

DIYABETİKLERDE GLİSEMİ ve LİPİD DÜZENSİZLİKLERİNİN MAKROVASKÜLER HASTALIK GELİŞİMİNE ETKİLERİ

Prof. Dr. Kubilay Karşıdağ

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji Bilim Dalı

ABD'de diyabetik hastaların % 6'sı hastaneye diyabetik ayak lezyonu nedeniyle başvurmaktadır. Ayak problemlerinin 40 yaşından sonra başlar ve yaşla artar. Erkeklerde amputasyon insidensi çok daha fazladır. Gerek polinöropati (PN) gerekse periferik arter hastalığı (PAH) diyabetik ayak ülserlerinin gelişiminde bağımsız risk faktörü olabilirler. Ülserasyona yol açan en sık ve en önemli faktör PN'den dolayı koruma hissinin kaybolmasıdır. Çoğu diyabetik hastada diyabetik ayak ülserleri PN ve hissiz ayaktan dolayı gelişirken bazı diyabetiklerde PN ağrılı seyredebilir. Ağrılı-ağrısız PN şeklinde iki ayrı klinik tablo varlığından söz etmek çok gerekli değildir. Ancak ağrısız bir ülserde ağrı geliştiğinde bu yaranın daha da kötüleştiğini, derin dokulara doğru ilerlediğini akla getirmelidir.

Diyabette mikrovasküler sistemde hem yapısal hem de fonksiyonel değişiklikler meydana gelir. Fonksiyonel değişiklikler kan akımında artış, intravasküler basıncın yükselmesi ve vasküler geçirgenliğin artışı şeklinde iken, en önemli yapısal değişiklik bazal membran kalınlaşmasıdır.

Diyabetiklerde makrovasküler hastalık özelliklerinin, nondiyabetiklerdeki lipid birikimi, düz kas hücre artışı, monositler, fagositler ve kalsifikasyonlar içeren aterosklerotik plağın özelliklerinden bir farkı yoktur. Ancak bazı farklılıklar vardır. Ateroskleroz diyabetiklerde daha genç yaşlarda başlar ve daha hızlı ilerleme gösterir, cinsiyet farklılığı yoktur, erkek ve kadınlar eşit olarak etkilenirler. Nondiyabetiklere göre diyabetik kadınlar daha fazla kardiyak hastalık ve klodikasyon riskine sahiptirler. Tip 2 diyabetik bireylerin ölüm nedenleri arasında aterosklerotik kalb hastalıkları % 85 oranı ile ilk sırayı alır. Aterosklerotik olaylar, nondiyabetik bireylerle kıyaslandığında 2-8 kat fazladır.

İleri glikozile son ürünlerinin gelişimi diyabetli hastalarda hızlanmış ateroskleroz patogenezinin anlamlı katkı sağlayan bir faktördür. Glikozile son ürünler makrofajlar ve endotelial reseptörler üzerindeki reseptörlerle interaksiyona girerek aşırı matriks oluşumuna ve fokal trombozise neden olan değişiklikleri indüklerler. İleri glikolize son ürünleriyle interaksiyona giren makrofajlar endotelial hücrelerde zedelenmeye yol açan ve plak oluşumunu hızlandıran sitokinlerin salınımına neden olurlar. Kollajenlerin çapraz bağlanması damar duvarında kalınlaşmaya neden olur. Diyabetik ratlarda aminoguanidin kullanılarak çapraz bağlanmanın bloke edilmesi bu damarların elastikiyetini arttırmıştır. Aminoguanidin kullanımının komplikasyonların azalmasına etkisini inceleyen büyük bir çalışma halen yürütülmektedir. Tip 2 diyabetin erken döneminde insulin direncini kompanse etmek amacıyla gelişen hiperinsulinemi, renal sodyum/su reabsorpsiyonunu, Na^+H^+ pompa aktivitesini, intrasellüler sodyum girişini, sellüler kalsiyum birikimini artırarak, sempatik sinir sistemini vazokonstriktif etkisini güçlendirerek, Ca^{2+} ATP-az aktivitesinde azalmaya neden olarak ve özellikle vasküler düz kaslarda büyüme faktörlerini stimüle ederek hem intravasküler volümü hem de total periferik rezistansı arttırırlar. Ayrıca insulin direnci sonucu gelişen hiperinsulineminin anjiyotensin II'ye aldosteron ve pressor yanıtta artışa, prostaglandin sentezinde azalmaya, endotelin sekresyonunda artışa ve atrial natriüretik peptidin natriüretik aktivitesinde bozulmaya neden olduğu bilinmektedir.

Diyabetlilerde diğer ciddi bir problem, koagülabilite ve tromboz artışına karşı bir eğilimin varlığıdır. Obez ve diyabetik kişilerde zayıflarla kıyaslandığında doku plasminojen aktivatör inhibitör-1 (TPAI-1) düzeyinin 3 misli artmış olarak bulunmuştur. Obezitede ve tip 2 diyabette görülen hiperinsulinemi, TPAI-1 artışına neden olan önemli bir faktör olabilir.

Diyabetli bireylerde hipertansiyon, dislipidemi, asetilsalisilik asit tedavisi ve sigaranın bırakılmasıyla aterosklerotik olay insidensi belirgin bir şekilde azalmaktadır.

DİYABETTE BAKTERİ – ENDOTEL İLİŞKİSİ ve BAKTERİYEL ADHERANS

Doç. Dr. Hüseyin Baskın

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Bakteriler doğrudan doku hasarı yaratabilirler. Bu hasarı dış ortama salgıladıkları toksinler (ekzotoksin) ve kollajeni yıkan enzimler (kolajenolitik) ile yapabilirler. Konak doku hücrelerine özgü olan adhezyon (yapışma), birçok patojen bakterinin temel virülans faktörüdür. Diyabetik süreç, lökositlerin kapiler endotele yapışmasının azaldığı, kemotaksisin, fibroblast apoptozunun bozulduğu, polimorfonükleer hücrelerin fagositoz işlevinin azaldığı, periferik nöropati ve damar yapılarına bağlı beslenme bozukluklarının izlendiği polifaktöryel (çok etkenli) bir etiyopatolojidir. Mikroçevredeki bu değişiklikler, ortamdaki bakterilerin davranışlarını ve sağaltım stratejilerini de etkiler. Sonuç olarak, diyabetik süreçteki bakteri endotel ilişkisi ve bakteriyel adherans birçok disiplinin yer alacağı, ileri araştırma-sağaltım çalışmalarını gerekli kılar.

DİYABETTE ENDOTEL FONKSİYON BOZUKLUKLARI

Doç. Dr. Serhan Sakarya

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Endotel damar sistemi içinde yer alan ve birçok fizyolojik ve patolojik olaylarda çok önemli düzenleyici rolü olan vücudun en büyük organıdır. Doku ve dolaşım arasında madde alışverişi, vasküler tonusun düzenlenmesi, lökosit ve trombosit trafiği ve fibrinolitik aktivitenin düzenlenmesi gibi önemli görevleri vardır. Bu görevler birbirleri ile ilintili olup, fizyolojik ve patolojik olaylarda hepsi birlikte etkilenebilmektedir.

Diyabet glukoz metabolizmasının bozulmasıyla karakterize bir metabolizma bozukluğudur. Beraberinde lipid metabolizmasına ve obesiteye neden olması nedeniyle artan adepositler ve hiperlipideminin de etkisiyle endotel üzerinde fonksiyon bozukluklarına neden olmaktadır. Diyabetik hastalarda, fibroblast, epitel, keratinosit ve makrofaj fonksiyon bozukluklarının endotel fonksiyon bozukluğuna eşlik etmesi sonucunda diyabette önemli bir sorun olan yara iyileşmesinin bozulmasına da neden olmaktadır.

İnsulin, NADPH oksidaz ekspresyonunu, E selektin, interselüler adhezyon molekül-1 (ICAM-1) ve monosit kemoatraktan protein-1 (MCP-1) konsantrasyonunu ve ROS oluşumunu baskıladığı gösterilmiştir. İnsulin eksikliğinin insulinin endotel üzerindeki düzenleyici etkisinin ortadan kalkmasına neden olurken diğer yandan hipergliseminin endotel üzerinde bazı düzenleyici moleküllerin ekspresyonuna neden olurken diğer yandan oluşturduğu oto-oksidasyon ile oksidatif stres ve inflamasyonun tetiklenmesi ile endotel disfonksiyonu daha da artmaktadır. Bunlara ek olarak diyabet ile birlikte seyreden Obesite ve hiperlipidemi endotel üzerindeki inflamatuvar etkiyi ve NO sentezi bozarak oluşan endotel fonksiyon bozukluğunun bir sendrom haline dönüşmesine neden olmaktadır. Kısaca diyabette vasküler endoteldeki değişiklikler sonucu oluşan endotel disfonksiyonu, 1-ANG-II ve ET-1 gibi vazokonstriktörlerin plazma seviyelerinin artışı, 2- trombosit ve lökositlerin, artan adhezyon molekül ekspresyonu sonucu vasküler endotele adheranslarının artması ve 3- NO salınımının azalması ve endotel cevabının bozulması ile karakterizedir.

Diyabetik hastalarda endotel ile ilişkili diğer bir önemli sorun ise yara iyileşmesindeki gecikmedir. Sağlıklı insanlarda yaralanma sonucunda oluşan hipoksi, makrofaj, fibroblast ve epitelyal hücrelerden salınan medyatörler NO artışına neden olurlar. Artan NO kemik iliğinden endotel progenitor hücrelerin (EPC) salınmasını sağlar. Yara bölgesinde oluşan iskemi aynı zamanda stromal hücrelerden oluşan faktör-1 (Stromal cell-derived factor 1=SDF-1) salınımına neden olmaktadır. SDF-1 kemik iliğinden salınan EPC lerin yara bölgesine yönelmelerini ve toplanmalarını sağlayarak yara iyileşmesini ve vaskülogenezisi sağlamaktadır. Diyabetli hastalarda hem EPC hem de SDF-1 üretimindeki bozulma nedeniyle yara iyileşmesinde ciddi gecikmeler olmaktadır.

Diyabetli hastalarda bozulan endotel fonksiyonu, diyabetin ileri evrelerinde ciddi problemler oluşturabilen kardiyovasküler, renal ve enfeksiyöz komplikasyonlar için en önemli faktördür. Endotel fonksiyon bozukluklarının önlenmesi ve düzeltilmesi üzerine geliştirilecek stratejiler diyabet hastalarının morbidite ve mortalite oranlarında ciddi düşümlere neden olacağını düşündürmektedir.

DIYABETTE NÖTROFİL FONKSİYON BOZUKLUKLARI

Doç. Dr. Oral Öncül

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Servisi

Diabetes mellituslu hastalarda ciddi infeksiyonlara karşı bir duyarlılık artışı söz konusudur. Yapılan çeşitli çalışmalarda ciddi infeksiyonlara karşı duyarlılık artışından özellikle nötrofil fonksiyonlarının bozulması sorumlu tutulmaktadır. Nötrofil fonksiyonlarında görülen bozukluklar değişik mekanizmalarda gerçekleşir. Bunlar endotel tabakasına olan adezyon, inflamasyon alanına yönelik migrasyon kapasitesi, kemotaksis, bakterisidal aktivite, fagositoz ve reaktif oksijen metabolitlerinin üretiminden kaynaklanmaktadır. Bunun dışında nötrofillerin lizozomal enzim salgılamasında da bir azalma meydana gelir.

Diğer bozukluklar arasında gelişen inflamasyonda histamin ve bradikinin gibi inflamatuvar mediyatörlerin mikrovasküler yanıtının azalması, ödem formasyonu ve mast hücre degranülasyonunun azalması, endotelyuma nötrofil adezyonu ve inflamasyon alanına migrasyon bozukluğu, nötrofiller tarafından sitokin ve prostaglandin üretiminde azalma, reaktif oksijen ürünlerinde artış, lökosit apoptozunda artış ve lenf nodu kapasitesinde azalmalar sayılabilir.

Nötrofil fonksiyonlarının yerine getirilmesi için enerji gereksinimine ihtiyaç duyulur. Bu enerji başlıca glukozun laktata dönüşümü esnasında ortaya çıkmaktadır (Beck, Borregaard). Glukozun yalnızca %2-3'ü nötrofillerin Krebs siklusu içinde okside olmasıyla açığa çıkar. Bu hücreler ayrıca yüksek oranda glutamini glutamata, aspartata, laktata ve CO₂'e dönüştürecek şekilde kullanırlar. Yüksek düzeydeki glukoz ve keton yapıları polyol üretimlerini gerçekleştirmek suretiyle nötrofil fonksiyonlarını etkiler. Glikoliz ve glikojen sentezinin azalması diabetes mellitus hastalarına ait lökositlerde görülen bir bulgudur. Bu değişiklikler in vivo ortamda uygulanan insülin ile ortadan kaldırılmıştır. Walrand ve arkadaşları nötrofil fonksiyonlarını yalnızca ara dönemde gerçekleşen metabolizmayı yeniden düzenlemek suretiyle değil, aynı zamanda hücredeki hormonlar üzerine direkt etki oluşturarak düzenlenmesini sağlamışlardır. Nötrofil fonksiyonlarının gerçekleşmesi için gerekli olan enerjinin sağlandığı glikolitik ve glutamiliolitik gibi metabolik yollarda meydana gelen değişiklikler diabetik olgulardaki nötrofil fonksiyonlarını direkt etkilemektedir. Hiperglisemi gibi metabolik değişiklik durumları artmış protein glikolizasyon reaksiyonu, polyol yolu, serbest oksijen formasyonu, nitrik oksit siklik guanozin -3'-5' monofosfat yolu ve glikolitik ve glutamiliolitik yollarında artışa ya da bozukluğa neden olur. Diabetik hastalarda kan glukoz düzeyinin insülin verilerek düzeltilmesi gerek metabolik yolların istenilen şekilde çalışmasına, gerekse nötrofil fonksiyonlarının iyileşmesi ile son bulan oldukça yararlı sonuçlar doğurmaktadır. Bu nedenle sonuç olarak diabetik hastalarda görülen nötrofil fonksiyon bozukluklarının ana sebebi, insülin salgılamasında ya da duyarlılığında azalma ve bunun sonucunda ortaya çıkan hiperglisemi tablosudur.

Nötrofillerin immun sistemdeki primer görevi bakteri ve fungal infeksiyonlara karşı ilk defans mekanizmasını gerçekleştirmektir. Fagositoz nötrofillerde nikotinamid adenine dinükleotid fosfataz (NADPH) aktivasyonu sonucu respiratuvar patlamayı gerçekleştirir. Süperoksit anyon (O₂⁻) NADPH oksidaz yoluyla moleküler oksijenin eksiltilmesinden oluşan bir üründür. Süperoksit anyonu spontan olarak ya da Süperoksit dismutaz enzimi yoluyla H₂O₂'a ve bu da nötrofil granüllerinden myeloperoksidaz salgınımı sonucu hipoklorik aside dönüşür. Bununla birlikte yapılan bazı çalışmalarda diabetik hastalarda nötrofillerden H₂O₂ üretimiyle ilgili bazı görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Diabetik hastaların uyarı gerçekleştirilmemiş olan nötrofillerinde H₂O₂ üretimiyle ilgili herhangi bir bulguya rastlanmamaktadır. Bununla birlikte Zozulinska ve arkadaşları da bunun tam tersini iddia etmektedir. Nötrofilleri PMA ile inkübe ettikten sonra diabetik hastaların nötrofillerinde sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında düşük düzeyde ya da değişmeyen oranda H₂O₂ üretimi olduğu gösterilmiştir. Nefropatili diabetik hastaların nötrofilleri, böbrek fonksiyonları bozulmamış olan diabetik hasta nötrofillerine oranla artmış H₂O₂ kapasitesine sahiptir.

