in prior antibiotic use which increased in some periods (39%, 52%, 39% and 54%, $p<0.01$). In multivariate logistic regression analysis, only necrosis (odds ratio 1.5, 95% confidence interval 1.2-2.1) and periods after 2005 remained associated with GNB, the latter period (OR 3.4, 95% confidence interval 2.2-5.2).

Conclusion: According to this pilot study using a composite cohort of selected European centers, GNB among community-acquired DFO pathogens are increasing in the last years and prior antibiotic use could select GNBs.

Keywords diabetic foot osteomyelitis; gram-negative bacilli; MRSA



References

1. Lipsky BA, Senneville É, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, Kono S, Lavery LA, Malone M, van Asten SA, Urbančič-Rovan V, Peters EJG; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 Mar;36 Suppl 1:e3280.
2. Macdonald KE, Boeckh S, Stacey HJ, Jones JD. The microbiology of diabetic foot infections: a meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2021 Aug 9;21(1):770.
3. Boulton AJM, Armstrong DG, Hardman MJ, Malone M, Embil JM, Attinger CE, Lipsky BA, Aragón-Sánchez J, Li HK, Schultz G, Kirsner RS. Diagnosis and Management of Diabetic Foot Infections. Arlington (VA): American Diabetes Association; 2020 Jan.
4. Olearo F, Albrich W, Harbarth S, Kronenberg A. Ten years of MRSA surveillance in Switzerland: similarities and differences with Europe. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2015 Jun 16;4(Suppl 1):O8.
5. Surme S, Saltoglu N, Kurt AF, Karaali R, Balkan II, Baghaki S, Caglar B, Ozdemir M, Vatan A, Togluk-Yigitoglu E, Budak B, Arapi B, Seker A, Can G, Gonen MS, Cetinkale O; Cerrahpasa Medical Faculty Diabetic Foot Infections Study Group (DAİÇG). Changing Bacterial Etiology and Antimicrobial Resistance Profiles as Prognostic Determinants of Diabetic Foot Infections: A Ten-Year Retrospective Cohort Study. *Surg Infect (Larchmt).* 2022 Sep;23(7):667-674.



SS-19

COVID-19 Pandemisinin Diyabetik Ayak Hastaları Üzerindeki Etkisi: Enfeksiyöz Ajan Profiline Non-Fermentatif Gram Negatif Basillere Doğru Bir Kayma

Ali Acar¹, Neşe Saltoğlu², Necla Tülek¹, Özge Turhan³, Elif Nazlı Serin⁴, Derya Yapar⁵, Murat Kendirci⁵, Serkan Sürme², Banu Karaca⁶, Fatma Aybala Altay⁷, Rıdvan Tayşi⁷, İrfan Şencan⁷, Esra Tanyel⁸, Heval Can Bilek⁸, Özlem Güler⁹, Birsen Mutlu⁹, Tolga Aksan¹⁰, Fatma Yılmaz Karadağ¹¹, Ayten Kadanalı^{12,13}, Lütfiye Nilsun Altunal¹², Seniha Şenbayrak¹⁴, Serpil Erol¹⁴, Öznur Ak¹⁵, Nazire Aladağ¹⁶, Neşe Demirtürk¹⁷, Petek Konya¹⁷, Dilek Bulut¹⁸, Derya Öztürk Engin¹⁹, Hasan Murat Arslan²⁰

Amaç: Diyabet ayak enfeksiyonları, Diabetes Mellitus'un en önemli komplikasyonlarından biri olarak ciddi sağlık sorunlarına, ölümlere ve yüksek sağlık harcamalarına neden olan çok önemli bir halk sağlığı sorunudur. Pandemi sırasında doktorlara sınırlı kişisel ziyaret, hastaneden kaçınma, acil olmayan cerrahi prosedürlerin kısıtlanması gibi yaklaşımların diyabetik ayak ülseri, iskemi ve enfeksiyon gibi diyabetik ayak sorunları olanlar için bir tehdit oluşturduğuna ve buna bağlı olarak da artan oranda uzuv kaybı ve mortalite gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabileceğine dair endişeler mevcuttur.

Yöntem: Çalışma çok merkezli retrospektif kesitsel araştırma olarak planlandı. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden Diyabetik Ayak Ülseri takip ve tedavisi yapan 14 üçüncü basamak hastane çalışmaya katıldı. 1 Ocak 2019 ile 30 Ocak 2020 arası pandemi öncesi dönem (PÖD), 1 Şubat-28 Şubat tarihleri arası pandemi dönemi (PD) olarak belirlendi. PÖD'de 794, PD'de 605 olmak üzere toplam 1394 hasta çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: Pandemi döneminde Diyabetik ayak hasta takibi PÖD göre %23.8 oranında daha azdı. Ayrıca pandemi döneminde Diyabetik Ayak Ülseri (DFU) nedeniyle hastaneye yatış sayısı önemli ölçüde azalmıştı (p: 0.035). Gruplar arasında hasta demografisi, tıbbi öykü, DAU şiddeti, biyokimyasal ve radyolojik bulgular veya komorbiditeler açısından fark yoktu, ancak PÖD'deki hastalarda ortalama DM süresi PÖ dönemine göre daha uzundu. (15.1'e karşı 13.7/yıl). İki grup arasında uzuv kaybı ve mortalite gibi majör komplikasyonlar açısından fark yoktu, ancak enfeksiyon nüksü pandemi döneminde pandemi öncesi döneme göre daha yüksekti (%12.9'a %11.4, p<0.05). DAU enfeksiyonlarına neden olan etkenler arasında non-fermentatif gram negatif bakterilerin (NFGNB) prevalansının pandemi sırasında arttığı saptandı (%18.2 / %22.7). Özellikle CR-pseudomonas prevalansı pandemi döneminde istatistiksel olarak yüksek saptandı (P: 0.0316).

Sonuç: Multidisipliner diyabetik ayak bakım kurulları tarafından geliştirilen önlem ve değişikliklerle pandemiye hızlı adaptasyon, Türkiye'de pandemi sırasında diyabetik ayak ülserine bağlı komplikasyonlarda artış olmamasının nedeni olabilir.



Tablo 1. Çalışma kohortunun demografik değişkenleri, risk faktörleri ve diğer karakteristik faktörler.

	Pandemi Öncesi Dönem		Pandemi Dönemi		Total		P
	794		605		1399		
	N	%	N	%	N	%	
Kadın	262/794	33	216/605	35.7	478/1399	34.2	0.291
≥ 65 yaş	359	45.2	257	42.5	616	44	0,307
Yaşadığı yer (kırsa/şehir)	236/512	17.7/38.4	162/422	27.7/72.3	398/934	29.9/70.1	0,132
DM Tip 1/2	37/748	4.7/95.3	23/570	3.9/96.1	60/1318	4.4/95.6	0,452
Hipertansiyon	499	63	385	63.6	884	63.3	0.808
KBY	238	30	183	30.3	421	30.1	0.908
Dializ	91	11.5	57	9.4	148	10.6	0.217
KKH	184	24.4	133	23.2	317	23.9	0.592
KAH	401	50.6	314	52	715	51.2	0.599
KAKCH	84	11.2	47	8.2	130	9.8	0.70
KKCH	17	2,3	6	1	23	1.7	0,094
Sigara	228	36.8	177	36.4	405	36.6	0,903
Alkol kullanımı	29	4.8	34	7.2	63	5.9	0,087
Son 3 ayda Hastaneye Yatış	241	31.8	181	31.4	422	31.6	0.898
Son 3 ayda Antibiyotik Kullanımı	485	64.2	369	64	854	64.1	0.939
Son 3 Ayda Enfeksiyon	517	69.9	385	67.5	902	68.9	0.368
...ÜSYE	7	0,9	1	0,2	8	0,6	0.076
ÜSE	8	1.1	14	2.4	22	1.7	0.055
Pnömoni	12	1.6	23	4	35	2.6	0.007
DAE	477	63.5	358	61.9	835	62.8	0.555
DAU hikayesi	547	70.3	419	69.7	966	70.1	0.812
Ampütasyon öyküsü	206	26.4	156	26.4	362	26.4	0.999
Dış Merkezden Transfer	137	17.4	114	18.8	251	18	0.476

DM: Diabetes Mellitus, KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği, KKH: Kronik Kalp Hastalığı, KAKCH: Kronik Akciğer Hastalığı, KKCH: Kronik Karaciğer Hastalığı, ÜSYE: Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu, ÜSE: Üriner Sistem Enfeksiyonu, DAE: Diyabetik Ayak Enfeksiyonu, DAU: Diyabetik Ayak Ülseri

Tablo-2. Çalışma kohortunun sürekli değişken özelliğindeki demografik değişkenler, laboratuvar bulguları ve diğer karakteristik faktörlerin karşılaştırılması.

	Pandemi Öncesi Dönem	Pandemi Dönemi	Total	P
	794	605	1399	

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Yaş	62.50	11.32	62.23	11.98	62.38	11.61	0.749
DM yılı	15.03	8.53	13.70	7.84	14.47	8.27	0.003
BMI	27.72	4.80	27.74	5.40	27.73	5.23	0.974
Semptom süresi	45.09	71.94	37.64	64.54	41.89	68.93	0.054
Mevcut tanı için başvuru sayısı/yıl	4.56	3.96	4.68	4.50	4.61	4.21	0.542
DAE tanısıyla başvuru sayısı/yıl	7.35	7.68	6.85	6.42	7.13	7.15	0.262
Açlık Kan Şekeri	209.79	113.17	209.53	107.78	209.68	110.84	0,965
HbA1c	9.28	3.66	9.05	2.27	9.18	3.15	0,190
Üre	46.23	35.48	44.19	43.09	45.35	38.94	0.342
Cre	1.54	1.51	1.64	3.63	1.58	2.64	0.507
WBC	10633.73	5701.65	11195.50	7153.35	10874.73	6368.66	0.121
PMNL	7726.28	8207.72	7247.17	7516.51	7519.71	7917.78	0.274
CRP	68.92	181.61	59.48	75.69	64.88	146.05	0.244
ESR	65.33	30.99	65.04	31.10	65.21	31.03	0.867
Yatış süresi/gün	25.51	24.08	23.78	22.32	24.79	23.38	0.227
IVGDF, IDSA PEDIS grade	2.65	0.851	2.67	0.941	2.66	0.891	0.781

Tablo-3. Enfeksiyon lokalizasyonu, klinik ve görüntüleme bulguları açısından grupların karşılaştırılması

	Pandemi Öncesi Dönem		Pandemi Dönemi		Total		P
	N	%	N	%	N	%	
DAE lokalizasyonu							
Sağ ayak	382	48.2	313	52.3	695	49.9	0.121
Sol ayak	336	42.4	246	40	582	41.8	0.107
iki taraflı	75	9.5	40	6.7	115	8.3	0.178
Osteomyelit	427	54.7	336	56.1	763	55.3	0.599
Abse	158/786	20.1	91	15.2	249/1389	18	0.018
Sepsis	73/789	9.3	42/600	7	115/1389	8.3	0.131
Kültür pozitifliği							
Aspirasyon	131/310	42.3	81/181	44.8	212/491	43.2	0.591
...Doku Örneği	334/493	67.7	199/310	64.2	533/803	66.4	0.299
...Kan	36/398	9	20/218	9.2	56/616	9.1	0.958
Görüntülemelerde Osteomyelit Bulgusu							
X-Ray	338/578	58.5	259/433	59.8	597/1011	59.1	0.669

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



MRI	299/390	76.7	209/276	75.7	508/666	76.3	0.778
Sintigrafi	14/19	73.7	0/10	0	14/29	48.3	0.000

Tablo-4. Tedavi Yaklaşımı ve Tedavi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tedavi	Pandemi Öncesi Dönem		Pandemi Dönemi		Total		P
Yatarak/ayaktan	642/152	80.9/19.1	461/144	76.2/23.8	1103/296	78.8/21.2	0.035
Tedavi	264/784 ^a	33.7	217/599 ^b	36.2	481/1383	34.8	0.000
Medikal	466/784 ^a	59.4	376/599 ^a	62.8	842/1383	60.9	(^{a-b})
Medikal+Cerrahş	54/784 ^b	6.9	6/599 ^a	1	60/1383	4.3	
VAC	154/790	19.5	120/602	19.9	274/1392	19.7	0.838
Maggot tedavisi	7/790	0.9	3/602	0.5	10/1392	0.7	0.396
EGF tedavisi	66/791	8.3	49/602	8.1	115/1393	8.3	0.891
Anjioplasti	114/781	14.6	100/588	17	214/1363	15.6	0.224
Minör cerrahi	388/788	49.2	250/600	41.7	638/1388	46	0.005
Damar Cerrahisi	31/789	3.9	39/601	6.5	70/1390	5	0.031
HBO	76/791	9.6	15/602	2.5	91/1393	6.5	0.000
Ampütasyon endikasyonu	350/791	44.2	283/603	46.9	633/1394	45.4	0.319
Ampütasyon	317	40.1	256	42.5	573	41.1	0.090
Ampütasyon majör/minör	110/230	32.4/67.6	94/205	31.4/68.6	204/435	31.9/68.1	0.805
Antibiyotik Kombinasyon/monoterapi	416/280	59.8/40.2	343/205	62.6/37.4	759/485	61/39	0.311
P.O./parenteral	115/591	16.3/83.7	111/439	20.2/78.8	226/1030	18/82	0.075
β -lactam/ β -lactamase inhibitör kombinasyonu	400/706	57.6	294/550	53.7	694/1256	55.3	0.257
Fusidic acid	1/706	0.1	6/550	1.1	7/1256	0.6	0.048
Cephalosporins	48/706	6.8	52/550	9.5	100/1256	8	0.085
Carbapenems	186/706	26.3	147/550	26.7	333/1256	26.5	0.879
Quinolones	185/706	26.2	164/550	29.8	349/1256	27.8	0.156
Clindamycin	39/706	5.5	40/550	7.3	79/1256	6.3	0.205
Tigecycline	13	1.8	15	2.7	28	2.2	0.291
Glycopeptides	81	11.5	91	16.5	172	13.7	0.009
Linezolid	58	8.2	31	5.6	89	7.1	0.077
Daptomycin	80	11.3	48	8.7	128	10.2	0.130
TMP/SMX	6	0.8	1	0.2	7	0.6	0.144
Aminoglycosides	5	0.7	0	0	5	0.4	0.072
Colistin	3	0.4	1	0.2	4	0.3	0.636