Nötrofillerde görülen bir başka sorun da fagositik aktivitedeki bozukluktur. Bu çoğunlukla diabetik nötrofillerde görülen lizozomal enzim salgılamasındaki bozulma ile birlikte dir. Diabetik ratlar ve farelerde yapılan çeşitli çalışmalarda ayrıca nötrofillerin fagositik kapasitelerinde bir azalma olduğu gösterilmiştir. Diabetik karaciğer abselerinde nötrofil fagositik kapasitelerinin azalmış olması, etken olan Klebsiella pneumoniae K1 ve K2 suşlarının diabetik olmayanlara göre daha az fagositoza uğradıklarını göstermiştir. İnsülin tedavisi ile kan glukoz düzeyinin düşürülmesi sonucu nötrofillerin fagositik kapasitelerinde bir düzelme saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada yüksek kan glukoz düzeyine sahip olan diabetik ratlarda bozulan

kapasitesinin ve fagositik zimozan partikül fonksiyonlarının uygulanan insülin tedavisi ile düzeldiği gösterilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda da nötrofillerde görülen glukoz metabolizmasında farklı sonuçlar ortaya çıktığı saptanmıştır (Esmann). Munroe ve arkadaşları da sağlıklı ve diabetik hastaların nötrofillerinde glukoz kullanımı ile ilgili herhangi bir fark bulunmadığından söz etmektedir. Bununla birlikte diabetik hastaların nötrofillerinde glukoz kullanım kapasitesinin azaldığı yönünde daha güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Ayrıca bu araştırmacıların yaptıkları çalışmalarda nötrofillerin laktat üretiminin diabetik hastalarda azaldığı gösterilmiştir. Günümüze kadar yapılmış olan çalışmalarda diabetik nötrofillerde glukoz oksidasyonu, NAD ve NADP ile ilişkili izositrat dehidrogenaz aktivitesinde değişiklikleri yeterince gösterebilen kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılmış olan kısıtlı çalışmalarda ise diabetik ratların nötrofillerinde glukoz oksidasyonu, sitrat sentezi ve NAD ile NADP ilişkili izositrat dehidrogenaz aktivitesinde herhangi bir değişiklik olmadığı, bu durumun da Krebs siklusunun substrat akımında herhangi bir değişime yol açmayacağı bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada laktat düzeyinde ve aktivitesinde diabetik ratlarda azalma olduğu Otton ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir. Buna karşın Costa-Rosa ve arkadaşları da makrofajlarda herhangi bir değişikliğin bulunmadığını bildirmiştir. Sonuç itibarıyla yapılmış olan çalışmalarda elde edilen bulgular birbirine karşıt görüşler oluşturacak niteliktedir.

Diabetik ratların nötrofillerinde azalmış laktat üretimi gözlenmesine karşın, maksimal aktivitesinde artış olduğu bildirilmiştir. Benzer sonuçlar diabetik ratların mezenterik lenf nodları ve timus lenfositlerinde de gözlenmiştir. PFK aktivitesi fruktoz 2, 6-bifosfat tarafından da stimule edilmekte ve düşük fruktoz 6-fosfat ile inhibe edilmektedir. Bununla birlikte yüksek düzey fruktoz 6-fosfat düzeyi bu inhibisyona neden olmaktadır. Glutamin oksidasyonu ve glutaminaz aktivitesi diabetik ratların nötrofillerinde belirgin düzeyde azalmıştır. Glutamin aminoasit kaynağı olarak proteinin, pürin ve pirimidin üretimi için nükleotid sentezi ve NADPH oksidaz aktivitesinde önemli rol oynar. Glutamin in vitro bakteri öldürme aktivitesini ve nötrofillerde reaktif oksijen ürünlerin sentezini artırır. Pithon glutaminin nötrofillerdeki apoptoz aktivitesi üzerinde koruyucu etki oluşturduğunu göstermiştir. Bu yüzden azalmış glutamine kullanımı diabetik ratlarda nötrofil apoptoz artışından kaynaklanan bir bozukluğa neden olur. Diabetes mellitus, serbest yağ asitleri ve triaçilgliresollerin plazma düzeylerinde bir artışa neden olmaktadır. Bir başka çalışmada da palmitik asit dekarboksilasyonunun ayrıca diabetik ratların nötrofillerinde artış olduğu gösterilmiştir.

Sonuç olarak diabetik ratlarda nötrofillerin glukoz ve glutamin metabolizmalarında bozukluk ortaya çıkar. Diğer taraftan palmitik asit oksidasyonu artış gösterir ve bu glukoz düzeyinde azalma ve ATP üretimi için glutamin kullanımında kompanzasyon gelişimine neden olur. Bu metabolik değişiklikler nötrofil fonksiyonlarında fagositoz ve hidrojen peroksidaz üretimi gibi bozukluklarla ilişkili olabilir. Diabetik ratların nötrofillerindeki metabolizma bozukluğu ve fonksiyonlarındaki değişiklikler insülin tedavisi ile tamamen kaldırılabilir ve glisemi düzeylerindeki hafif değişimlerinde bile kompanzasyon gelişebilir. Bu bulgular, diabetik hastalarda nötrofil fonksiyonlarının hiperglisemi tablosu ile yakından ilişkili olduğunu, nötrofillerdeki fonksiyonel bozulmanın birçok mekanizmada gerçekleştiğini, insülinin nötrofil fonksiyonları ve metabolizmasının düzenlenmesi üzerinde önemli etkileri olduğunu ortaya koymaktadır.

DIYABETİK HASTALARDA SİSTEMİK İNFEKSİYONLAR

Prof. Dr. Halis Akalın

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Diabetes mellitus dünyada 170 milyondan fazla kişiyi etkilemektedir ve hastaların %90'ından fazlası insüline bağımlı olmayan tip II diyabettir. İnfeksiyon ve diyabet ilişkisini 4 alt başlıkta incelemek gerekir. Bunlar;

- 1.İnfeksiyonların diabetes mellitus gelişimine olan katkısı,
- 2.D.mellitus'lu hastalarda gelişen toplum kökenli ve nozokomiyal infeksiyonlar,
- 3.İnfeksiyonun ve antimikrobiklerin diyabet üzerine etkileri,
- 4.Diyabetin antimikrobik tedaviye yanıt üzerine etkisidir.

Tip II diyabet doğal immün sistemin aktivasyonu ile birlikte dir. Bu nedenle tip II diyabetin doğal immün sistemin bir hastalığı olduğunu düşünen ve bu temele oturan patogene z modeli oluşturan yazarlar mevcuttur. Toplumda çok sık maruz kalınan ve persiste eden ya da kronikleşen *Herpes virüsler*(tip 1 ve 2), *enterovirüsler* ve *Chlamydia pneumoniae* gibi mikroorganizmalarla oluşan infeksiyonların da sağlıklı erkeklerde yağ kitlesinde artış ve insülin direncine neden olduğu gösterilmiştir.

Diabetes mellitus bazı infeksiyonlara zemin hazırlamakta ve bazılarının da şiddetini ve prognozunu etkilemektedir. Diabetik hastalarda nötrofil ve monositlerin adherens, kemotaksis ve hücre içi öldürme yetenekleri azalmakta ve hücre sel immünite zayıflamaktadır.

Toplum kökenli bazı infeksiyonlar diyabetik olmayan hastalara göre diyabetik hastalarda daha sık görülmektedir. Diyabetik hastalarda görülen infeksiyonlar 3 ana grupta incelenebilir(Tablo 1).

Tablo 1.Diyabetik hastalarda görülen infeksiyonlar

A.Diabetes mellitus ile ilişkisi mümkün olan infeksiyonlar(yaygın infeksiyonlar)

Üriner sistem infeksiyonları

Staphylococcus aureus infeksiyonları

Yumuşak doku infeksiyonları(Nekrotizan fasiit ve Fournier gangreni dahil)

Diyabetik ayak infeksiyonları

Sinerjistik nekrotizan kolit

Anaerobik selülit(*Clostridium* dışı bakterilere bağlı)

Tüberküloz?

Mantar infeksiyonları

B.Diabetes mellitus ile güçlü birlikteliği olan infeksiyonlar(öncelikle diyabetik hastalarda oluşan)

Mukormikoz

Malign otitis eksterna

Amfizematöz piyelonefrit

Amfizematöz kolesistit

C.Diyabetik hastalara yapılan girişimlere bağlı infeksiyonlar

Penil protez, kalp pili ve defibrilatör

Organ transplantasyonu

Sürekli ayaktan periton diyalizi

Hemodiyaliz

Diyabetik hastalarda en sık gözlenen üriner sistem infeksiyonu asemptomatik bakteriüridir. Amfizematöz sistit ve amfizematöz piyelonefrit gibi nadir görülen komplikasyonlar diyabetik hastalarda daha sık görülmektedir.

1885 yılından bu yana İngilizce literatürde yayınlanmış olan 929 mukormikoz olgusunun retrospektif incelendiği bir çalışmada; altta yatan hastalık olarak %36 diabetes melitus(DM) ve %17 malignite bulunmuştur.

İnfeksiyonların tanı ve tedavisinde konak faktörlerinin değerlendirilmesi büyük önem taşır. Altta yatan hastalıkların yarattığı risk mutlaka değerlendirilmelidir. Diyabetik hastalarda tedavi yanıtı diyabetik olmayan hastalardan farklı olabilir.

DIYABETİK NÖROPATİDE PROFİLAKTİK CERRAHİ TEDAVİ

Doç. Dr. Fuat Yüksel

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği

Diyabetik nöropati, diyabetli hastaların en sık karşılaşılan sorunlarından biridir. 6 hastadan birinde hayatları boyunca en az bir kez ülserasyon olmaktadır. Bu olguların yarısında 3 yıl içinde tekrar yeni ülserler çıkmakta ve bu hastaların da 3 yıl içinde mortalitesi % 50 olarak saptanmıştır. Tüm bunlar diyabetik ayaklı hastalarda kaçınılmaz son olarak görülmüştür. Aynı görüş doğrultusunda, diyabetik ayağın en önemli komponenti olan diyabetik nöropati, devamlı ilerleyen ve dönüşsüz bir olay olarak algılanmıştır.

Neden diyabetik hastalarda nöropatinin çok daha sık ortaya çıktığı merak konusu olmuştur. Bu konuyu açıklayan "double crush" fenomeni yıllar önce ortaya atılmıştır. Buna göre, eğer bir periferik sinir bir yerde basıya uğrarsa, ikinci bir yerde hafif de olsa yeni bir bası oluşmasıyla aşırı fonksiyon bozukluğu oluşmaktadır. Aynı fenomenin diyabetli sıçanlarda da olduğu ve diyabetin birinci "crush"ı yaptığı saptanmıştır.

Gerçekten de, diyabetli hastalarda çok daha kolay tuzak nöropatilerin ortaya çıktığı bilinmektedir. Bunun nedenleri:

1-Endonöral ödem

2-Aksoplazmik akımın azalması

3-Kollajenin glikolizasyonu olarak tanımlanmıştır.

Eğer, diyabetik nöropatinin en önemli nedeninin, periferik sinirlerin tuzak bölgelerinde basıya uğraması hipotezi doğru ise, bu patoloji, bu sinirlerin tuzak bölgelerinde dekompresyonu ile geri döndürülebilir. Bu işlemi hastalarda uygulamanın amacı, duyu restorasyonu, ağrının giderilmesi, ülser, amputasyonun önlenmesidir. Dellon ve arkadaşlarının çalışmaları, sinir serbestleştirme işlemleri sonunda % 88 olguda ağrıların giderildiği, % 71'inde duyunun restore olduğu saptanmıştır.

Diyabetik nöropatide bir diğer önemli konu da erken dönem sinir fonksiyon bozukluklarının saptanmasıdır. Elektrofizyolojik testler, % 40'a varan yalancı negatiflik ve geç dönem bozuklukları saptayabilmesi nedeniyle çok güvenilir değildir. Aynı şekilde vibrasyon ve filaman testleri de gerçek ölçüm yapmaktan uzaktır. Sinir basılarında ilk bozulan parametre iki nokta statik basının hissedildiği kuvvettir. Bu parametre, duyu değerlendirmede son teknoloji olan "Basıya dayalı duyu cihazı" (PSSD) ile değerlendirilebilir.

Kliniğimizde bu prensiplerle tedavi ettiğimiz 24 olgunun ağrıların VAS skorlaması ile karşılaştırılmalarında ameliyat sonrası 1. gün hastaların % 80 inde, 6. ay ise % 85 inde mükemmel ve iyi derecede ağrı azalması saptandı. İki nokta ayırım mesafeleri karşılaştırıldığında ameliyat sonrası 1. gün hastaların % 72,6 sında, 6. ay ise % 89 unda mükemmel ve iyi derecede duyu düzelmesi saptandı. Tek nokta statik duyu ölçüm değerleri karşılaştırıldığında ameliyat sonrası 1. gün ve 6. ay değerlerindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı idi.

Çalışmamızda, diyabetik nöropatili hastalarda yapılan sinir serbestleştirme işlemleri ile ilgili yakın geçmişte yapılan çalışmalarda elde edilen verilere benzer sonuçlar elde ettik. Bu da bize yöntemin etkinliğini gösterdi. Ancak biz diğerlerinden farklı olarak iki ayrı sonuca ulaştık. Birincisi, uygun hastalarda yapıldığında serbestleştirme ameliyatları ayaklardaki perfüzyonu artırır. İkincisi ve en önemlisi, hemen ameliyatın ertesi gün olumlu sonuçlar görmeye başlar. Kısa sürede olumlu sonuç alınması, uzun yılların sıkıntısıyla moral bozukluğu yaşayan diyabetik nöropatili hastaların yeniden umutlanmalarını sağlamak ve tedavilerini daha iyi uygulamaları için onları motive etmektedir.

Diyabetik nöropatide sinir serbestleştirme işlemi için ideal aday, Foster sınıflamasına göre 2.Evre, yani yüksek riskli hastalar olup belirgin iskemisi olmayan olgulardır. İskemisi olan olgular, bu sorunları giderildikten sonra nöropatide yönünden tedavi olabilirler.

PERİFERİK VASKÜLER HASTALIK ve MİKROANJİYOPATİ

Prof. Dr. Selçuk Baktıroğlu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı

Diyabet, kardiyovasküler morbidite ve mortalite için majör bir risk faktörüdür. Ateroskleroz üzerine diyabetin etkisi o kadar belirgindir ki, kadın olma avantajı diyabetlilerde ortadan kalkmış ve erkekler ve kadınlarda kardiyovasküler olay görülme sıklığı eşitlenmiştir.