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Sonuç							
Kür	592 ^a	77.3	421 ^b	70.8	1013	74.4	0.023
Relaps	87 ^a	11.4	89 ^b	15	176	12.9	(^{a-b})
Yanıt yok	87 ^a	11.4	85 ^a	14.3	172	12.6	
Mortality	31	3.9	25	4.2	56	4	0.816

P.O.:Per os (oral uygulama); TMP/SMX: Trimetoprim-sulfametoksazol

Tablo-5. Etken Mikroorganizma Dağılımı

	Pandemi Öncesi Dönem (794)		Pandemi Dönemi (605)		P
	N	%	N	%	
Kültür Örnek Sayısı	618/794	79.1	397/605	65.6%	<0.00001
Aspirasyon kültürü Pozitifliği	131/310	42.3	81/181	44.8	0.5892
Doku Örneği Kültür Pozitifliği	336/496	67.7	198/310	63.9	0.25848
Kan Kültürü Pozitifliği	36/399	9	20/198	10.1	0.6672
Total Kültür Pozitifliği	503/1202	41.8	299/ 689	43.4	0.50926
Staphylococcus	137/503	27,2	59/299	19,7	0.0168
MSSA	49	9,7	24	8,0	0.4122
MRSA	26	5,2	21	7,0	0.2801
MSKNSA	30	6,0	4	1,3	0.0017
MRKNSA	32	6,4	11	3,7	0.1031

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



GNEB	182/503	36,2	108/299	36,1	0.9840
E. coli	31	6,2	17	5,7	0.7794
ESESBL-E. coli	34	6,8	21	7,0	0.8886
Klebsiella	12	2,4	9	3,0	0.5892
ESBL-Klebsiella	16	3,2	15	5,0	0.1936
Enterobacter	26	5,2	12	4,0	0.4593
XDR-Enterobacter	7	1,4	2	0,7	0.3472
Serratia	3	0,6	4	1,3	0.2757
Citrobacter	11	2,2	5	1,7	0.6170
Morganella	6	1,2	8	2,7	0.1211
Pantoea	1	0,2	0	-	0.4413
Proteus	31	6,2	15	5,0	0.4965
NFGNB	92/503	18,3	68/299	22,7	0.1260
Pseudomonas spp	69	13,7	49	16,4	0.3030
CR Pseudomonas	22	4,4	24	8,0	0.0316
Acinetobacter	18	3,6	16	5,4	0.5755
CR Acinetobacter	9	1,8	7	2,3	0.5892
XDR Acinetobacter	3	0,6	3	1,0	0.5157
PDR Acinetobacter	0	0,0	1	0,3	0.1936
Stenotrophomonas	4	0,8	3	1,0	0.7566
Enterococcus	62/503	12,3	33/299	11,0	0.5823
VR-Enterococcus	2	0,4	4	1,3	0.1362
Streptococcus	28/ 503	5,6	24/299	8,0	0.1707
Corynebacterium	3/ 503	0,6	0/299	-	0.1802
Candida	4 / 503	0,8	6/299	2,0	0.1336

NFGNB: nonfermenting gram-negative bacilli; VR: vancomycin resistance



SS-20

Candida Tropicalis'in Etken Olduğu Diyabetik El Enfeksiyonu

Sibel Yıldız Kaya¹, Sezen Fansa¹, İlker İnanç Balkan¹, Neşe Saltoğlu¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

GİRİŞ: Diyabet tüm dünyada yaygın olarak görülen ve komplikasyonları ile mortalite ve morbiditelere neden olan ciddi bir sağlık sorunudur. Diyabetik el enfeksiyonları hızla ilerleyebilen ve amputasyonlara neden olabilen diyabetin önemli komplikasyonudur. Hastaların yönetiminde uygun antibiyotik tedavisi, yara bakımı, tekrarlayan debridmanlar ve multidisipliner yaklaşım önem taşımaktadır. Burada kaktüs dikenini ile yaralanma sonrası gelişen ve tekrarlayan debridmanlar sonucu greft ile kapatılan diyabetik el enfeksiyonu olgusu sunduk.

OLGU: 62 yaşında bilinen tip 2 diyabet, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı tanıları ile takipli olan kadın hasta evindeki çiçeklerin bakımını yaparken sol el baş parmağının distaline kaktüs dikenini batıyor. 4 gün sonra baş parmak distalinden başlayan kızarıklık, ısı artışı, ödem ve şiddetli ağrı şikayeti ile farklı bir hastaneye başvurmuş. Hastaya yatış yapılarak ampicillin-sulbaktam tedavisi başlanmış. Ancak hastanın elindeki enfeksiyon bulgularının ilerlemesi üzerine hasta kliniğinin 4. gününde servisimize kabul edildi. Diyabetik el enfeksiyonu tanısıyla yatışı yapılan hastaya ampicillin-sulbaktam tedavisi altında kliniğin kötüleşmesi nedeniyle piperasilin tazobaktam ve vankomisin tedavileri başlandı. Sol el 1. parmakta nekrotik pürülan akıntısının eşlik ettiği nekrotizan sellülit tablosu ile plastik ve rekonstrüktif cerrahi bölümüne konsülte edildi. Hastanın sol el birinci parmağına acil debridman yapıldı, alınan doku kültüründen çoklu ilaca dirençli Candida tropicalis izole edildi. Kültür duyarlılık sonucuna göre hastaya intravenöz anidulofungin tedavisi başlandı. Günde 2 kez ıslak pansuman ile yara bakımı yapıldı. Takip süresince plastik cerrahisi hekimi tarafından tekrarlayan debridmanlar yapıldı. Çekilen el manyetik rezonans görüntülemesinde osteomyelit bulguları gözlemlendi. Tedavi altında granülasyon dokusu gelişimi gözlemlendi. Anidulofungin tedavisininin 1. ayında sol el 2. parmak derisinden alınan greft ile başarılı bir şekilde yara kapatıldı.

SONUÇ: Diyabetik hastaların el enfeksiyonları hızla komplike olabilir ve istenmeyen amputasyonlara neden olabilir. Sık görülen bakteriyel etkenlerin yanı sıra fungal etkenlerin de etken olabileceği akılda tutulmalıdır. Diyabetik el enfeksiyonunun yönetiminde interdisipliner yaklaşım önemlidir





SS-21

Doğru Süreç Yönetimi, Multidisipliner Yaklaşım ve Hiperbarik Oksijen Tedavisi İle Ekstremitte Kaybı Önlene Diyabetik Ayak Ülseri Olguları

Çağrı Can Makar, Ezgi Akpınar, Fatih Yanar, Bengüsu Mirasoğlu

İÜ. İstanbul Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı

İÜ. İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı

AMAÇ: Diyabetin endişe verici komplikasyonlarından biri olan diyabetik ayak ülserinin (DAÜ) diyabetli kişilerde hayat boyu insidansı %19-34 arasında olduğu ve yüksek oranda (%40-60) nüks ettiği bilinmektedir. DAÜ, kronik hiperglisemi ve infeksiyon, yüksek oksidatif stres, nöropati, mikrovasküler komplikasyonlar ve suboptimal kronik inflamatuvar yanıt gibi çeşitli etkenlerin rol aldığı son derece karmaşık bir patofizyolojiye sahiptir. Bu karmaşık patofizyolojisi nedeniyle de klinik yaklaşımı oldukça zordur ve multidisipliner çalışma gerektirir. Buna rağmen DAÜ'lü hastaların büyük bölümünde alt ekstremitenin çeşitli seviyelerden amputasyonu gerekmektedir. Bunun sonucunda hastalığın kendisinden olduğu gibi amputasyondan kaynaklı psikososyal ve ekonomik problemler de ortaya çıkmakta, bu durum hastalıkla mücadeleyi daha da zorlaştırmaktadır. Bu yazıda doğru süreç yönetimi ve multidisipliner yaklaşım ile ekstremitte kaybının önüne geçilen DAÜ'lü üç olguyu sunuyoruz.

OLGU-1: 20 yıldır bilinen Tip 2 DM tanılı 52 yaşında kadın hasta Temmuz 2021'de sağ ayak tabanında nekrotik görünümde fluktuasyon veren yara, 5. parmak plantar ve lateralinden pürülan akıntılı yara ile polikliniğimize başvurdu. Ayağında ciddi ödem ve ısı artışı mevcut olan hastanın akut faz reaktanları da çok yüksek değerlerde (CRP:360 mg/L) tespit edildi. Kliniğimize yatışı yapılan hastanın apsesi boşaltıldı, intravenöz antibiyotik tedavisi ve eş zamanlı hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT) başlandı. Yatışında majör depresyon bulguları tespit edilerek medikal tedavisine başlandı. İki buçuk ay süren yatışı boyunca hastaya seri debridmanlar, negatif basınçlı yara tedavisi (NBYT) gibi yöntemler de uygulandı. Yatışı boyunca dört sefer transtibial ve bir sefer transmetatarsal amputasyon önerisinde bulunmuş olmasına rağmen hasta sağ ayak 5. parmak amputasyonu ve ayak tabanında granüle yarası ile infektif parametreleri gerilemiş olarak taburcu edildi.

OLGU-2: 15 yıldır bilinen Tip 2 DM tanılı 56 yaşında erkek hasta bir aydır sağ ayak plantar yüzde 3x3 cm boyutunda tabanı granüle yara şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Polikliniğimizde ayaktan takipli iken Aralık 2021 tarihinde üşüme, titreme şikayeti ile acil dahiliye birimine başvuran hasta tarafımıza konsülte edildi. Hastanın yüksek ateş, sağ ayak 1. parmakta fluktuasyon veren şişlik, ayakta yaygın ödem ve eritem bulguları mevcuttu. Bu bulgulara ek olarak akut faz reaktanları yüksek tespit edildi. Apse drenajı, acil cerrahi debridman ve antibiyoterapi ihtiyacı nedeni ile hastanın yatışı yapıldı. 2,5 ay süren yatışında 47 seans HBOT, 28 gün piperasilin + tazobaktam ve teikoplanin IV, 28 gün meropenem IV tedavileri, 8 kez NBYT uygulandı. İlk yatışı zamanında ortopedi tarafından Chopart Amputasyonu önerilen hasta, bu tedaviler ile sağ ayak 2. ve 3. parmak amputasyonu ve ayak tabanında granüle yarası ile infektif parametreleri gerilemiş olarak taburcu edildi.

OLGU-3: 20 yıldır bilinen Tip 2 DM tanısı, hipertansiyon ve diyabetik retinopati ek tanıları bulunan 51 yaşında kadın hasta Ekim 2021'de üç aydır devam eden sağ ayakta yara şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Daha önce uygulanmış cerrahi debridman ve oral/intramusküler antibiyoterapiye rağmen yarası ilerlemeye devam eden hastanın üşüme, titreme ve ateş şikayetleri üzerine başvurduğu acil serviste üç gün müşahede altında IV antibiyoterapi aldığı öğrenildi. Sağ ayak plantar bölgede 3x2x2 cm boyutunda probe to bone (+), topuğa kadar uzanan, tabanı yaş nekrotik ve fibrotik dokudan oluşan yarası, ayak dorsumunda eritem, ısı artışı ve fluktuasyon veren şişlik, pürülan

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

akıntı bulgularına ek olarak CRP:350 mg/L tespit edilerek hasta servisimize yatırıldı. 5,5 ay süren yatışı boyunca hastaya Genel Cerrahi F Servisi tarafından apse drenajı ve sonrasında tekrarlayan debridmanlar, ortopedi tarafından kalkaneus rezeksiyonu, 14 sefer NBYT, kültür sonuçlarına uygun antibiyoterapi ve plastik cerrahi tarafından oto-greft uygulandı, kan şekeri regülasyonu sağlandı. Yatışından önce ve sonra cerrahi bölümler tarafından majör amputasyon önerilmiş olmasına rağmen topuk posteriorunda granüle 2x2 cm boyutunda yara ve AFR değerleri gerilemiş halde taburculuğu yapılarak hastamızın ekstremitte kaybı önlenmiş oldu.

SONUÇ: Diyabetik ülserli hastaların tedavisinde yaranın debridmanı, yükten kurtarma, hipergliseminin ve infeksiyonun kontrolü, HBOT, NBYT, kök hücre, büyüme faktörleri ve yara örtüleri gibi yöntemler tedavi stratejisinin parçası olabilmektedir. Multidisipliner yaklaşım gerektiren DAÜ'lü hastalarda seçilmiş hasta grubu için konservatif yaklaşımlar yüz güldürücü olabilmektedir. Yakın takip, doğru süreç yönetimi, iyi yara bakımı, hipergliseminin kontrolü, doğru zamanda doğru cerrahi girişim ve HBOT ile majör amputasyon olmaksızın DAÜ tedavi edilebilir.

Anahtar kelimeler: Yara İyileşmesi, HBOT, Diyabetik Ülser

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



POSTER BİLDİRİLER



P-01

Komorbiditesi Fazla Olan Komplike Bir Enfekte Diyabetik Yara Olgusu

Açıklan Arıkan HB, Şener A.

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

AMAÇ

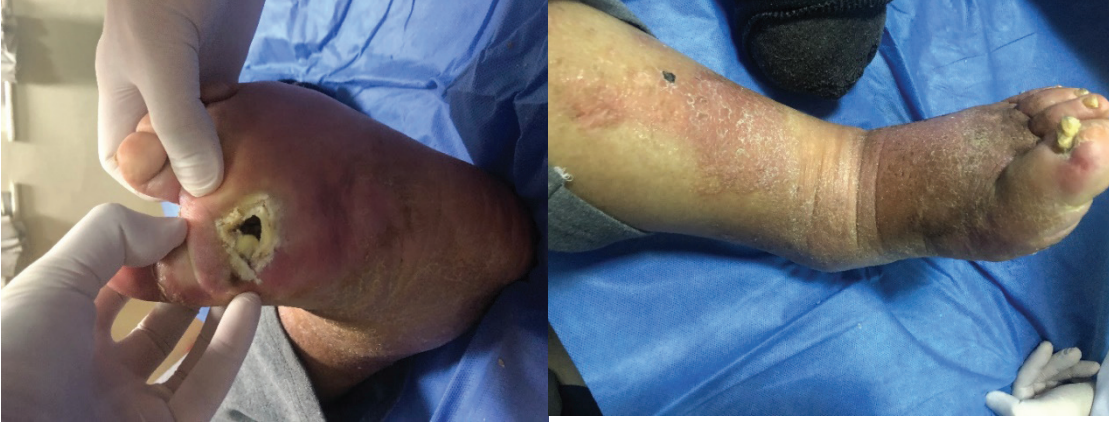
Diyabetik ayak enfeksiyonu tüm dünyada amputasyonların en sık sebebi olup, yaşam kalitesini azaltan, hastane yatışını ve mortaliteyi artıran önemli bir hastalıktır. Hastalığın tedavisinin erken başlanması, ek risk faktörlerinin doğru tanımlanması ve multifaktöriyel tedavi yaklaşımlarının erken yapılması hastanın ekstremitelerinin kurtulmasını sağlayabilir. Burada diyabetin yanında ek risk faktörleri fazla olan bir ekstremitelerini daha önce kaybetmiş komplike diyabetik yarası olan bir olgu sunulacaktır.