Diyabet ekstremitte iskemisi görülme sıklığı ve şiddetini 2–4 kat daha artırır. Diyabetik hastalarda PAH (Periferik Arter Hastalığı), daha çok femoro-popliteal ve özellikle tibial (diz altı) segmentlerde görülür. Sigara ve hipertansiyona bağlı PAH olgularında daha çok aorto-ilio-femoral damarlar gibi proksimal damarlar tutulur. Diyabetik hastalarda özellikle periferik nöropatinin varlığı nedeniyle ağrı duyusu azaldığı için hastalar asemptomatiktir. Bu nedenle PAH'lı diyabetik bir hasta, diyabetik olmayanlara göre genellikle daha geç ve iskemik ülser veya gangrenle başvurur.

Tedavide risk faktörlerinin ortadan kaldırılması ya da düzeltilmesi ile birlikte gerekli durumlarda revaskülarizasyon yöntemlerine başvurulur. Aorto-ilyak segmentte genellikle PTA (anjyoplasti) ve stentleme yapılırken femoral arter distaline çeşitli by-pass yöntemleri uygulanır. Diyabetik hastalarda çoğu zaman tibial damarlar tutulduğu için ayak bileği seviyesine kadar uzanan distal by-passlar yapılır. Sadece femoro-popliteal seviyeye yapılan by-passlar diyabetik hastalarda ayak kurtarılması yönünden çoğu zaman yeterli yararı sağlamaz. Ayak bileği seviyesine yapılan distal by-passların açık kalma oranları diyabetik olmayanlarla çoğu zaman aynı hatta bazı serilerde diyabetik hastalarda daha iyidir. Buna rağmen amputasyon oranları diyabetiklerde maalesef daha fazladır. Bunun sebebinin mikrovasküler kompartmandaki değişiklikler olduğu düşünülmektedir.

Uzun yıllar önce iddia edildiği gibi mikrovasküler kompartmanda tıkaçıcı bir hastalık olmadığını artık biliyoruz. Son zamanlarda yapılan araştırmalarda mikrosirkülasyonda tıkaçıcı bir hastalık bulunamazken, diyabetik hastaların mikrosirkülasyonunda (özellikle kapiller ve arteriollerde) fonksiyonel bir bozulma olduğu anlaşılmıştır. Bu mikrovasküler disfonksiyon, vasküler permeabilite artışı, kan akımı ve vasküler tonusun otoregülasyonunda bozulma şeklinde ifade edilebilir. Yapısal olarak mikrosirkülasyondaki en önemli değişim bazal membran kalınlaşmasıdır. Bazal membran kalınlaşması glisemi kontrolü ile son derece ilişkilidir ve kontrolsüz diyabetik hastalarda bazal membran kalınlığı daha artmıştır. Bunun sonucunda kapillerler ve intersitisyum arasındaki besleyici madde alış verişi ve aktive lökosit migrasyonu bozulur. Kapiller damar duvarlarının elastik özelliği azalarak vazodilatasyon yetenekleri kısıtlanır. Sonuç olarak travmaya normal hiperemik cevap azalır, lokal hasara kompensatuar arteriolar dilatasyon kısıtlı kalır.

Nöropati, özellikle otonom nöropati nedeniyle arteriovenöz şantlar açık kalır ve kan akımının önemli bir bölümü kapillerlere uğramadan venüllere dönerler. Buna kapiller çalma sendromu adı verilir.

Mikrovasküler kompartmandaki bu tıkaçıcı olmayan, fonksiyonel değişikliklerin diyabetik nöropati ile direkt ilgisi olduğu görülmektedir. Makrovasküler damar sorunları olmayan veya olsa da revaskülarizasyon yapılarak bu sorunları düzeltilen hastalardaki yara iyileşmesindeki yetersizlik diyabetik mikrosirkülasyondaki bu değişikliklerle izah edilebilir.

ORTOPEDİK SORUNLAR ve CHARCOT ARTROPATİSİ

Prof. Dr. Öner Şavk

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Diyabet Hastalığı toplumda 65 yaş üzerindeki kişilerin yaklaşık %15' ini etkileyen bir hastalıktır. Diyabet hastalarının % 70 kadarında ayak problemleri vardır. Sıklıkla ayak problemlerinin temel nedeni dolaşım bozukluğu olarak düşünülmektedir. Fakat bu hastalarda duysal ve motor sinirlerin dejenerasyonu sonucu ortaya çıkan nöropati ayaktaki kaslarda zayıflama ve eklemlerde bozulmaya yol açarak deformitelerin ortaya çıkmasına neden olur. Ayakta sıklıkla görülen deformiteler pençe parmak, çekiç parmak, halluks valgus, bunion, charcot artropatisine bağlı deformitelerdir. Charcot artropatisi ise anatomik olarak tuttuğu lokalizasyona göre Tip I tarsometarasal–navikuloküneiform eklemlerinde, Tip II subtalar-talonaviküler veya kalkaneokuboid eklemlerinde Tip IIIA ayak bileği eklemi Tip IIIB ise ayak bileği eklemi ile birlikte kalkaneal tüberkülede patolojik kırığı kapsar. Bu deformiteler ayakta ülserlerin oluşumu, infeksiyon ve osteomyelite kadar giden patolojileri ortaya çıkmasında rol oynar. Bu neden ile deformiteleri erken saptamak önemlidir. Deformitelere tanı koymak klinik muayene ve radyoloji ile kolay olmakla beraber Charcot ekleminin tanısını koymak bazen zor olabilir. Osteomyelit ile Charcot eklemi karışabilir, infekte yaraların olduğu Charcot eklemlerinde tanı daha da zordur. Sonuç olarak diyabetik hastalarda ortaya çıkan eklem deformiteleri ve Charcot artropatisinin erken tanısı ile yapılacak konservatif ve cerrahi tedavi yöntemlerinin uygulamaları hastaların morbiditesinde azalmalara yol açacaktır

DİYABETİK AYAKTA ANTİBİYOTİK DIŞI TEDAVİ YÖNTEMLERİ; HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ

Prof. Dr. Maide Cimsit

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Hiperbarik ve Su Altı Hekimliği Anabilim Dalı

Genel olarak iyileşme sorunu olan, infekte, kronik bir yara şeklinde karşımıza çıkan diyabetik ayak (DA) yaralarının tedavisi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bu kapsamda; metabolik kontrol, uygun antibiyotik tedavisi, gereken olgularda anjiyoplasti, vasküler cerrahi, ortopedik ve rekonstrüktif girişimlerin yanısıra hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT) ile diğer yardımcı tedaviler koordineli şekilde kullanılmalıdır.

Diyabetik ayak ülserleri ve infeksiyonlarının tedavi kurallarını belirlemeyi ve bir konsensus oluşturmayı amaçlayan yayınların da belirttiği gibi, sistemik bir tedavi olan HBOT, DA yaraları ve infeksiyonuna bağlı majör amputasyon riskini belirgin şekilde düşürür.

DA yaralarında HBO tedavisinden yarar sağlayabilmek için indikasyonun doğru ve zamanında konulması, hasta seçiminin doğru yapılması ve tedavi protokolünün hastaya uygun olması esastır. Bu konuda klinik bulgular ve doku parsiyel oksijen basıncı (TcPO₂) ölçümleri yol göstericidir.

Yaralı dokunun perfüzyon ve oksijenlenmesini belirgin şekilde düzelteren HBOT, yaraların kronikleşmesi ve infekte olmasındaki en önemli etkeni, hipoksiyi, giderir veya azaltır. Ayrıca, antiödem, antibakteriyel, antibiyotikler ile sinerjistik veya aditif etkileri ve yara iyileşmesini düzenleyici, hızlandırıcı etkileri nedeniyle DA tedavisine önemli katkı sağlar: Konvansiyonel tedavi yöntemlerine HBO tedavisinin eklenmesi, DA yaralarının hangi evrede olduklarına bağlı olarak, % 30-90 arasında iyileşme sağlamakta, amputasyon oranlarını ve seviyesini, uzun dönemdeki total tedavi maliyetini düşürmekte ve süriyi uzatmaktadır. HBO tedavisinin erken evrede uygulandığı hastalardaki başarı oranı daha yüksektir.

DIYABETİK AYAK OLGULARINDA VASKÜLER CERRAHİ UYGULAMALARI

Doç. Dr. Özalp Karabay

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahi Anabilim Dalı

Diyabet; nüfusun giderek yaşlanması, azınlıklar ile çocuklarda artış göstermesi, tehlikeli ve hayatı tehdit eden yaygın bir hastalık olması bu hastalığa karşı daha dikkat edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Periferik, serebrovasküler ve koroner arter hastalığı olarak karşımıza çıkan aterosklerotik makrovasküler hastalık; diyabetin, morbidite ve erken mortalite nedenlerinin çoğunluğunu oluşturur. Diyabetik olgularda mikroanjiopati ile ayağın periferik dolaşımı etkilenmektedir. Mikroanjiopati diyabetik ayakta gelişen ülserin primer nedeni değildir. Buna ilave olan; travma, septik tromboz veya enfeksiyona bağlı olarak gelişen minimal ödem bozulmuş ve akımı azalmış ayağın distal arter yapılarında tam tıkanıklığa ve gelişen ağır iskemi sonucunda ülser, lokal nekroz veya kangrene neden olmaktadır. DM olgularında nedeni multifaktöriyel olan ayak ülserlerinin sıklığı % 12–15 olup, her yıl bu olguların 82.000'ini ayak amputasyonu ile sonuçlanmaktadır. ABD'de 15–20 milyon tahmin edilen DM olguları nontravmatik amputasyonların % 50'sini oluşturmaktadır ve nondiyabetiklere oranla DM olgularında alt ekstremitte amputasyon riski 40 kat daha fazladır.

DM koroner ateroskleroz, serebrovasküler, periferik vasküler hastalıklar açısından büyük risk faktörü olup, DM olguları genel nüfus ile karşılaştırıldıklarında kardiovasküler mortalite oranları yüksektir. Diyabetik ayak olgularında ne yazık ki 5 yıllık yaşam süresi yaklaşık % 50 civarındadır.

Vasküler Tutulum

Periferik vasküler hastalık (PVH), diyabetli olgularda % 17 oranında görülmektedir. Yaş, seks, hiperlipidemi, hipertansiyon ve sigara PAH için önemli risk faktörlerini oluşturmaktadır. 10 yıllık DM tanısı olan olgularda PAH sıklığı % 15 iken, tanı sonrası geçen süre 20 yıla çıktığında PAH sıklığı artmakta ve %45'e ulaşmaktadır. Rochester ve Framingham DM olgularındaki çalışmalarında PAH sıklığının erkeklerde kadınlara göre 2-3 kat daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

Diyabetik ayak ülserlerinin % 15'i sadece iskemi nedeniyle oluşmaktadır. Diyabetli olgularda PVH'nın dağılımı diyabeti olmayan popülasyona göre farklılık gösterir. DM olgularında femoropopliteal bölgede tıkaçıcı arteriyel hastalık sıklığı nonDM (NDM) lerle aynıdır. DM olgularında angiogenesisin azalması iskemiye ağırlaştırıcı bir nedendir. Diyabetli olgularda PVH alt ekstremitenin distalini daha fazla etkilerken, diyabeti olmayan olgularda bu tutulum daha proksimaldedir. Diyabetteki PVH'nın segmental tutulumu ve distal yerleşimi etkili revaskülarisasyon başarısını azaltırken aynı zamanda amputasyon oranını da artırır. PVH'li diyabetik olgularda, PVH'ı olmayanlara göre %70–80 daha fazla mortalite görülmektedir. Kardiyovasküler komplikasyonlar diyabetli olgularda en önde gelen ölüm nedeni olup, yaklaşık mortalitenin %80'ini oluşturmaktadır. Bu nedenle diyabetik PVH'ı olan olguların kalp ve karotis arterlerinin fizik muayenesi ve gerekli olursa ileri incelemeleri titizlikle yapılmalıdır.

Vasküler değerlendirme:

PVH teşhisinde iyi anamnez, dikkatli ve kapsamlı bir fizik muayene temeldir. Öyküde kladikasyon tanımlayan olguların fizik muayenesinde; ekstremitte cildinin atrofik, ince ve soğuk olduğu, kıllanmada azalma ile birlikte distal nabızların yokluğuna eşlik eden solukluk, siyanotik görünüm vardır. Alt ekstremitede; intermitant kladikasyon olsun veya olmasın femoral, popliteal, posterior tibial ve dorsalis pedis arter nabızlarının alınmaması klinik olarak vasküler tıkaçıcı hastalığı gösterir. Tibialis posterior veya dorsalis pedis arter sistolik basıncı/brakial arter basıncı ölçümüyle elde ettiğimiz ankle-brachial index (ABI) değeri alt ekstremitte arteriyel lezyonları hakkında bilgi vermektedir. ABI<0,9 değeri semptomlara bakmaksızın bize PAH olduğunu gösterir. Diğer taraftan DM olgularında PAH'nın tanısında; ilk semptomunun kladikasyon ve istihirat ağrısı olmadan çoğunlukla ülserasyon veya kangren olduğu unutulmamalıdır.

Doppler Ultrasonografi; ABI ölçümünde ve arteriyel akım ile stenozun belirlemede sık olarak kullandığımız primer tanı ve tarama amaçlı noninvaziv görüntüleme yöntemidir

Magnetik Rezonans Anjiyografi (MRA) vasküler yapının değerlendirilmesi ve kan akımının gösterilmesinde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Kontrast nefropatiden kaçınılması açısından da MRA kullanım avantajına sahiptir.

Dijital Subtraction Anjiografi (DSA) vasküler değerlendirilmede "gold standart" olarak kullanılmaktadır. Bilgisayarlı Tomografi Anjiografi (Spiral Bilgisayarlı Tomografi) özellikle aort, karotid vasküler yapılarının kısa sürede değerlendirilmesi sağlamaktadır.

Vasküler girişimler:

Diyabetik ayakta öncelikle infeksiyon kontrolü sağlanarak arteriyel perfüzyonun restorasyonu tedavinin temelini oluşturmaktadır. DM'da gangren veya ülser predominant operasyon endikasyonu iken (%91,2), olgularının sadece %6,5'inde klodikasyon veya istihirat ağrısı operasyon endikasyonu oluşturmaktadır. İskemiyi gidermek amacıyla yapılan vasküler cerrahi ve invaziv girişimler özetle;

- A. Aortofemoral bypass
- B. İliofemoral bypass
- C. Femoro/Popliteodistal bypass
 - a- Femoropopliteal bypass
 - b- Femoro/popliteotibialis posterior bypass
 - c- Femoro/popliteotibialis anterior bypass
 - d- Femoro/popliteoperoneal bypass
 - e- Femoro/popliteopedal bypass
- D. İliacafemoral thromboendarterektomi
- E. Ekstra anatomik bypass:

F. Distal venöz arterialisasyon: Fontan sınıflamasına göre stage IV kritik iskemili PVH'lı olguların % 14–20 'nin distal arteriyel yapısı, kural ve pedal damarların oklüzyonu nedeniyle bypass için uygun değildir. DM'lu bu olgularda safen ven greft ile femoral/popliteal arterden dorsal venöz arka yapılan distal venöz arterialisasyon inoperable kritik iskemili DM olgularında yara iyileştirmesini hızlandırmakta ve %75 1 yıllık ayak kurtarma oranı sağlamaktadır.