OLGU

Bilinen diyabet, geçirilmiş bypass ve beyin kanama öyküsü, hipertansiyonu, kalp yetmezliği 10 yıl önce sağ diz altı amputasyon öyküsü olan 75 yaşında erkek hasta sol ayak tabanında akıntılı yara ve bacağına doğru yayılan selülit, tırnaklarda mantar ile polikliniğimize başvurdu. Hastanın bize başvurudan önce amoksisilin-klavulonat, sefaklor tedavisi aldığı öğrenildi. Çekilen doppler usg'de sol alt ekstremitede arteriyel sistemde damar duvarında intimal kalınlaşmalar ve yaygın kalsifik ateroskleroz plakları izlenmekteydi. Solda ana femoral arterde trifazik akım paterni, yüzeysel femoral arter, popliteal arterde piksistolik, hızı iyi, bifazik akım alındı. Posterior ve anterior tibial arterde monofazik akım paterni gözlemlendi. Kalp damar cerrahi görüşü ile antiagregan tedavileri düzenlendi. Plastik cerrahi tarafından debridmanları yapıldı. Çekilen direk grafisinde 1. metatars-falanks düzeyinde eklemde distal parçası dorsale açılanan dislokasyon izlendi. Ortopedi ile parmak atel uygulandı. MR sonucunda 1. metatars-falanks düzeyinde subluksasyon ve septik artritis gözlemlendi. Metatarsal kemik distalinde ve proksimal falanks proksimalinde erozyon ve osteomyelit ile uyumlu olabilecek ödem benzeri sinyal artışı izlendi. Komşu 1. fleksör hallucis longus tendonunun bütünlüğü distalde kaybolmuş görünümde tendon proksimale retrakteydi. Lökosit $8870 \times 10^9/L$, C reaktif protein (CRP) 118 mg/L, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) 102 mm/h hastaya yatırılarak piperasilin tazobaktam, teikoplanin tedavileri başlandı. Tırnaklar için terbinafin, ayak tabanı için kolloidal gümüş hyaluronik asitli sodyum tuzu içeren sprey ve enzim alginojel içerikli ürünler ile pansumanları yapıldı. Takibinin 1. Haftasında akıntıları gerilemeyince piperasilin tazobaktam stoplanarak yerine meropenem tedavisi başlandı. Hastanın damardan tedavisi 4 haftaya tamamlandıktan sonra siprofloksasin, klindamisin oral tedavisine geçildi. Akıntıları ve kızarıklığı kalmayan ESH 53 mm/h, CRP 16 mg/L gerileyen hastanın antibiyoterapisi 16. haftasında devam etmekte olup ayak tabanındaki yara granülasyon ve epitelizasyon destekleyici kremli pansumanlar ile takip ediliyor. Yatışında 3 cm olan ayak tabanındaki yara, tedavisinin 16. haftasında tamamen kapandı.

SONUÇ

Sonuç olarak diyabetik yarası olan hastaların hızla tanımlanması, multisistemik ve lokal tedavilerinin uygun bir şekilde hızla başlanması hastaların ekstremiteleri kaybını önleyip yara iyileşmelerini hızlandıracaktır.



Şekil 1. Olgunun başvurduğu gün görüntülemesi



Şekil 2. Olgunun debridman öncesi ve sonrası görüntülemesi

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Şekil 3. Olgunun 4. haftaki görüntülemesi



Şekil 4. Olgunun 8. hafta görüntülemesi



Şekil 5. Olgunun 12. hafta görüntülemesi



Şekil 5. Olgunun 16. hafta görüntülemesi



Şekil 6. Olgunun direk grafisi



P-02

Ostemyelitin Eşlik Etmediği Kronik Yarada Pineapple Extract, Hypericum Perforatum, Neem Oil Ve Neem Oil, Marigold Oil, Nigella Sativa Oil, Hypericum Perforatum Oil'in Yara İyileşmesine Etkisinin Geriye Dönük İzlenmesi- Tek Merkez Deneyimi

Karaca B, Sezak N, Açıkalın Arıkan HB, Şener A.

Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

GİRİŞ ve AMAÇ

Kronik yara tanımı 3 haftadan daha uzun sürede iyileşmeyen veya iyileşme belirtisi göstermeyen yaralar için kullanılmaktadır. Kronik yara bakım ürünlerine ayrılan bütçe 2021 yılında 20.5 milyar dolara ulaşmıştır, 2022-2030 yılları arasında da yılda ortalama %4.2 büyüyeceği tahmin edilmektedir. Bu alandaki uygulamalarda %34.6 oranında çözülebilen yara kapama materyali uygulamaları en büyük alanı, cerrahi girişimler ise en dar alanı oluşturmaktadır. Burada yeni kullanıma sunulan ürünlerden olan pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil'in geriye dönük yara iyileşmesinde etkinliğini gözlemledik.

YÖNTEM

İKÇÜ Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniğinde ayaktan ve/veya yatarak izlenen osteomyeliti olmayan kronik yara tanısı almış hastalarda pansumanda birincil kapama destek ürünü olarak pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil kullanılan hastalar geriye dönük incelendi. Hastalarda yaş, cinsiyet, yandaş hastalık gibi epidemiyolojik verileri yanında hemogram, HbA1c, CRP, ESH, yara kültürü ile başlangıç yara yüzey alanı %50 ve üstünde kapanma görülenler ve görülmeyenler kıyaslandı.

BULGULAR

Toplam 17 hastanın verilerine ulaşıldı, erkek/kadın oranı 12/5, yaş ortalaması 65.17 ± 6.71 olarak bulundu. Hastalarda en sık görülen yandaş hastalıklar sırasıyla: diabetes mellitus (DM) (10/17; %58.8), hipertansiyon (7/17; %41.1), venöz ülser (4/17; %23.5), iskemik serebrovasküler olay (3/17; %17.6), hemodiyaliz (2/17; %11.7), Buerger (1/17; %0.5) olduğu görülmüştür. DM'ü olan (3 olgu) hastalarda HbA1c ortalaması 7.8 ± 3.2 idi. Derin doku kültürlerinde iki olguda oksasilin dirençli koagülaz negatif stafilokok, bir olguda *Klebsiella pneumoniae* üremesi saptandı. Ortalama antibiyoterapi süresinin 2.4 ± 1.2 hafta olduğu hesaplandı. Pansumanlar öncesinde hipokloröz asit ile kaba debridman yapıldı ve bariyer krem kullanılarak sabah ve akşam yapıldı. Kaba debridman en sık spanch ve/veya bistüri ile yapıldı; otolitik debridman için 8 hastada düzenli aralıklar ile pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil kullanıldı. Hastalarda uygulama kombine pansuman olarak haftada üç gün pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve dört gün neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil ile yapılmıştır. Altı olguda en büyük çapı 5 cm üstünde, ikiden fazla anatomik bölgede, 11 olguda çapı 5 cm'den büyük tek anatomik bölgede kronik yara vardı. Takiplerinde bir (Buerger) olgu hariç hepsinde yara çapında %50 ve üstünde daralma saptandı. On üç hastada takipte 10. haftada, üç hastada ise 12. haftada tamamen kapanma görüldü. Bu hastaların hiçbirinde tek başına pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil ve/veya neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil kullanılmamıştır. İyileşme evresine göre kombinasyonlar tercih edilmiştir.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



TARTIŞMA ve SONUÇ:

Kronik yara bakımında yaranın evresine göre granülasyon ve epitelizasyon gereken evrede neem oil, marigold oil, nigella sativa oil, hypericum perforatum oil, otolitik debridman gereken dönemde ise pineapple extract, hypericum perforatum, neem oil'in iyileşmeye yardımcı yeterli etkinlikte olduğu gözlenmiştir.



P-03

İnfekte Yaralarda Aynı Ticari Marka (Confort) Gümüşlü ve Gümüşsüz Negatif Basıncılı Yara Tedavisi (NBYT) Uygulamasının Çok Merkezli Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Kızıloğlu ¹, Karaca B², Çolak B³, Çevik NG⁴, İnce B⁵, Şener A²

¹Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çiğli Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı-İzmir

²Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı-İzmir

³Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı-Konya

⁴Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, Su altı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Kliniği-Balıkesir

⁵Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Ana Bilim Dalı-Konya

GİRİŞ ve AMAÇ

Negatif Basıncılı Yara Tedavisi (NBYT) derin, geniş ve enfekte kronik yaralarda iyileşmeyi destekleyen dinamik bir sistemdir ve bu sistemde kullanılan gümüşlü yara kapama setleri son yıllarda oldukça önem kazanmıştır. Literatürde genellikle gümüşlü kapama örtüleri ve NBYT'nin karşılaştırıldığı çalışmalar olup gümüş içeren ve içermeyen NBYT çalışma verisi kısıtlıdır. Bu çalışmada retrospektif olarak gümüşlü ve gümüşsüz Confort marka NBYT'nin yara iyileşmesine etkisinin karşılaştırılması amaçlandı.

YÖNTEM

Bu çalışma 01.01.2021- 31.12.2021 tarihleri arasında gözlemsel, çok merkezli (5 merkez), retrospektif olarak izlem ve kıyaslama çalışmasıdır. Confort marka NBYT ile takip edilen hastalarda gümüşlü ve gümüşsüz uygulama sonuçları karşılaştırıldı. NBYT uygulaması öncesi muayene, hemogram, akut faz reaktanları, HbA1c, nekrotik doku varlığında cerrahi debridman yapılmış ve var ise mikrobiyolojik örneklem sonucu olan olgularda tedavi başlangıcında, sonraki vizitlerde uygulama öncesi yaranın en-boy-derinlik ölçüleri ve ön cepheden, en-boy sınırları net ayırt edilebilen ışık konumunda olacak şekilde görüntülemeleri kaydedildi. Uygulama öncesi ölçüm olmayan olgularda ise ilk ve son uygulama ölçütleri değerlendirmeye alındı. Başarı ölçütü olarak 7 uygulama sonrasında yaranın başlangıçtaki ölçülerinde (en/boy/derinlik) > %50'den fazla azalma olması kabul edildi.

BULGULAR

Toplam 69 hasta kaydına ulaşıldı. Bunlardan 43'üne gümüşlü (%62.3), 26'sına (%37.7) gümüşsüz NBYT uygulandı. Çalışma grubunun yaş ortalaması 64.7±6.4; kadın/erkek oranı ise 1/2'dir. Tüm çalışma grubunda 52 mikrobiyolojik örneklem sonucuna ulaşıldı. Dokuz hastada (9/42,%21.4) gram pozitif (4 metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA), 4 metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), 1 *Enterococcus faecalis*); 33 (%78.6) hastada gram negatif (*E.coli* 12 , *A. baumannii* 8, *P.aeruginosa* 6, *Proteus spp.* 4, *M. morgani* 1, karışık 2) üreme görüldü. Başlangıç yara hacmi ortalama 53.2 ± 23.4; toplam 6 NBYT sonrasında yara hacmi ortalama 4.33± 2.33 olmuştur. NBYT grupları arasında; toplam ortalama antibiyotik tedavi süresi, akut faz reaktanları, HbA1c ve BK ortalaması açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Gruplar kıyaslandığında yara hacminin %50 ve üstünde azalması gümüşlü grupta gümüşsüz gruba göre göreceli olarak daha kısa olarak saptandı (sırasıyla 3.2 ± 1.2 5.14 ± 2.3 hafta)(p=0.08).

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU



📅 12-15 EKİM 2022 📍 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya

TARTIŞMA ve SONUÇ:

NBYT yönteminde kullanılan yara süngerinin özellikle gümüş iyonları ile doyurulmuş olması, eksüdatif yaralarda ciddi uygulama avantajı sağlamaktadır. Gümüşlü NBYT uygulanan hastalarda yara hacminin %50 ve üstünde azalması göreceli olarak gümüşsüz NBYT den daha kısadır (3.2 hafta vs 5.14 hafta). NBYT kullanım endikasyonu olan enfekte yaralarda gümüşlü NBYT kullanımı yaranın daha hızlı kapanmasını sağlayabilir.

Bu çalışma Konfort Özel Sağlık Hizmetleri Tıbbi Malzemeler Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti.'nin bilgisi, onayı ve istatistik değerlendirmesinde koşulsuz desteği ile yapılmıştır.



P-04

İskemik Diyabetik Ayak Enfeksiyonlarındaki Prognozun PEDIS Sınıflaması ile Değerlendirilmesi

Özlem Güler¹, M. Fatih Karaşın¹, Emel Azak¹, Sıla Akhan¹, Birsen Mutlu¹

¹Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

GİRİŞ:

Tüm dünyada 422 milyon insan diyabetle yaşamaktadır, ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı verilerine göre 20-79 yaş aralığında yaklaşık 7 milyon diyabet hastası mevcuttur. Diyabetik ayak ülserleri, medikal sosyal ve ekonomik sorunlara yol açan bir komplikasyondur. PEDIS sınıflaması, Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu tarafından oluşturulmuş, perfüzyon, ülserin çapı, dokudaki kaybın derinliği, enfeksiyon ve his kaybı olup olmaması faktörlerine dayanan ve hastanın prognozunu öngörebilen objektif bir skora sistemidir. Periferik arter hastalığı ülserasyona neden olan ana bileşenlerden biridir ve ekstremitelere giden kan akım hızı azaldığında bir yıl içinde beklenen amputasyon oranı %30,7'dir. Endovasküler revaskülarizasyon girişimlerine rağmen amputasyon yine de gerekebilmektedir. Çalışmamızda PEDIS sınıflaması kullanılarak, retrospektif olarak, periferik arter hastalığı ve kritik iskemisi olan hastaların prognozu incelenmiştir.