G. İnvaziv girişimler: PVH'a yönelik transluminal anjioplasti ve stent girişimi endikasyonu konulmuş seçilmiş vakalarda uygulanmaktadır.

H. Kombine girişimler: Yaygın arteriyel damar hastalığında transluminal anjioplasti ve stent; iliak arter/femoral arter stenozlarında, ayağın arterial akımını restore etmek için alt ekstremitte bypassları ile kombine olarak başarıyla kullanılmaktadır.

Vasküler girişim sonuçları:

DM'da koroner arter hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği sık olmasına rağmen postoperatif hastane mortalitesi yaklaşık olarak % 1'dir. Diyabetli olgularda periferik arter cerrahisi sonrası kümülatif 5 yıllık primer otojen ven greft açıklığı %74,7, sekonder greft açıklığı % %76,2 olup diyabetik olmayan olgularla benzerdir. Beş yıllık primer greft açıklık oranı cerrahi uygulanan distal bölgelere göre incelendiğinde; popliteal arterde %86,1, anteroposterior tibial ve peroneal arterde %76,9, dorsalis pedis arterde %69,7, tarsal ve plantar arterlere uygulanan greftlerde ise %56,8 olarak bulunmuştur.

Genç yaş ve ileri yaş DM olguları değerlendirildiğinde; 40 yaş altındaki DM popülasyonunda yapılan periferik bypasslarda erken greft stenozu önemli derecede yüksek olup, cerrahi sonrası revaskülarisasyon ve karşı ekstremitede bypass cerrahi gereksinimi yüksek orandadır.

DM ve NDM grupları karşılaştırıldığında her iki grupta da 5 yıllık primer ve sekonder greft açıklık oranları benzer olup, önemli bir diğer bulguda PVH olan DM ve NDM her iki grubunda 5 yıllık yaşam süreleri arasında fark bulunmamaktadır. Birçok yayında bu iki grupta kritik ayak iskemili olguların 5 yıllık beklenen yaşam süreleri % 30–60 arasında olduğu belirtilmektedir. Diyabetik ayak olgularında PVH'a yönelik agresif vasküler cerrahi ekstremitenin kurtarılması açısından primer seçenek olarak uygulanmalıdır.

DIYABETLİ HASTALARDA VASKULER PATOLOJİLERİN MEDİKAL TEDAVİSİ

Prof. Dr. Zahit Bolaman

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Toplumda sık görülen bir hastalık olan diyabetes mellitusun vasküler komplikasyonlar makro ve mikrovasküler olmak üzere ikiye ayrılır. Diyabetli hastalarda makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların nondiyabetikler göre görülme olasılığı 2–4 kat daha yüksektir. Makrovasküler komplikasyonlar iskemik kalp hastalığı ve inmedir. Mikrovasküler komplikasyonlar ise mikroalbuminüri, nöropati, retinopati ve ayak ülserleridir. Ayak ülserleri infeksiyon ile komplike hale gelirse ekstremitte veya yaşamı tehdit edebilir. Yardımcı G-CSF tedavisi diyabetik ayak infeksiyonu veya ülserasyonunu tedavisinde ilerleme sağlamaz ancak amputasyon ve diğer cerrahi işlem sıklığını azaltabilir. Kemik iliği veya periferik kan mononükleer hücreleri ile tedavi diyabetik ayakta angiogenezi iyileştiren etkin bir teropetik işlemidir. Statinler vasküler komplikasyon ile ilişkisiz tüm diyabetli hastalarda yararlı ilaçlardır. İskemik bacakta kullanılan ilaçların tedavideki yeri belli değildir.

DIYABETİK AYAKTA ORTOPEDİK YAKLAŞIM ve AMPÜTASYON

Prof. Dr. Öner Şavk

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Diyabet hastalığı 40 yaşların üzerinde dramatik olarak artmaktadır. Diyabet hastalarının %68'inde ayak problemleri vardır. Bu hastaların hastaneye başvurmalarının en sık nedeni ayakta görülen enfekte yaralardır. Travma dışı amputasyonların yarısından fazlasıda diyabetik hastalarda yapılmaktadır. Diyabet hastalığı ekstremitte kaybına yol açan kronik bir hastalık olduğu için tedavisinin yapılmasında patofizyolojisinin iyi bilinmesi önemlidir. Patofizyolojide nöropati, yapısal değişiklikler, postür ve yürüme anormallikleri, anjiyopati, metabolik kontrol, beslenme, kısıtlanmış eklem hareket sendromu, aktivite rol oynamaktadır. Klinik muayenede sadece ayağa odaklanılmamalıdır en az diz seviyesinden itibaren inspeksiyon yapılmalıdır. Yürüme şekli ve ayakkabı değerlendirilmesi muayeneye eklenmelidir. Ayakta ve bacakta deri görüntüsü, kıl büyümesi, perfüzyon, nabızlar, derinin rengi, ısı ve parmak araları tümüyle değerlendirilir. Eritem, ödem, cilt hasarları ve tırnak deformiteleri not edilmelidir. Ayak deformiteleri ve charcot eklemi değerlendirilmelidir. Eklem hareket açıklıkları kontrol edilmeli ve nörolojik ve vasküler muayene yapılarak periferik nöropati yada periferik vasküler patolojileri olup olmadığı saptanmalıdır. Direkt grafiler, magnetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), sintigrafi gibi görüntüleme yöntemleri tanı ve ayırıcı tanıda kullanılabilir. Tedaviyi daha kolay hale getirmek açısından diyabetik ayak yaraları değişik yöntemler ile sınıflandırılabilir ve bulunduğu evreye göre konservatif ve cerrahi yöntemler kullanılır. Cerrahide en son aşama ise amputasyonlardır ve ülserlerin bulunduğu bölgeye göre parmak amputasyonu, ray amputasyonu, transmetatarsal amputasyonlar, ayak ortası ve ayak arkası amputasyonları, diz altı ve diz üstü amputasyonlar uygulanmaktadır. Bunun ile birlikte diyabetik ayak yaralarına endokrin, infeksiyon hastalıkları, nöroloji, kalb damar cerrahisi uzmanı gibi branşların katılımı ile multidisipliner bir tedavi gerektirdiği unutulmamalıdır.

DİYABETİK AYAK SINIFLAMASI

Doç. Dr. Selim Nalbant

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi İç Hastalıkları Servisi

TANIMI:

Bir tıp mensubuna “diyabetik ayak” denildiğinde kavram olarak demek istenileni çok iyi anlamasına karşın bunun tam olarak bir tarifini yapmakta zorlanacaktır. Bu gün için bunun en geçerli tanımı diyabetli bir hastanın ayağında oluşan her türlü lezyon diyabetik ayak kavramının ilgi alanındadır şeklindedir. Ancak, diyabetik ayağın net bir tanımının olmamasının en önemli nedeni ortak bir yaklaşımın olmaması, daha da önemlisi hekimlerin bu konuya gereken önemi vermemesidir.

Erken lezyonların (kal oluşumu vs) diyabetik ayak lezyonu olarak kabul edilip edilmemesi konusundaki farklı görüşler de ortak bir tanım konusunda engel oluşturmaktadır. Ancak, diyabetik ayak lezyonları denildiğinde genellikle şunlar anlaşılır:

- Ayak ülserleri (vasküler ve nöropatik)
- Diabetik Osteopati (aseptik, osteolitik kemik harabiyeti)
- Gangren ve amputasyonlar
- Cladatio intermittens
- Minör nöropatik lezyonlar (kuru deri, ayak ve topuk çatlakları)
- Cilt lezyonları (vasküler ve nöropatik)

SINIFLAMA:

Shea ilk olarak 1975'te standart bir yara sınıflama sistemi oluşturdu ve dekubitus ülserleri için oluşturulan bu sistem daha sonraki bütün sınıflamalar için esas teşkil etti. En önemli diyabetik ayak sınıflaması ise, ilk olarak 1976 yılında Meggitt tarafından oluşturuldu. Bu sınıflama daha sonra 1981 yılında Wagner tarafından popülerize edildi. Pek çok eksiği olmasına rağmen kullanım kolaylığı sebebiyle halen en popüler sınıflama sistemidir. Bu sistem yaranın derinliği esasına dayanır ve yarayı 6 derecede sınıflandırır. İnfeksiyon Meggitt-Wagner sınıflamasında sadece bir sınıfta değerlendirilmeye alınırken, vasküler kompartman son iki derecelendirmede yer almaktadır. Ayrıca yüzeysel ülserlerin derecelendirilmesine ve vaskülaritesinin ortaya konulmasına da olanak sağlamamaktadır. Bu gibi dezavantajları bulunan Meggitt-Wagner Sınıflaması popüler olması nedeniyle hala en çok kullanılan sınıflamadır.

Bu sınıflamaya göre ;

0. Derece: Ayakta ülser yoktur. Fakat ayak risk altındadır.

1. Derece: Yüzeysel ülser vardır. Nöropati ön plandadır. Ülserler sıklıkla ayağın plantar yüzünde ve yüksek basınç bölgelerinde (topuk, metatars başları ve parmak uçları) oluşur. Genel olarak bu bölgelerde önce nasır gelişir nasır kalırsa altındaki ülseri gizleyebilir.

2. Derece: Derin ve penetren bir ülser vardır. Fakat derin abse ve osteomyelit oluşumu yoktur.

3. Derece: Ayakta derin ülserle birlikte yumuşak dokuda abse oluşumu ve/veya osteomyelit vardır.

4. Derece: İskemik lezyon ön plandadır. Ayağın bir bölümünde gangren oluşmuştur. Ancak nöropati de söz konusudur. Çünkü bu gangrenler ağrısızdır.

5. Derece: Ayağın büyük bölümünde gangren vardır. Patogenezinde arteriyel tıkanıklık başrolü oynar. Nöropati ve infeksiyon da patogenezde yer alabilir.

Forrest ve Gamborg-Nielsen 1984 yılında yeni bir sınıflama yayınladılar. Bu yeni sistem 6 dereceden oluşmaktaydı ve yaranın görünümünü temel almaktaydı. İnfeksiyon ve vaskülariteyi tanımlamayan bu sınıflama kabul görmedi. En objektif değerlere sahip sınıflama belki de Knighton ve arkadaşlarının yapmış oldukları sınıflamaydı. Platelet kaynaklı yara iyileşmesine dayanan bu skorlama sistemi çok karmaşık olması sebebiyle pratik kullanımda yer alamadı.

1990 yılında Pacero ve arkadaşları daha önceki sınıflama sistemlerini de göz önüne alarak yeni bir sınıflama sistemi geliştirdiler. Bu grubun yaptığı çalışmaya göre daha önceki sınıflamalar lezyonların %19-49'unu tarif ve tasnif etmiyordu. 10 dereceden oluşan bu sistemdeki ifadeler çok subjektif olması kullanımını zorlaştırdı.

Son zamanlarda yayınlanan en popüler sınıflama sisteminden bir tanesi Teksas Üniversitesi San Antonio Diyabetik Yara Sınıflaması Sistemidir. Bu sistemde yara yüzeyi ve derinliği ile birlikte infeksiyon ve iskemi de değerlendirilir.

Teksas Üniversitesi San Antonio Sınıflaması:

<	0	1	2	3
>	Ameliyat olsun veya olmasın operatif tamamen epitelize yara	Tendon veya kapsülü tutmayan yüzeysel yara	Tendon veya kapsüle penetre olan yara	Kemik veya ekleme penetre olan yara
A	Ameliyat olsun veya olmasın operatif tamamen epitelize yara + infeksiyon	Tendon veya kapsülü tutmayan yüzeysel yara + infeksiyon	Tendon veya kapsüle penetre olan yara + infeksiyon	Kemik veya ekleme penetre olan yara + infeksiyon
B	Ameliyat olsun veya olmasın operatif tamamen epitelize yara + iskemi	Tendon veya kapsülü tutmayan yüzeysel yara + iskemi	Tendon veya kapsüle penetre olan yara + iskemi	Kemik veya ekleme penetre olan yara + iskemi
C	Ameliyat olsun veya olmasın operatif tamamen epitelize yara + iskemi + infeksiyon	Tendon veya kapsülü tutmayan yüzeysel yara + infeksiyon + iskemi	Tendon veya kapsüle penetre olan yara + iskemi + infeksiyon	Kemik veya ekleme penetre olan yara + iskemi + infeksiyon
D				

Bu sistemde sütunlar lezyonu tarif ederken (0,1, vs.), satırlar birlikte bulunan diğer etmenleri (enfeksiyon, iskemi ya da her ikisi birden) tarif eder. Örneği D3 lezyon denildiğinde kemik ve ekleme penetre hem infeksiyonun hem de iskeminin bulunduğu lezyon anlaşılır. Bu sistemin tek dezavantajı nöropatiden bahsetmemesidir.

Diğer bir popüler sınıflama sistemi ise Size (Area and Depth), Sepsis, Arteriopathy, and Denervation S(AD) SAD'dir. Bu sistem Teksas Sınıflamasına benzemekle beraber ilave olarak nöropatiyi de değerlendirme içerisinde tutar.

Derece	Yüzey	Derinlik	Sepsis	Arteriyopati	Denervasyon
0	Deri sağlam	Deri sağlam	İnfeksiyon yok	Pedal nabız alınmıyor	Azalmış veya alınamayan toplu iğne testi/VPT normal
1	< 10 mm ²	Deri ve cilt altı dokular	Yüzeysel: süpiretif veya eksudatif	Her iki nabazanda azalma veya bir tanesinin alınamaması	Azalmış veya alınamayan toplu iğne testi/VPT artmış
2	10-30 mm ²	Tendon, eklem, kapsül, periost	Sellülit	Her iki pedal nabazanın alınamaması	Nöropati baskın: alınabilen pedal nabız
3	>30 mm ²	Kemik ve/veya eklem boşluğu	Osteomyelit	Gangren	Charcot ayağı

PEDIS sistemi (Perfusion, Extent/size, Depth/tissue loss, Infection and Sensation systems Various different systems) diyabetik ayak ülserlerini sınıflandırmak üzere IWGDF (The International Working Group of the Diabetic Foot) tarafından özellikle araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmiş ancak, geniş bir kabul görmemiştir. Bu sistemde beş kategori vardır: perfüzyon, yara genişliği, doku kaybı, enfeksiyon, duyu durumu. Sistem alt başlıkları ile birlikte çok ayrıntılı ve zaman alıcı olduğundan ancak çalışma gruplarınca kullanılmaktadır.

SSS (simple staging system) sistemi ise ülser varlığını esas almayan ancak, diyabetik ayağın etyopatogenezinde yer alan bütün etkenleri değerlendiren basit derecelendirme sistemidir. Podiatrist olan Ali Foster ve arkadaşlarının 2000 yılında önerdikleri bir sistemdir. Tedaviye de yaklaşımda bulunması, zaman almaması ve anlaşılır olması çok önemli avantajlarıdır. Bu sistem 6 basamaktan oluşur:

Evre:

1. Ülser için her hangi bir risk yoktur.
2. Ülser gelişimi için nöropati, iskemi, deformite, ödem ve kal oluşumundan bir tanesi vardır.
3. Ülserin en önemli bulgu olduğu, amputasyondan kurtulmak için çok agresif tedavinin gerektiği grup
4. İnfeksiyonun iyileşmeyi geciktirdiği ve doku hasarının çok hızlı bir şekilde geliştiği grup
5. İnfeksiyon ve iskemi kaynaklı doku hasarı sonucu gelişen nekrozun olduğu grup
6. Major amputasyonun kaçınılmaz olduğu grup

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Diabetik Ayak Kurulunun aldığı kararla halen hastanemizde Teksas San Antonio'yo sınıflaması, basit derecelendirme sistemi ile birlikte kullanılmaktadır. Her hasta her iki sisteme göre de değerlendirilmekte böylece hem lezyonun tarifi daha net yapılabilmekte hem de hastanın agresif tedavi aciliyeti değerlendirilebilmektedir.

SKIN and SOFT TISSUE INFECTION IN THE DIABETIC FOOT

Benjamin A. Lipsky MD, FACP, FIDSA,
Professor of Medicine, University of Washington

Persons with diabetes are predisposed to develop foot wounds, largely because of peripheral neuropathy, which can lead to lack of protective sensation, deformities, and autonomic dysfunction of the foot. These, especially when combined with peripheral arterial disease, increase the risk for foot ulceration. Once the protective skin envelope is damaged, skin flora can colonize the wound. Because of immunological perturbations related to diabetes, particularly impaired phagocyte function, half or more of these wounds will develop clinical signs of infection.

We generally diagnose infection by the presence of either purulence, or ≥ 2 signs of inflammation of the wound (erythema, induration, warmth, pain or tenderness). Because these signs can be both mimicked and masked by peripheral neurological or vascular disease, some advocate using secondary signs of infection (e.g., lack of healing, friability, or odor) or quantitative microbiology (growth of $\geq 10^5$ cfu/gram of tissue) to diagnose infection. None of these clinical signs has been well validated as either diagnostically accurate or reliably performed by clinicians. Laboratory tests are also minimally helpful, although an elevated white blood cell count or inflammatory markers (i.e., ESR or C-RP, and perhaps procalcitonin) suggest infection. Imaging tests are mainly used to look for evidence of bone infection, but some (especially MRI) may be helpful in diagnosing deep soft tissue infections (e.g., tissue gas, abscess) or detecting sinus tracts.

If a wound is likely infected, the clinician should obtain a culture to help guide antibiotic therapy. Swabbing is easy to perform, but lacks both sensitivity (because anaerobes and facultative organisms may fail to grow) and specificity (because colonizing organisms are frequently isolated). Obtaining tissue, either by curettage (scraping the base of the wound with a scalpel) or biopsy provides more accurate culture results. Blood cultures are rarely positive except in patients with a severe infection. The results of culture and sensitivity tests should guide definitive antibiotic therapy, which should preferably be as narrowly focused as possible.

Classifying infection severity is based on its size and depth and the presence of systemic signs or symptoms (e.g., fever, chills, tachycardia, confusion) or laboratory evidence of metabolic instability (e.g., azotemia, acidosis). The Infectious Diseases Society of America (IDSA) guidelines offer a simple and validated method to classify infection severity. Patients may be treated on an outpatient basis (if the infection is mild to moderate) or as inpatients (if moderate to severe). Hospitalization is sometimes necessary for patients who need surgical or special diagnostic procedures, or for those whose medical, psychological or social situation precludes home care.

Treating a diabetic foot infection requires cleansing and debriding the wound, determining if any surgical procedures are needed (e.g., drainage, resection, revascularization), selecting proper wound dressings, off-loading pressure if needed, and selecting an appropriate antibiotic regimen. This will often need to be empirical initially, based on the likeliest infecting organisms. Acute infections in patients who have not recently received antibiotic therapy are most often caused by aerobic gram-positive cocci, especially *Staphylococcus aureus*, but also coagulase-negative staphylococci and streptococci. More chronic, or previously treated wounds, are often infected with aerobic gram-negative rods, usually mixed with gram-positives. Obligate anaerobes are almost always part of a mixed infection with aerobes, and usually occur in an ischemic or necrotic wound. A major problem of late has been the increased prevalence in these infections of antibiotic resistant organisms, especially MRSA. Most soft tissue infections only require 1-2 weeks of antibiotic therapy, or 3-4 weeks if they are extensive. The prognosis for successful treatment largely depends on the adequacy of blood supply to the foot, providing appropriate care, and ensuring the patient adheres to the treatment plan.

OSTEOMYELIT HİSTOPATOLOJİSİ

Doç. Dr. Nil Çulhacı

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı

Osteomyelit, kemik ve/veya kemik iliğinin inflamasyonudur ve hemen her zaman bir enfeksiyonu gösterir. Gelişmiş ülkelerde cerrahi tekniklerde gelişme, güçlü antibiyotiklerin kullanımı sonucu kemik inflamasyonu görülme sıklığında azalma bildirilmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerde hala önemli bir sağlık sorunudur.

Osteomyelit hastalığın klinik durumuna göre; akut, subakut, kronik şekilde karşımıza çıkabilir. Morfolojik değişiklikler de evreye ve lokalizasyona göre farklılıklar gösterir. Patoloji laboratuvarına gelen örneklerde makroskobik olarak fibrinopürülan materyal, nekrotik kemik dokusu izlenirken histopatolojik incelemede akut osteomyelitte süpüratif inflamasyon, ödem, konjesyon, tromboz belirgindir. Nötrofiller ve diğer inflamatuvar faktörler doku nekrozuna, kemik trabekül ve matrikste yıkıma neden olurlar. Vasküler yapıların obliterasyonu ile de kan akımı bozulan kemik ayrı bir yapı olarak (sekestrum) kalır ve bakteri çoğalmasına yatkın bir odak halini alır. Ölü kemik doku çevresinde oluşan reaktif kemik dokusu “involukrum” olarak adlandırılır. Sekestrumun uygun zamanda çıkarılması osteomyelitin iyileşmesini sağlar. İnfekte ölü kemik doku kaldığı sürece osteomyelit devam eder ve zamanla kronikleşir. İnfamatuvar hücrelerden salınan sitokinler osteoklastik rezorpsiyonu, fibröz doku gelişimini ve reaktif kemik yapımını artırır. Bu durumda lenfositler, plazma hücreleri, fibrozis, kapiller proliferasyon, nekrotik kemik, yeni kemik dokusu oluşumu gözlenir. Histopatolojik incelemede örneklerde plazma hücreleri baskın ise plazma hücreli osteomyelit, makrofajlar baskın ise ksantogranulomatöz osteomyelit adını alır. Tedavi edilmeyen osteomyelit komplikasyonları arasında sepsis, patolojik kırık, yıllar içinde de sistemik amiloidoz, skuamöz hücreli karsinom, fibrosarkom bulunmaktadır.

DIYABETİK AYAK OSTEOMİYELİTİNDE KLİNİK VE MİKROBİYOLOJİ

Doç. Dr. Özlem Kandemir

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı

Ayak infeksiyonları ve onların sekelleri diyabetes mellitusun (DM) sık karşılaşılan ve ciddi komplikasyonlarıdır. Diyabetik ayak nedeniyle hastaneye yatış diğer diyabet komplikasyonlarından daha fazladır. Çeşitli çalışmalarda non-travmatik alt ekstremitte amputasyonlarının %72'sinin nedeninin diyabet olduğu ve diyabetik olmayanlara göre riskin 22 kat fazla olduğu belirtilmektedir. Bildirilen pek çok seride ayak infeksiyonlu diyabetik olguların 1/3'ünde osteomyelit bulguları vardır.

Osteomyelit yani kemiğin infeksiyonu, progressiv infeksiyöz süreç sonucu kemiğin inflamatuvar yıkımı, nekrozu ve yeni kemik oluşumu ile karakterize bir patolojidir. Hastalık başlangıcına göre; Akut (2-3 hafta), subakut (3 hafta 3 ay) ve kronik (3 aydan sonra) olarak sınıflandırılır. Bunun dışında osteomyelit ile ilgili çeşitli sınıflama sistemleri vardır. Bunlardan Woldvogel sınıflamasına göre DA osteomyelitleri vasküler yetmezlikli kronik osteomyelit grubunda yer alır. Cierny Mader sınıflamasına göre ise DA osteomyeliti olgularının çoğu 2BS1'de yer alır. Evre 2 yüzeysel, B fizyolojik olarak düşükün konak, S sistemik olarak düşükün konak (DM olması), 1lokal olarak düşükün konak (örn; nöropati ve vaskülopati).

Osteomyelit DA ülserasyonunun sekonder komplikasyonudur ve infeksiyon yumuşak dokudan alttaki kemiğe yayılır. İnfeksiyon ilk kemik korteksini etkiler, bu osteit olarak isimlendirilir. İlerledikçe medüller kaviteyi tutar, osteomyelit gelişir. Ayağın herhangi bir kemiğini tutabilse de en sık ön ayak kemikleri etkilenir.

Osteomyelit etiolojisinden çeşitli klinik tablolara göre farklı mikroorganizmalar sorumlu olabilir (Tablo1) Kemik infeksiyonlarında yumuşak dokudan daha az bakteri türü izole edilme eğiliminde, ama polimikrobial infeksiyonlar osteomyelitte de olur. DA osteomyelitinde anaerobların rolü tartışmalıdır. Anaerob osteomyelitli hastalar arasında diyabet sıklıkla altta yatan problem olarak gözlenir. Bunlar ciddi yumuşak doku infeksiyonlarında relatif olarak sık izole edilir ama diyabetik osteomyelitlerde daha nadir patojenlerdir. Ancak infeksiyon ne kadar şiddetli ise anaeroblar o kadar yüksek oranda izole edilir. Anaeroblar ayrıca uzun süren infeksiyonlarda da daha sıklıkla gözlenir.

Klinik değerlendirme

En önemli yaklaşım yatak başı değerlendirmedir. Öykü, fizik muayene, osteomyelit tanısında çok az oranda yardımcı ama bazı noktalar önemlidir. Hastaya artmış ağrı, koku veya eksuda hakkında sorgulama yapılmalıdır. Nöropatik ayakta yarada açık kırmızıdan koyu kırmızı, kahverengi, gri renk değişimi olması, artmış frajilite, kanama, diffüz şişme ve ısı artımı, pü veya kemik parçalarının drenajı muhtemel infeksiyon için uyarıcı olmalıdır. Sistemik bulgular (ateş, halsizlik) osteomyelit olan ayak infeksiyonlarında nadirdir. Olması genellikle daha geniş anaerob çevreli doku nekrozu olduğunu düşündürür. İskemik ayakta osteomyelit olduğunda inflamatuvar işaretler siliktir. Bir veya 2 haftadan fazla süredir yumuşak doku veya cilt ülserasyonu kemik çıkıntı üzerindeyse komşu kemik tutulumu için artmış risk var demektir.

Cilt ülserasyonunun genişliği ve derinliği osteomyeliti düşündürülebilir. Neuman ve ark ülser alanı >2cm² ise osteomyelit tanısı için sensitiviteyi %56 ve spesifisiteyi %92 bulunmuşlardır. Benzer olarak > 3mm daha derin ülserler büyük olasılıkla yüzeyleten çok osteomyelit ile ilişkilidir. (sensitivite%82- spesifisite %33). Kemiğin maruz kaldığı tüm ülserlerin (göz/ probla) altında osteomyelit var. Yara tabanından görünen kemik muhtemelen infekte olmuştur. Ekstremitteyi tehdit eden infeksiyonlu hastalarda steril metal prob ucu ile (yaraya sokulan) kemik hissediliyorsa (+probe to bone testi) kemik infektedir. Testin sensitivitesi %66, spesifisitesi %85'dir. Pozitif prediktif değer %89, negatif prediktif değer %56'dır. Bu da testin osteomyeliti dışlamada yeterli olmadığını gösterir. Klinik yanıtıcı olduğundan infeksiyon tanısında yardım için laboratuvar testler kullanılır. Ancak kan testleri sıklıkla yanlış sonuçlar verebilir. Ayrıca kronik yaraların varlığında mikrobiyolojik sonuçların yorumu da oldukça zordur. Lökositoz DA osteomyelitinde nadirdir, CRP yüksek olma eğiliminde ama nonspesifiktir. DA infeksiyonlu olgularda nötrofil sayısı ve CRP düzeyi geniş yumuşak doku infeksiyonu olanlarda osteomyelitlilerden daha yüksek bulunmuştur. ESR artışı DA osteomyelitinde daha iyi bir belirleyicidir. Kemik tutulumu olanların yaklaşık %96'sında ESR yüksek bulunmuştur. Bununla beraber ESR yüksek seyretse de kinetiği osteomyelit izlemi için yavaştır. Tanı mikrobiyoloji ve radyoloji ile doğrulanmalıdır.

Mikrobiyoloji ve histopatoloji

Tanıda altın standarttır. Mikroorganizmanın izolasyonu uygun antibiyotik tedavisinin seçilebilmesi için önemlidir. İzolasyon derin doku veya tutulan kemiğin direkt biyopsisi ile yapılmalıdır. Açık sinüs ağzından alınan sürüntü materyali yanlış sonuç verebilir.

Bakteriyel kontaminasyondan sakınmak için örnekler aseptik koşullarda ülser olmayan cilt içinden alınmalı ve yüzeysel debris varsa örnek alınmadan çıkarılması spesifik sonuçlar için önemlidir. Bazen kemik biyopsisi yanlış negatif sonuç verebilir. Bunun nedenleri yama tarzında tutulum olabilmesi veya daha önce süpressif antibiyotik kullanımı mevcudiyetidir. Bu sınırlamalara rağmen kemik biyopsisi standart tanı kriteridir. Mümkünse kemiğin medullası çıkarılmalı ama kemik likefiye ise sadece aspirat elde edilebilir. Bu prosedürün sensitivitesi %95 spesifisitesi %99'dur. Doğruluk oranı CT veya floroskopik scan ile aktivite veya hasarın en fazla olduğu alanların hedeflenmesi ile maksimize edilebilir. Klinik ve mevcut laboratuvar bulguları ile osteomyelit düşünülen hastalarda negatif kemik kültürü tanıyı dışlatmaz.

Histopatolojik olarak doku örneklerinde nötrofil sayısının çok olması infeksiyonun belirleyicisidir. Nekroz varlığı, lökosit veya kronik inflammatuar hücrelerle (lenfosit ve plazma) infiltrasyon, diğer inflamasyon bulgularını görmek temeldir. Her alanda (X400) 5'den fazla nötrofil olması infeksiyonu düşündürür (sensitivitesi %43–84 spesifisitesi %93–97).