METOD: Ocak 2018-Ocak 2022 tarihleri arasında Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniği'ne başvuran ve Enfeksiyon Hastalıkları Servisinde yatarak izlenmiş olan ve arteriyel doppler ultrasonografi istenmiş olan 376 hastanın geçmiş verileri hastanemiz dijital bilgi işlem platformunda tarandı. Standardizasyonu sağlamak için, yorum ve cihaz farklılıkları olabileceğinden, başka bir tıbbi merkezde yapılan ultrasonografi sonuçları olan, tıbbi kayıtlarına ulaşım yasal olmadığı için hastanemizde tedavi ve takibe devam etmeyen, başka bir nedenle ultrasonografiyi takip eden altı ay içinde vefat etmiş olan hastalar çalışmaya alınmadı. Arteriyel doppler ultrasonografisinde kan akım hızı monofazik olan ya da tam arter oklüzyonu olan 45 diyabetik hastanın verileri değerlendirildi, altı ay süreyle izlendi. Aynı hastaların farklı yıllardaki başvuruları da yeni birer atak olarak çalışmaya dahil edildi. Hastaların %80'i (n=36) erkek, yaş ortalaması ise 59.5 idi. Kan akım hızı en çok tibial arter seviyesinde bozulmuştu (%57.8), 15 hastada ise tam arteriyel oklüzyon (%33,3) mevcuttu. 21 hastaya amputasyon (%46,7) yapılmış olup, arteriyel oklüzyon ile amputasyon oranı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır, ancak PEDIS skoru arttığında (>9) altı ay içinde amputasyon beklemektedir (p<0.01). Tam arteriyel oklüzyonu olan 15 hastanın 6'sına endovasküler girişim yapılmış olup revaskülarizasyon amputasyon oranlarını istatistiksel olarak değiştirmemiştir.

SONUÇ ve TARTIŞMA: Hastalarımızın izlem sürelerinin kısa olması çalışmamızın kısıtlayıcı faktörlerinden biridir, ancak COVID19 pandemisinin sağlık hizmetleri üzerine etkisi sebebiyle kronik takipte olan hastalarımızın hastaneye erişimi güçleşmiştir. Ek olarak diyabetik ayak enfeksiyonu sebebiyle izlediğimiz, ekstremitelerde kritik dolaşım bozukluğu olan hastaların sayısı nispeten azdır.

Diyabetik ayak enfeksiyonlarında iskemisi olan seçilmiş vakalarda revaskülarizasyon faydalıdır ancak bizim bulgularımız da literatürdeki datayla uyumlu bulunmuş olup hastaların prognozunu enfeksiyon yükünün, doku kaybı boyutunun ve koruyucu nörolojik mekanizmaların etkilediğini göstermiştir. Diyabetik ayak ülserlerinde enfeksiyonun erken ve etkili müdahale ile tedavisinin yapılabildiği ve doku kaybını azaltacak yara bakımının sağlanabildiği multidisipliner yaklaşım hastalarda önemli bir morbidite sebebi olan ekstremitte kaybının önüne geçebilir.



P-05

Diyabetik Ayak Nedeniyle Yara Bakımı Yapılan Hastanın Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ümit Kızılay

T. C. Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yara Bakım ve Tedavi Birimi Sorumlusu

HASTA ADI: M.E

YAŞ ve CİNSİYET: 62/K (1960)

TANI:Diabetes Mellitus-Akut Böbrek Yetmezliği-Son Dönem Böbrek Yetmezliği

AMAÇ

62 yaşında 18 yıldır diabetes mellitus tanısı olup aynı zamanda bunlara ek olarak akut böbrek yetmezliği olan ve diyalize girip tedavi alan hasta da sağ ayakta nekroza doku,ödem,kan akışı olmaması,yakınma ve hipertermi mevcut olan hastanın sağ diyabetik ayağının tedavi edilmesi.

YÖNTEM

Hastamız 23.12.2021 tarihinde iç hastalıklar yataklı kliniğine yatışı yapılmaktadır.Sağ diyabetik ayak muayene edildi. Yara kültürü alındı.23.12.2021 de yara üzerine hidrokolloid kollojen yara örtüsü konuldu ve 28.12.2021 tarihine kadar kapalı kaldı.Bu sürede ayak elevasyona alındı. Basınç yasaklandı.Diyabetik diyet verildi.Kan şekeri regüle edildi.Sıkı bir kan şekeri düzeyi takibi yapıldı.28.12.2021 tarihinde pansumanı açıldı ve kısım kısım debritleme yapıldı.Daha sonra tekrar üzerine hidrokolloid kollojen örtü konuldu ve 08.01.2022'e kadar kapalı kaldı.08.01.2022 tarihinde pansumanı açıldı.Debritleme yapıldı.Debritleme sonrası 5 damla rifamisin ampul ve 3 gr Thiocilline deri pomadı karıştırılıp yara üzerine konulup gün aşırı pansumanı yapılmaya devam edildi.07.02.2022 tarihinde granülazasyon doku oluşunca üzerine gümüş hidrofiber yara örtüsü konuldu ve 5 günde bir değiştirildi.21.02.2022 tarihinde ise tekrar açılıp gümüş silvadiazin pomad ile gün aşırı pansumanı yapılmaya devam edildi.Daha sonra yara çeperi küçülmeye ve skar dokusu oluşmaya yakın 3 gr Thiocilline deri pomadı ile 4 damla rifamisin ampul karıştırılıp,19.03.2022 tarihine kadar devam edildi.

BULGULAR

Bu süreçte hastanın yarasında granülazasyon doku ve skar dokular saptanmaya başlandı.

SONUÇ

Hastanemize hastanın yatışı yapıp 105 gündür yara bakım tedavisi alan hastada düzenli sıkı bir şekilde diyabeti regüle edilen,yarası olan sağ ayak elevasyona alınan ve sıkı bir pansumanı yapılan hastanın yarası 105 gün içinde başarılı bir şekilde tam kapanmıştır.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya





P-06

Yanık Sonrası Kısa Sürede Streptococcus anginosus Apsesi Gelişen Diyabetik Ayak Enfeksiyonu Olgusu

Açıklanın Arıkan HB, Karaca B, Türker N, Şener A.

Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, İzmir

Giriş

Diyabetik ayak enfeksiyonu hızla ilerleyen, apse, osteomyelit, bakteriyemi, sepsis, gibi süreçlere neden olabilen morbiditesi ve mortalitesi yüksek önemli bir hastalıktır. *Streptococcus anginosus* insan orofarinks, gastrointestinal ve vajinal florasının bir üyesi olup yanık, travma, diyabet ve malignite durumlarında invaziv enfeksiyonlara sebep olabilen gram pozitif bir bakteridir. Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları, fokal apse ve kemik tutulumlarına sebep olabilir. Burada yanık sonrası hızla enfekte olup apseye ilerleyen bir diyabetik yara olgusu sunulacaktır.

Olgu

Bilinen 15 yıldır diyabeti, kronik böbrek yetmezliği, hipertansiyonu olan 53 yaş erkek hasta enfeksiyon hastalıkları polikliniğimize üşüme, titreme, ateş, sol ayakta ve baş parmakta ödem, akıntılı ve açık yaralar ile başvurdu. Öyküsünde 15 gün önce motosiklet vitesinden ayağının yandığı, bu süreçte analjezik dışında bir tedavi almadığı, ayağındaki hiperemiyi takiben ödem gelişerek ülser geliştiği öğrenildi. Yapılan fizik muayenesinde sol başparmakta ayak üzerine ve mediale ilerleyen 10x10 cm genişliğinde kötü kokulu ülserle lezyon mevcuttu. Palpasyonda başparmakta fluktuasyon veren lezyon ele gelmekteydi. Sol ayak bileği medialinde 2x2 cm yüzeysel ülser ve ayak dorsumunda bileğe kadar ilerleyen hiperemi mevcuttu. Tetkiklerinde lökosit 15.090/mikrolitre, nötrofil oranı %77, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) 104 mm/h, HbA1c %14,2, C-reaktif protein 172 mg/L, kreatinin 2,48 mg/dl ve glukoz 586 mg/dl olarak gözlendi. Direk grafisi çekildi, ortopedi tarafınca osteomyelit düşünülmedi. Doppler ultrasonunda tromboz bulgusu saptanmadı. Hasta servisimize interne edilerek periferik kan kültürleri ve apsesi drene edilerek apse kültürü alındı. Tetanoz aşısı olmayan hastaya tetanoz aşısı ve immunglobulini yapıldı. Piperasilin tazobaktam ve linezolid tedavisi başlandı. Klorheksidin asetatlı yara bakım örtüsü ve thiocillin merhem ile günlük pansumanları yapıldı. Dahiliye ve nefroloji önerileri ile insülin ve antihipertansif tedavileri düzenlendi. Hastanın kan kültürlerinde üreme saptanmazken, apse kültüründe *Streptococcus anginosus* üremesi gözlendi. Akut faz reaktanlarında gerileme ve klinik yanıt alınan hastanın tedavisi 14 güne tamamlanarak günlük pansuman önerilerimiz ile taburcu edildi.

Sonuç

Streptococcus anginosus gibi flora bakterilerinin özel hasta gruplarında diyabetik ayak enfeksiyonu etkeni olabileceği ve özellikle olgumuzda olduğu gibi yanık durumunda kontrolsüz diyabeti olan hastalarda enfeksiyon sürecinin hızla ilerleyebileceği akılda tutulmalıdır. Bu olgularda uygun antibiyotik ve yara bakım tedavilerinin erken ve doğru başlanması apse, bakteriyemi, sepsis gibi komplikasyonların gelişmesini engelleyecektir.

UDAİS 2022 VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

12-15 EKİM 2022 Mirage Park Resort Hotel / Kemer-Antalya



Şekil 1. Olgunun başvuru görüntülemeleri



Şekil 2. Olgunun 14. gün görüntülemesi



Şekil 3. Olgunun direk grafisi



P-07

Tip 2 Diyabetli Genç Hastalarda Diyabetik Ayak Yaklaşımı

Ömer Faruk ATALAY, Şehriban ÇABUK

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, İstanbul

AMAÇ

Diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından biri olan diyabetik ayak ülseri (1) sıklıkla periferik nöropatiye bağlı koruyucu duyu kaybı, periferik arter yetmezliğine bağlı iskemi, yetersiz ayak bakımı ve enfeksiyondan kaynaklanır. 2019 yılında Uluslararası Diyabet Federasyonu tarafından diyabetik ayak prevalansının %3 -13 arasında değiştiği, ortalama %6,4 olduğu bildirilmiştir (2). Ülser oluşumunu önlemede anahtar yöntemler kişiye özel ayakkabı, kişiye özel ayak bakımı eğitimi ve hastanın öz bakımını öğrenmesi olarak sıralanabilir (3,4). Bu bildiriadaki amaç Tip 2 diyabete bağlı diyabetik ayak ülseri gelişen genç hastalarda kronik yaraya yaklaşımların paylaşılması

OLGU

32 yaşında bayan hasta 5 ay önce acil servisten diyabetik yara polikliniğine başvurdu. Tip 2 diyabet hastalığı dışında kronik bir rahatsızlığı bulunmuyor. İlk gelişinde fizik muayenede görülen sol ayak sırtında enfekte, yüksek akıntılı Wagner sınıflamasına göre grade 3 yarası mevcuttu. Tendonları açıkta ve sarı siyah nekrotik dokular mevcuttu. Damarlar el doppleri ile değerlendirildi. ATA, PTA, SFA trifazik olarak değerlendirildi. Antibiyotik tedavisinin planlanması için enfeksiyon hastalıkları uzmanının görüşü alındı. Enfeksiyon hastalıkları uzmanının önerileri doğrultusunda antibiyotik tedavisine başlandı. Stoma ve yara bakım hemşiresi tarafından hekim iş birliği ile tedavi planlaması yapılarak tedavisi başlandı. Öncelikle nekrotik dokular debride edilerek derin doku kültürü alındı ve NBYT tedavisine başlandı. Aralıklarla yedi seans NBYT uygulamaları yapılırken istirahat verildiği süreçlerde enfeksiyon kontrolünün sağlanabilmesi için içerisinde neem yağı, sarı kantaron yağı ve nane yağı bulunan krem ile takip edildi. Sonrasında 3 seans sığır kollajeni uygulandı. 3. aydan itibaren aralıklı akıntılarda artış olduğu için haftada 4 gün Neem yağı, sarı kantaron yağı ve nane yağı içeren krem, 3 gün Neem yağı, kadife çiçeği yağı, çörek otu yağı ve sarı kantaron yağı içeren krem dönüşümlü kullanılarak takip edildi.

SONUÇ

Genç ve iki çocuğu olan hastamızda yükten kurtarma konusunda özen gösterememesine rağmen yaranın 5. Ayda tam olarak kapandığı gözlemlendi. Son kontrolden bir ay sonra yine sol ayağını bazanın kenarına vurarak ayağının yan tarafında yeni bir yara açtı. Hasta tekrar takibe alındı.

Anahtar Kelimeler: Diyabetik Ayak, Kronik Yaralarda Hemşirelik Yaklaşımları



İlk muayene

3.ay

4. Ay

5.ay

Kaynaklar

1. Eraydın, Ş., & Avşar, G. (2019). Diyabetik Ayak Ülserinde Fiziksel Muayene ve Hemşirelik Bakımı. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 22(4), 306-312.
2. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, ... & IdF Diyabet Atlas Komitesi. (2019). 2019 İçin Küresel ve Bölgesel Diyabet Prevalansı Tahminleri ve 2030 ve 2045 İçin Projeksiyonlar: Uluslararası Diyabet Federasyonu Diyabet Atlası'ndan Sonuçlar. Diyabet Araştırması ve Klinik Uygulama , 157 , 107843.
3. Armstrong, Dg, Boulton, Aj ve Otabüs, Sa (2017). Diyabetik Ayak Ülserleri ve Tekrarlamaları. New England Tıp Dergisi , 376 (24), 2367-2375.Durgun Vd 2012.
4. İçer M & Durgun HM (2017). Factors Affecting Amputations in Patients With Diabetic Foot Ulcer Referring to the Emergency Units. Dicle Tıp Dergisi, 44(1), 91-98.