Sonuç olarak osteomyelit DA ülserasyonunun sekonder ve amputasyonla sonuçlanabilen ciddi bir komplikasyonudur. Amaç erken dönemde infeksiyon tanısını koymaktır. İnfeksiyon tanısını doğrulamak için klinik, laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinin kombinasyonu kullanılmalıdır.

Tablo 1: Osteomyelit etkenlerinin klinik tablolara göre dağılımı

Klinik	Mikroorganizma
Osteomyelit herhangi bir tipinde sık gözlenen etken	<i>S aureus</i> (metisilin duyarlı veya dirençli)
Yc ilişkili infeksiyon	KNS veya <i>Propionibacterium</i> spp
Nozokomiyal infeksiyon	Enterobacteriaceae, <i>P aeruginosa</i> , <i>Candida</i> spp
Diabetik ayak lezyonları ve dekübit ülserleri	Streptokok, Gram (-) ve/veya anaerob bakteri
Orak hücreli hastalık	<i>Salmonella</i> spp veya <i>S pneumoniae</i>
HIV infeksiyonu	<i>B henselae</i> , <i>B quintana</i>
İnsan veya hayvan ısırıkları	<i>P multocida</i> veya <i>Eikenella corrodens</i>
İmmun yetmezlikli olgular	<i>Aspergillus</i> spp, <i>C albicans</i> veya <i>Mycobacterium</i> spp
Tüberkülozun sık gözlendiği toplumlar	<i>M tuberculosis</i>
Sayılan patojenlerin endemik olduğu alanlar	<i>Brucella</i> spp, <i>C burnetii</i> , belli coğrafik alanlarda sık gözlenen mantarlar (histoplasmosis vb)

DIYABETİK AYAK OSTEOMİYELITİNDE GÖRÜNTÜLEME DIŞI TANI YÖNTEMLERİ

Yrd. Doç. Dr. M. Bülent Ertuğrul

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı – Aydın

Ayak infeksiyonlarının diyabetik hastalarda ekonomik, sosyal ve kişisel maliyetleri de oldukça fazladır. ABD’de diyabetik hastaların hastaneye başvurularının en az %20’sinde sebep ayak sorunlarıdır. Aynı ülkede alt ekstremitte ampütasyonlarının başta gelen nedeni de diyabetik ayak infeksiyonlarıdır ve bu oran %50–70 arasında değişmektedir. Hastanın ayağının ampütasyona gidişinde en önemli basamak ayakta osteomyelit varlığıdır ve bu hastalarda osteomyelit tanısının erken dönemde konulması yaşamsal öneme sahiptir.

Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubu diyabetik ayak osteomyelitinin tanısında henüz bir uzlaşma olmadığını belirtmekle birlikte tanıda altın standart histopatolojik incelemedir. Ancak her hastaya histopatolojik inceleme amacıyla kemik rezeksiyonu yapılamayacağından dolayı, kemik rezeksiyonunu yapılacağı hasta grubunu belirlemede hastada osteomyelit varlığını ön görmek gerekmektedir. Bu durumda ilk yaklaşım klinik değerlendirmedir. İki klinik bulgu osteomyelit varlığını düşündürür. Birincisi, geniş ve derin ülserasyon varlığında, alttaki kemiğin infekte olma olasılığı yüksektir. Newman ve arkadaşları 2 cm²’den geniş ülser alanının osteomyelit tanısında %56 duyarlılığının ve %92 özgüllüğünün olduğunu göstermişlerdir. Benzer şekilde, 3mm’den derin ülserlerde de sığ ülserlere oranla daha fazla osteomyelit (%82’ye karşılık %33) görüldüğü bildirilmiştir. Ülser derinliğini ölçmede en önemli yöntem “probing to bone” (kemik sondajı) yöntemidir. Grayson ve arkadaşları kemik sondajı yönteminin tanıda duyarlılığının %66, özgüllüğünün ise %85 olduğunu bildirmektedir. Lavery ve arkadaşları ise bu yöntemin duyarlılığını %87, özgüllüğünü %91 olarak bulmuşlardır. Bu yöntemde, ucu künt bir tel ile ülser bölgesine girilmekte ve telin kemiğe dokunup dokunmadığı kontrol edilmektedir. Telin kemiğe dokunacak kadar derine girmesi ile osteomyelit tanısı konulmaktadır. Tanıda yardımcı ikinci klinik bulgu ise eritrosit sedimantasyon hızıdır (ESH).

Newman ve arkadaşları, ayak ülserli hastalarda ESH arttıkça osteomyelit olasılığının arttığını ve ESH saatte 70 mm’nin üzerinde olan hastaların %100’ünde osteomyelit olduğunu saptamışlardır. Kaleta ve arkadaşları da diyabetik ayak infeksiyonu olan hastalarda ESH’nin 70 mm/saat ve üzerinde olmasının osteomyelit tanısında duyarlılığının %89,5, özgüllüğünün ise %100 olduğunu bildirmişlerdir.

Bu klinik değerlendirme sonrasında osteomyelit olduğu düşünülen hastadan histopatolojik ve mikrobiyolojik inceleme için kemik örneği alınmalıdır. Eckman ve arkadaşları yapmış oldukları maliyet-etkinlik analizinde pahalı görüntüleme yöntemlerinin hastaların tedavilerinin planlanmasında invazif tekniklere bir üstünlüğünün bulunmadığını belirtmektedirler. Osteomyelit tedavisinde antibiyoterapiyi belirlemek için tek geçerli yöntem kemik dokunun mikrobiyolojik incelemesidir. Ertuğrul ve arkadaşları, kemik dokudan alınan örnekte mikroorganizma üremesinin osteomyelit tanısında duyarlılığının %92, özgüllüğünün %60 olduğunu bildirmektedir. Bu oranlar görüntüleme teknikleri kadar yüksek değerlerdir ve aynı çalışmada manyetik rezonans görüntülemesinde duyarlılık %78, özgüllük %60, işaretli lökosit sintigrafisinde duyarlılık %91, özgüllük %67 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, diyabetik ayak patolojisi ile başvuran hastalarda osteomyelitinin erken tanısı, hastanın ayak kaybını önleyebilir ve bunun içinde noninvazif görüntüleme tekniklerinin pahalılığı dikkate alınarak, klinik değerlendirme sonrasında osteomyelit olduğu düşünülen hastalara mikrobiyolojik ve patolojik inceleme amacıyla sınırlı kemik rezeksiyonu yapılmalıdır. Bu incelemeler hem osteomyelitinin kesin tanısının konulmasını, hem de hastanın tedavisinin planlanmasını sağlayacaktır.

DİYABETİK AYAK OSTEOMYELITİNDE RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ

Uzm. Dr. Müjdat Bankaoğlu

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği

Diyabetik ayak osteomyeliti genel anlamda osteomyelitten birçok bakımdan farklılıklar içerir. Primer osteomyelit genelde sıklıkla çocukluk yaş guruplarında izlenmektedir. İleri yaşlarda ortaya çıkan osteomyelitte ise genel durum bozukluğu, travma ya da predispozan faktörler ön plandadır. Yetişkin ayak osteomyelitinden bahsedildiğinde predispozan faktörlerin en başında diyabet akla gelmektedir. Diyabetik hastaların yaklaşık %15 inde görülen bir komplikasyon olan ayak osteomyeliti genelde akut başlayan ve etraf dokulardan kemiğe geçen infeksiyon şeklinde ortaya çıkar. Diyabetik ayak osteomyelitinde tanı genelde tedaviden daha kolay olsa da birlikte bazı karmaşık sorunların eşlik ettiği kronik, tekrarlayan vakalarda ya da süper infeksiyonların, komplike operasyonların gerçekleştirildiği olgularda hala sorun olmaya devam etmektedir.

Diyabette osteomyelitin gelişmesinde önde gelen etken periferik nöropatidir. Deride oluşan ülser şeklinde infeksiyon odağı cilt altına ilerler ve nihayetinde periostu geçerek kemiğe ulaşır. Ayakta diyabete bağlı motor nöropati nedeni ile spastisite benzeri deformiteler oluşur. Pes cavus ve pes equinus tarzı deformiteye bağlı özellikle birinci ve ikinci parmak distal kesimi normal vücut yükünü orantısız olarak fazlasıyla taşımaya zorlanır. Bu yüzden tarif edilen cilt lezyonları ve yumuşak doku infeksiyonları genelde bu bölgelerden kaynaklanır. Yine diyabete bağlı otonom nöropatiye sekonder gelişen duyu kaybı nedeni ile kalınlaşan ve kuruyan ciltte çatlaklar ve fissürler görülür. Yumuşak doku infeksiyonuna ek olarak diyabetin bir diğer sistemik komplikasyonu olan orta/ küçük çaplı arter lezyonları ve infeksiyon bölgesinde ortaya çıkan nötrofilik vaskülit dolaşımda belirgin yavaşlamaya yol açarak tablonun daha da ağırlaşmasına yol açar. Lokal duyu kaybı ortaya çıkan major iltihap bulgularının hasta tarafından hissedilmesini zorlaştırmaktadır. İnfeksiyon zamanla kronik bir sürece dönüşür. Sonuçta etrafta olan enflamatuvar yumuşak dokunun çevrelediği ölü kemik dokusunun gelişimi ile osteomyelit tablonun asıl elemanı olarak yerleşecektir.

Radyolojik görüntüleme:

Radyolojik modalitelerin tanıda sensitivite ve spesifiteler değerleri değişiklikler göstermektedir. Direkt grafiler klinik tanı ve takipte en temel görüntüleme yöntemi olduğu halde kemiğin %40–70 oranında resorbe olduğu infeksiyonun 10–20 gün sonrasında yardımcı olabilir. Yüksek kalitede digital grafi teknikleri ve süperpozisyonu engelleyen yeni teknik cihazlara rağmen var olan bu tanısal yetersizlik çoğu zaman ikinci plandadır. Diyabetik ayak osteomyelitinde asıl sorun çoğu zaman erken tanı değil tedavinin takibi ve ayırıcı tanıdaki diğer antitelerin ekartasyonu olmaktadır.

Kronik gidişli zaman zaman amputasyon ve benzer operasyonlarla karmaşık şekil almış ayak ta direkt grafiler tedavinin takibinde etkin olarak kullanılır. Direkt grafi iyi yorumlandığında klinik muayene ve diğer bulgularla birlikte değerlendirildiğinde çabuk ve kolay sonuç elde etmesi nedeni ile tercih edilir. Ayrıca birçok yeni modaliteye oranla standart görüntü ve bilgi sunar. Aynı ayağın farklı iki merkezde yapılan manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemelerinde benzer imajları seçmek genelde zordur.

Ayak osteomyelitinin erken tanısında neyse ki MRG ve yeni nükleer tıp görüntüleme uygulamaları direkt grafinin başlangıçtaki zaafını telafi ederler. Öyle ki galyum ve indiyum işaretleme ile osteomyelit tanısında % 100 sensitivite %70 spesifite değerlerine ulaşılmıştır. MRG ile daha yüksek spesifite değerlerine ulaşılmış (%85) olmakla birlikte ayırıcı tanıda nöropatik artrit-infeksiyon ayrımı sintigrafinin aksine başarılı olarak yapılabilmektedir.

Bilgisayarlı tomografi direkt grafiye ek olarak kullanılabilir. Ancak yumuşak doku duyarlılığı az olduğundan pek tercih edilmez. Ultrasonografi yumuşak dokuda oluşan apse, fistül moniterizasyonu için kullanılır. Ancak standart görüntü sunmadığı ve kullanıcıya bağımlılığı nedeniyle ayak osteomyelitinde özel durumlar dışında tercih edilmez.

Doppler inceleme periferik arteriyel akımı göstermesi açısından sık kullanılır ancak ayak distal arterleri dorsalis pedis ve tibialis posteriorda spektral akım formu tek başına doku dolaşımı hakkında yeteri kadar ayrıntılı bilgi verememektedir. Spektral akım formlarında anlamlı bir değişme uyarıcı olabilir ancak akım dalga formları distal dokudaki ısı –metabolizma v.s. değişimlerine bağlı

varyasyonlar gösterdiğinden dolaşım sistemi hakkında genel yorum yapmak mümkün olmamaktadır. Ancak uzun tedavi süreci sırasında örneğin kurtarılmak istenen bir parmak amputasyonu durumunda yüksek teknolojlili bir USG cihazı ile özel bir digital arter incelemesi ya da moniterizasyonu klinik takipte yararlı olabilir.

Periferik anjiyo da dopplere benzer nedenlerden dolayı tanıda kesin diagnostik değer taşımaz. Diyabetik erişkinlerde genelde aterosklerotik damar hastalığı da tabloya eşlik ettiğinden major bir obstrüksiyonu gösterme dışında periferik dijital anjiyo, doppler USG ile benzer nedenlerden ötürü tanısal ayrıcalık taşımaz. Doku kanlanması en kolay muayenesi ayağın gözle muayenesi ve palpasyonu dışında anke-brachial indeks denilen ayak bilek kan basıncının brakial arterdekine oranının ölçümüdür.0.90 ın altı değerlerde periferik vasküler hastalıktan bahsedilmektedir.

Diyabetik ayak osteomyelitinde tüm klinik süreçlerin izlenmesinde çok kesitli görüntü alabilen ve komplike vakalarda ayrıntılı bilgi veren manyetik rezonans görüntüleme (MRG)radyolojik yöntemlerin en değerlisidir. Yeni sekanslar sayesinde geliştirilen yumuşak doku duyarlılığı, dinamik inceleme özellikleri dışında halen araştırma aşamasında olan doku perfüzyon ölçümü gibi özellikleri dikkate alındığında MRG; tek başına tüm radyolojik modalitelerin yaptığı işi yapan, ayırıcı tanıda etkin ve pozitif ekartasyon kriterleri içeren, karmaşık olgularda tedavinin moniterizasyonunu sağlayan en değerli görüntüleme yöntemidir.

Sonuç olarak radyolojik görüntüleme diyabetik ayak osteomyelitinde inspeksiyon ve palpasyon kadar yaygın olarak kullanılan direkt radyografinin yanısıra klinik tanı ve takipte modern sintigrafik incelemeler ve MRG tercih edilen modaliteler olarak rutin kullanıma girmiştir.

DİYABETİK AYAK LEZYONLARININ RADYONÜKLİD YÖNTEMLERLE GÖRÜNTÜLENMESİ

Prof. Dr. Seher Nilgün Ünal

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Diyabetik ayak komplikasyonları selülit, osteomyelit, şarko eklemi, şarko eklemi ve osteomyelittir. Nükleer tıp metodları bu komplikasyonları birbirinden ayırt etmek için geliştirilmiştir. Bunun için çeşitli radyofarmasötikler kullanılmaktadır. Teknesyum işaretli fosfatlı bileşikler (Tc^{99m} MDP-Kemik sint), Galyum 67 (Ga 67), Teknesyum işaretli Human immün globulinler (Tc^{99m} HIG), Teknesyum veya İndium işaretli lökositler (Tc^{99m} HMPAO veya In¹¹¹ WBC), işaretli antibiyotikler (Tc^{99m} ciproflaxin), Antigranülosit antikorları, İşaretli kolloidler (Tc 99m Sülfür colloid- Kemik iliği sintigrafisi), ve PET ajanlarından F18 –FDG ve en son olarak ta F¹⁸ –FDG ile işaretli lökositler sayılabilir. Bu ajanlar tek başına kullanılabileceği gibi, klinik ihtiyaca göre ikili veya üçlü olarak ta kullanılabilir; ancak yöntemler çok çeşitlidir. Üç fazlı kemik sintigrafisi ile birlikte işaretli lökosit sintigrafileri veya buna ek olarak çeşitli durumlarda kemik iliği sintigrafisi veya hiç kemik sintigrafisi yapmadan planar ve tomografik (SPECT veya SPECT/CT) yöntemlerle işaretli lökosit sintigrafisi ve kemik iliği sintigrafisi birlikte kullanılabilir. F¹⁸ -FDG PET/CT, F¹⁸ -FDG-lökosit PET/CT de en yeni nükleer tıp yöntemleridir. Diyabetik ayakta infeksiyondan şüphelenildiğinde ilk uygulanacak yöntem genellikle üç fazlı kemik sintigrafisi olmaktadır.

Üç fazlı kemik sintigrafisi kanlanma kan havuzu ve geç fazlardan meydana gelir ve hepsinde de artmış aktivite beklenir. Ancak bu testin duyarlılığının yüksek olmasına karşılık, (% 80–100), özgünlüğü düşüktür (% 40–60). Travmalar, iyileşen kırık, geçirilmiş operasyonlar, nörotropik değişiklikler ve infeksiyon kemik sintigrafisini pozitifleştirir. Kemik sintigrafisinin pozitifliği infeksiyon varlığını göstermemektedir, ancak negatifse infeksiyonu ekarte ettirmektedir. Negatif prediktif değeri yüksektir.

Lökosit sintigrafisinde granülositler Tc ile veya In¹¹¹ ile işaretlenmektedir. Bu testin duyarlılığı % 80, özgünlüğü % 90 civarındadır. Travma, fraktür sonrası, ameliyat sonrası nöropatik değişikliklere sekonder infeksiyon şüphesinde kemik sintigrafisine ek olarak kullanılmaktadır. Lökosit işaretleme işlemi Nükleer Tıp Anabilim Dalı'nda radyofarmasitler yapmaktadır. Lökosit işaretleme yaklaşık 2 saat sürmektedir. Antikoagülanlı enjektöre 40 ml hasta kanı alınır. Alınan kan 1–2 saat 1–2 saat eritrositlerin çökmesi için bekletilir. Eritrositler çöktükten sonra atılır ve santrifüj işlemleri ile trombositler ve lökositler de ayrıştırılır. En son kalan lökosit zengin plazma santrifüj edilerek dibeye çöken lökositler Tc^{99m} HMPAO ile işaretlenir. HMPAO lipofilik bir madde olduğu için lökositlerin hücre membranını geçer. Membranı geçince hidrofilik olur ve içeride kalır. Nükleus ve mitokondriye bağlanır. Hastada en az 2000mm³ lökosit olmalıdır. Nötropenik hastalarda işaretleme hassasiyeti düşüktür. İşaretleme lökositlerin kemotaksisini bozmamaktadır.

Diyabetik ayakta medikal tedavinin takibi kemik sintigrafisi ile değil, lökosit sintigrafisi ile yapılmalıdır. Tedaviden sonra iyileşmeden bahsedilebilmesi için lökosit tutulumunun görülmemesi gerekmektedir.

Diyabetik ayakta görüntülemeyi konu alan 50 makale ve 7 derleme yazısındaki 2889 lezyon incelenerek yazılan makalede Tc 99m HMPAO lökosit sintigrafisinin duyarlılığı % 85.8, özgünlüğü % 84.5, ppv % 89.9 olarak bulunmuştur.

Diyabetik ayakta nükleer tıp tanı metodlarından yararlanabilmek için lezyonları ön ayak, orta ayak ve arka ayak olarak incelemek gerekir. Ön ayakta enfekte bölgeyi tespit etmek zor değildir. Genelde ülserle lezyonlara bağlıdır. Üç fazlı kemik sintigrafisi yumuşak doku infeksiyonunu ve osteomyeliti birbirinden ayırabilir. Ön ayakta üç fazlı kemik sintigrafisi negatifse infeksiyon ekarte edilir. Ancak amputasyon, debridman gibi işlemler geçirmişse kemik sintigrafisi pozitifse lökosit sintigrafisi yapılmalıdır. Lökosit sintigrafisi tedavinin takibinde de kullanılır. Ancak orta ve arka ayakta durum daha farklıdır. Orta ayakta sorgulanan olaylar osteomyelit, şarko eklemi veya her ikisinin birlikte olduğu durumların ayırıcı tanısıdır. Kırık iyileşmesinde, şarko eklemine iyileşen kırıklarda kemik iliği aktivitesi artar. Lökosit sintigrafisi pozitifleşir ve testin özgünlüğü düşer. Bu nedenle orta ve arka ayakta nöropatik eklemle birlikte olan infeksiyonlarda Lökosit sintigrafisi ve kemik iliği sintigrafisi birlikte kullanılır. Osteomyelit varlığında Lökosit tutulumu olurken kolloidler

kemik iliğinde tutulmaz. MRI osteomyelit görüntülemesinde çok kullanılmakla birlikte osteomyeliti diğer kemik iliği ödemi yapan non enfeksiyöz durumlardan ayırt edemediği histopatolojik olarak gösterilmiştir. Bu nedenle orta ve arka ayakta komplikasyonların ayırıcı tanısı için kemik sintigrafisi, lökosit sintigrafisi ve kemik iliği sintigrafisi gerekebilir.

SPECT görüntülerinde ise tomografik bir görüntüleme yöntemidir. Kemik sintigrafisi yapılamadan sadece Lökosit sintigrafisi yaparak planar ve SPECT görüntüleri alınarak lezyonun derinliği tespit edilebilir. Yumuşak doku infeksiyonu ve osteomyelit ayırıcı tanısı veya her ikisinin varlığı tomografik yöntemlerle daha iyigörüntülenir.

PET ile görüntüleme orta ayak ve arka ayak komplikasyonları için kullanılmaktadır. Yukarıda bahsedilen 3 sintigrafik yöntemin uzun zaman alması dolayısı ile FDG-PET ile de araştırmalar yapılmıştır. Tek seferde orta ve arka ayakta şarko ve osteomyelit ayırıcı tanısını yapmaktadır. FDG-Pet'in şarko eklemi için duyarlılığı ve doğruluğu % 100 ve % 93 olarak tespit edilmiştir. MRI için bu değerler % 76,9 ve % 75'tir

Nükleer tıp yöntemleri lezyonun yerine ve hangi ayırıcı tanılarını yapmak istiyorsak ona göre seçilmelidir.

DIYABETİK HASTALARDA EĞİTİM

Uzm. Dr. Serpil Salman

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı

Diyabetik bireyde kan glikoz düzeyleri, hastanın beslenme, egzersiz gibi davranışlarından belirgin şekilde etkilenir. Öz bakımı iyi olan, kendi kendine takip yapıp gerektiğinde beslenme, egzersiz ve ilaç tedavisinde değişiklikler yapabilen hastalarda diyabete ilişkin komplikasyon gelişimi daha seyrek olur. Bu nedenlerle, günümüzde diyabetik hasta ve ailesinin eğitimi, diyabet tedavisinin önemli bir parçası olarak kabul edilmekte ve diyabette hasta merkezli bir tedavi planı önerilmektedir. Bu yönleri ile bakıldığında, diyabetik hastanın eğitiminin diğer kronik hastalıkların birçoğundan daha da gerekli ve ayrıntılı olduğu da söylenebilir. Diyabette eğitimin öneminin fark edilmesi 100 yıl gibi oldukça uzun bir geçmişe sahiptir. Önceleri kimileri tarafından lüks olarak algılanıp ciddiye alınmasa da, özellikle 1980'lerden sonra konunun üzerinde daha da fazla durulmuştur. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) toplumunda 1990'lı yıllarda yapılan çalışmalar diyabetik bireylerin %60'dan fazlasının ya hiç eğitim almadığını ya da çok az eğitim aldığını göstermektedir. Günümüzde ise bu rakamların fazla değişmediği düşünülmektedir. ABD'de formal diyabet eğitimi almış hasta oranının 2010 yılında %60'a çıkarılması hedeflenmektedir. Ülkemizde standart bir diyabet eğitim yönergesi bulunmamasıyla birlikte, birçok diyabet merkezinde hasta eğitimi verilmektedir. Net rakamlar yoktur, ancak, göreceli olarak çok daha az hastamızın eğitim almış olduğunu tahmin etmek mümkündür. Diyabet tedavi ve eğitiminin amaçları hastanın sağlık durumu ve metabolik kontrolünü en iyi düzeye getirmek, komplikasyonları önlemek veya geciktirmek ve hastanın yaşam kalitesini iyileştirmektir. Diyabet eğitimi bir ekip tarafından verilmelidir. Bu ekipte olanak varsa hekim, diyetisyen, hemşire, ayak bakım uzmanı, sosyal çalışmacı gibi konu ile ilgili olan birçok sağlık çalışanı bulunabilir. Bununla birlikte, diyabet eğitim ekibinde hemşire ve diyet uzmanları vazgeçilmez olarak tanımlanırlar.

Eğitim sahada veya sağlık merkezinde, küçük veya büyük gruplara, yatan hastalara veya poliklinikte, ya da özel hasta gruplarına yönelik olarak farklı şekillerde düzenlenebilir. Grup eğitimi için bir başka ortam ise diyabet kampıdır. Bu kamplar, yaşayarak öğrenme için iyi bir çevre sağlamalarının yanı sıra sağlık ekibinin bulunduğu bir ortamda güvenli tatil imkanı olarak görülmesi nedeni ile hastalar tarafından da tercih edilmektedirler. Etkin bir eğitim programında hastaya şu başlıklara ilişkin bilgilerin aktarılması önerilmektedir; Diyabet gelişim süreci, beslenme tedavisi, fizik aktivite, ilaçlar, komplikasyonlar, risk azaltılması, hedef belirleme/problem çözümü, psikososyal uyum, prekonsepsiyon/gebelik/gestasyonel diyabet yaklaşımı. Eğitim programının kültürel ve coğrafi özelliklere ve hitap edilen hasta grubunun ihtiyaçlarına göre modifiye edilmesi tavsiye edilmektedir. Eğitimlerin didaktik-ders anlatımı şeklinde yapılan pasif öğrenme yerine interaktif olarak sürdürülmesi tercih edilmelidir. Hasta eğitimi hastanın bireysel çalışma yolu ile bilgilenebileceği, basılı materyal ve bilgisayar gibi yöntemlerle de verilebilir. Çeşitli broşürler, dergiler, internet siteleri ülkemizde de eğitimde kullanılan etkin araçlardır.

Sonuç olarak, diyabet, oranı giderek artan, 2025 yılında tüm dünyada 333 milyon insanı etkilemesi beklenen, epidemik hastalık olarak kabul edilen ciddi bir sağlık sorunudur. Eşlik eden morbidite ve mortalite oranları dikkate alındığında, hastalığın önlenmesi ve tedavisinin önemi daha da belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Hastalığa ilişkin öneri ve tedavilerin uygulamaya geçebilmesi için hastanın eğitimi şarttır. Ancak, günümüzde tüm dünyada eğitilmiş diyabetli oranı gerçekte olması gerekenin çok altındadır. Diyabet eğitimi yapan merkezlerin yaygınlaştırılması ve sağlık çalışanlarının hastaları "eğitimi talep eden kişiler" olmaya yönlendirmeleri, daha iyi eğitim düzeylerine ulaşılmasında faydalı olacaktır.

DİYABETİK HASTALARDA AYAK BAKIMI

Uzman Hemşire Bahriye Çetir

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Polikliniği Diyabet Eğitim Merkezi

Diyabet toplumu tehdit eden hastalıklar arasında altıncı, amputasyon nedenleri arasında ise ilk sıradadır. Alt ekstremite amputasyonlarının %50-%70 diyabet nedeniyledir. Bu amputasyonların %85 i ülser sonrası olmaktadır. Ayak ülserleri genellikle nöropatik zeminde travma sonrası gelişir. Ülser nedenlerinin başında uygun olmayan ayakkabı, ayakkabısız gezme, yanlış tırnak kesimi, ısıtma, sıcak su ile yıkama, nasırları, ölü dokuları kesme gelmektedir.

Diyabetik ayak ülserlerinin iyileşmesi 11-14 haftayı bulmaktadır. Uluslararası Diyabetik Ayak Çalışma Grubunun verilerine göre primer iyileşmenin masrafı 16.100-26.000 dolardır. Amputasyon, uzun süreli hastanede kalma, iyileştirme, evde artmış bakım ihtiyacı, sosyal ve psikolojik problemler ortaya çıkarması nedeniyle ciddi bir ekonomik problemdir amputasyonun masrafı 30.000-60.000 dolardır. Amputasyon sonrası ilk 3 yıllık bakım ve iyileştirme maliyeti 43.000-63.000 dolardır. A.B.D de primer iyileşme sadece hastane masrafları 8.000-12.000 dolar, iyileştirme ilave edildiğinde 20.000-25.000 dolara çıkmaktadır. A.B.D de diyabetik ayak için toplam masraf yılda 4.000.000.000 dolardır. Bir İngiliz çalışmasında her önlenen amputasyonun 4000 İngiliz sterlini kazandırdığı gösterilmiş(sadece hastane masrafı). Bizim gibi sosyal destek ağlarının eksik olduğu ülkelerde ailede bakımı üstlenen eş, anne baba veya çocuklarda oluşan işgücü ve mali kayıplar da göz önüne alınmalıdır. Pek çok ayak ülseri düzenli ayak muayenesi, günlük ayak bakımı ve teropatik ayakkabı ile önlenmektedir. Ayak bakımı eğitimi almış olan diyabetlilerde davranış değişikliği oluşturmak bir hayli zaman almaktadır. Bu nedenle ayak ülseri oluşması riski yüksek olan grubun belirlenip düzenli eğitilmesi, motive edilmesi ve izlenmesi önerilmektedir. Ayağının bakımını yapabilecek durumda olmayan diyabetlilerin yakınlarının günlük ayak bakımını yapmaları ve koruyucu önlemleri bilmeleri gerekmektedir. Diyabetli birey ailesi ile birlikte ele alınmalı birlikte eğitilmelidir.

Birçok çalışma aşağıdaki yaklaşımlarla amputasyonun %50 azaldığını göstermiştir.

1. Diyabetlinin her muayeneye geldiğinde ayağının muayenesi ve ayakkabısının kontrolü.
2. Günlük ayak bakımı ve eğitimi.
3. Periferik arter hastalığının erken tanısı ve vasküler girişim.
4. Ayak lezyonlarında multidisipliner yaklaşım.
5. Önceden ülser öyküsü olan hastaların düzenli izlenmesi.
6. Risk grubunun çıkarılıp kayıtlarının tutulması ve takibi

Etkili bir ayak bakımı organizasyonu eğitim, tarama, risk azaltılması tedavi ve denetleme üzerine yönerge ve protokoller gerektirir. İdeal bir ayak bakımı programı; hastaların, bakım verenlerin, hastanelerdeki sağlık personelinin eğitilmesini, podiatri, uygun ayakkabı teminini, etkin ve kısa süren tedaviyi ve tüm bunların denetlenmesini gerektirmektedir.

Eğitimler esnasında Diyabet Eğitim Hemşiresinin; tırnak kesimi, ayak muayenesi, ayak yıkama, kurulama, kremlemeyi nasıl yapacağını hastasına göstermesi etkili olmaktadır. Diyabetli birey eğer diyabetik ayak risk grubunda ise diyabet hemşiresi düzenli izlem programına hastasını almalı ve izlemelidir.

Risk faktörleri

Deformite veya kemik çıkıntıları

İyileşmiş ülser (Tekrarlama riski)

Nöropati (Monofilament hissedilmiyor, Diyapozon hissedilmiyor, Pamuk hissedilmiyor.)

Anormal basınç, nasırlar, eklem hareket kısıtlılığı

Ayak nabızları alınmıyor, az hissediliyor, soğuk ayak, pozisyonda renk değişikliği

Ampütasyon, ülser, uygun olmayan ayakkabı

En riskli grup ve izlem sıklığı

-Sensoryel nöropati, ayak deformitesi veya kemik çıkıntıları, periferik iskemi, ülser veya amputasyon öyküsü

Her ay 1 kez görülecek

-Sensoryel nöropati ülser öyküsü

Üç ayda 1 kez görülecek

-Sensoryel nöropati

Altı ayda 1 kez görülecek

-Sensoryel nöropati yok

Yılda 1 kez görülecek

Günlük koruyucu Ayak Bakımı

- 1-Tüm ayak üstten topuğa, parmak araları da dahil her gün muayene edilmelidir. Ayağın altını iyi görebilmek için bir ayna kullanılabilir. Sıyrık, kesik, morluk, çatlak, kuruluk, yara, bül oluşumu gözlenmelidir
- 2-Hasta ayağını muayene edemeyecek durumda ise yakını bunu her gün yapmalıdır.
- 3-Ayaklar her gün yıkanmalı, iyice kurulanmalı ve parmak araları hariç nemlendirilmelidir.
- 4-Suyun sıcaklığı 37 dereceden az olmalıdır.
- 5-Tırnaklar düz ve cilt hizasından kesilmeli, derin ve köşeli kesme alışkanlığı değiştirilmelidir.
- 6-Retinopatisi gelişmiş diyabetlilerin tırnakları yakınları tarafından kesilmelidir.
- 7-Tırnak mantarı tedavi edilmeli
- 8-Nasırlar kesilmemeli, uzman tarafından temizlenmelidir.
- 9- Ayaklar sobaya kalorifere yaklaştırılmamalı, üşüdüğünde çorap veya patikle ısıtılmalıdır.
- 10 Sokakta ve evde ayakkabısız, terliksiz dolaşılmalıdır
- 11-Ayakkabılar giyilmeden önce ters çevrilip silkelenmelidir.
- 12-Çorapsız ayakkabı giyilmemelidir.
- 13-Çoraplar dikişsiz olmalı ve her gün değiştirilmelidir.
- 14-Yazın güneşlenirken ayaklarını korumalı, kumda ve denizde özel deniz ayakkabısını kullanmalıdır.
- 15-Ayakkabıların haftada 1 kez sabunlu bezle içi temizlenmeli tabanlık kullanılacaksa derinliği 1cm arttırılmış özel yapım ayakkabı kullanılmalıdır.
- 16-Motor nöropatiye bağlı gelişen ayak deformiteleri mutlaka özel ayakkabı gerektirdiğinden deformasyona uygun teröpatik ayakkabı yapılmalı, travmayı önlemek için uygun aralıklarla ayakkabı düzeltilmelidir.
- 17-Ayakkabılar yeni alındığında kısa aralıklarla evde giyilmeli, uygunluğundan emin olduğunda uzun mesafeye giyilmelidir.
- 18-Uzun mesafe yolculuklarda daha geniş ve büyük ayakkabı yedeğe alınmalı ayakkabının ödem nedeniyle travmaya sebep olması engellenmelidir. Uzun yolculuklarda uyurken araçtaki (tren, otobüs) kalorifer ayakların yanmasına neden olabilmektedir. Bundan kaçınmak gerekmektedir.
- 19-Cilt bütünlüğü bozulduğunda hiç zaman kaybetmeden diyabet hemşiresine ya da hekimine başvurmalıdır.

DİYABETİK HASTALARDA ANTİBİYOTİK KULLANIMI

Yrd. Doç. Dr. Selda Sayın Kutlu

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

Diyabetik hastalar, enfeksiyon için yüksek risk taşımaktadır. Bu hastalarda yumuşak doku enfeksiyonları, malign otitis eksterna, amfizematöz pyelonefritin de bulunduğu üriner sistem enfeksiyonları, amfizematöz kolesistit ve mukormikoz enfeksiyonları sık görülmektedir. Diyabetin neden olduğu komplikasyonlar, ilaç farmakokinetik ve farmakodinamisindeki değişiklikler, çoklu ilaç kullanımı ve etkileşimleri, ilaç yan etkileri ve antibiyotik direnci antimikrobiyal tedavi başarısını etkileyebilmektedir.

Diyabetli hastalarda ilaçların emilimi, dağılımı, metabolizması ve atılımı değişebilmektedir. Gastrointestinal sistem problemlerinin sık görülmesi nedeniyle, diyabetli hastalarda, ilaç emiliminin değerlendirilmesi gerekmektedir. Diyabette vagus siniri fonksiyon bozukluğuna (otonomik nöropati) bağlı gelişen gastroparezi, ilaç emilim oranını azaltmaktadır. Gastroparezi olmadan diyabet ilişkili hiperglisemi de, gastrik asit salımını azaltarak (yüksek gastrik pH' a neden olur) ve mide boşalmasını geciktirerek ilaç emilimini etkileyebilmektedir. Yine gastrointestinal mikrovaskülarite değişiklikleri, ilaç emilimini azaltabilmektedir.

Diyabetik hastalarda, diyabetle ilişkili olarak meydana gelen kapiller dansite ve permeabilitedeki değişiklikler, antimikrobiyal ajanların interstisiyel alana geçişini azaltmaktadır. Plazma proteinlerinin glikolizasyonu nedeniyle ilaçların proteince bağlanma oranlarında değişiklikler olabilmektedir. Tip II diyabet, sıklıkla obesite ile ilişkilidir. Obesitede hem mutlak yağ kitlesi hem de yağsız vücut kitlesi artmaktadır. Bu nedenle ilaçların dağılımı değişebilmektedir. İlaç metabolizmasında en önemli rolü karaciğer oynamaktadır. Karaciğer aynı zamanda böbreklerle birlikte ilaçların atılımında da önemli rol üstlenmektedir. Diyabetik hastalarda karaciğerde gelişebilen değişikliklerin (yağlanma gibi) metabolizma ve atılım üzerine etkileri çok anlamlı görünmemektedir. Buna karşın diyabetik hastalarda ilaçların böbrekler aracılığı ile atılması oldukça önemlidir. Genel olarak ilaçların %40' ı böbrekler aracılığı ile atılmaktadır. Diyabette subklinik ve klinik nefropati birçok ilacın farmakokinetiği ve farmakodinamiğinde değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişiklikler, aynı zamanda ilaçların tetiklediği böbrek yetmezliği riskini de artırmaktadır.

Diyabetik hastalarda antibiyotik seçiminde bazı durumların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öncelikle enfeksiyonun ciddiyeti, antibiyotiğin uygulama yolu, spektrumu ve yan etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. İkinci olarak, başarılı antibiyotik tedavisi için enfeksiyon bölgesinde yeterli ilaç düzeyine ulaşılması gerekmektedir. Periferik vasküler hastalık olduğunda, serum düzeyi yeterli olmasına rağmen, infekte dokudaki tedavi edici antibiyotik konsantrasyonu elde edilememektedir. İlacın doku konsantrasyonu yetersiz olması, antimikrobiyal direnç gelişmesine yol açmaktadır. Aslında antibiyotiğin gerçek doku konsantrasyonundan daha da önemlisi, infekte alandaki antimikrobiyal aktivitesidir. Diyabette, antimikrobiyal ilaç seçerken dikkat edilmesi gereken bir konu da, ilaç yan etkileri ve ilaç etkileşimleridir. Florokinolonlar, kan glukoz düzeyinde bozukluklara (hipoglisemi ya da hiperglisemiye) yol açabilmektedir. Diyabetik nefropati nedeniyle, nefrotoksik antimikrobiyal ilaç kullanımında böbrek yetmezliği riski artmaktadır. Diyabetik hastalar, kan glukoz düzeyinin düzenlenmesi ve diyabetin komplikasyonları nedeniyle çok sayıda ilaç kullandıkları için, ilaç etkileşimlerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Uzun etkili sulfonamidler ve kloramfenikol gibi bazı antibiyotikler, tolbutamid ve klorpropamid gibi sulfanilüre grubu ilaçların hipoglisemik etkisini artırmaktadır.

DIAGNOSING and TREATING OSTEOMYELITIS IN THE DIABETIC FOOT

Benjamin A. Lipsky MD, FACP, FIDSA,
Professor of Medicine, University of Washington

Among diabetic patients with a foot infection, about 20% will have osteomyelitis at the time of presentation. Diagnosing and treating bone lesions are probably the most contentious issues in the field of diabetic foot infections. These infections almost always occur by contiguous extension of infection of the soft tissue, which erodes through the cortical bone to reach the marrow. Thus, virtually all osteomyelitis of the foot is chronic. While vascular insufficiency is commonly found in patients with diabetic foot osteomyelitis, and its presence confounds treatment, it is not the primary pathophysiological process.

Diagnosing osteomyelitis is difficult for two reasons. First, evidence of bone destruction is usually not apparent clinically, or on plain x-rays during the first couple of weeks of infection. Secondly, when bone lesions are present, they may be caused by non-infectious neuro-osteoarthropathy, or Charcot disease. If bone is visible, or can be palpated with a metal probe, infection is likely. Similarly, long-standing, large, deep ulcers over a bony prominence are more likely to be associated with underlying osteomyelitis. Substantially elevated inflammatory markers (e.g., an ESR>70) also suggest bone infection. Plain x-rays with cortical erosion, periosteal elevation or other types of destruction, especially in the forefoot (and less so in the heel) are most often caused by osteomyelitis. Midfoot lesions, especially in those with profound neuropathy and no skin lesion, often represent Charcot foot. When the diagnosis is uncertain, imaging tests may be helpful. Radionuclide scans are sensitive, but (especially the technetium bone scan) non-specific. The best imaging study is MRI, although PET scans may prove to be at least as accurate.

Recent reviews and meta-analyses have provided likelihood ratios for the various diagnostic tests, but ultimately obtaining a sample of bone for culture (and histology, if possible) is the best diagnostic criterion. Even this test can be falsely positive (due to specimen contamination) or falsely negative (because of prior antibiotic therapy or sampling error). Nevertheless, it is the only one that can define the causative pathogen and its antibiotic susceptibilities. Bone can be sampled at the time of an operative procedure, or by percutaneous biopsy, usually with imaging guidance.

As with soft tissue infections, *Staphylococcus aureus* is the predominant pathogen in bone, but substantial minorities of cases are polymicrobial. Treating osteomyelitis may require surgical resection of necrotic, and often the infected, bone. More recently, however, many studies (all but one of which are retrospective case series) have shown that about two-thirds of patients with diabetic foot osteomyelitis can have a successful remission with prolonged antibiotic therapy alone. Unless all of the infected bone is removed, antibiotic therapy should usually be provided for at least 6 weeks. While initial parenteral therapy may be beneficial, highly bioavailable oral antibiotics are effective. Of course, patients with severe limb ischemia may need a revascularization procedure to ensure adequate blood flow and antibiotic delivery. Adjunctive measures, such as systemic hyperbaric oxygen or G-CSF therapy, are advocated by some, but the evidence for their benefit is limited. If amputation is necessary, it should be at the lowest possible level compatible with likely healing, to leave a functional stump. Failure rates for treatment of osteomyelitis are about 30%, demonstrating the need for employing a multidisciplinary team of specialists to try to optimize outcomes.

Giriş: Diyabetik ayak patolojilerinde osteomyelitin olup olmadığının belirlenmesi ayağa yapılacak invazif girişim kararının verilmesinde önemlidir. Çoğu kez manyetik rezonans (MR) veya işaretli lökosit sintigrafisi (İLS) gibi pahalı görüntüleme yöntemleri osteomyelit tanısı için kullanılmaktadır. Bu çalışmada pahalı görüntüleme incelemelerine gerek duyulmadan hastaların fizik muayene bulguları ve basit bazı laboratuvar verileri ile de osteomyelitin düşünülebileceğinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma prospektif olarak planlanmış ve çalışmaya 2004–2006 yılları içinde hastanemizde yatarak tedavi gören ardışık 46 diyabetik ayak patolojisi olan hasta alınmıştır. Hastalar ilk yattıkları anda hastanemiz Diyabetik Ayak Konseyi tarafından hazırlanan formlara göre değerlendirilmiştir. Çalışmada osteomyelit tanısı MR, İLS ve/veya kemik dokunun histopatolojik incelemesi ile konulmuştur.

Sonuç: Hastaların 30'u (65.2%) erkek 16'sı (34.8%) kadındı. Osteomyeliti olan ve olmayan hastaların klinik ve laboratuvar bulguları arasındaki karşılaştırma tabloda görülmektedir. İstatistiksel değerlendirme sonucunda osteomyelitli hastalar ile olmayanlar arasında ESH, CRP ve yara büyüklüğü açısından istatistiksel farklılık varken diyabet süreleri açısından farklılık yoktu. ESH 65 mm/saat değeri sınır olarak alındığında bu değer osteomyelit tanısında duyarlılığın %88, özgüllüğün %73, pozitif tahmin değerinin %78, negatif tahmin değerinin ise %84 olduğu, ESH değeri düştükçe duyarlılığın arttığı özgüllüğün düştüğü görüldü. Yara büyüklüğü 2 cm² ve üzeri sınır değer alındığında bu değer osteomyelit tanısında duyarlılığın %88 olduğu bulundu. ESR ? 65 mm/h ile birlikte yara genişliğinin ? 2 cm² olduğu durumda ise duyarlılık %83, özgüllük %77, pozitif tahmin değeri %80 ve negatif tahmin değerinin %81 olduğu hesaplandı. Ayrıca hastaların daha önce diyabetik ayak yarası bulunması ve retinopatinin olması osteomyelitli hastalarda istatistiksel olarak osteomyeliti olmayan hastalardan anlamlı olarak daha yüksek oranda görülmekteydi.

Tartışma: Diyabetik ayak infeksiyonu ile başvuran hastalarda infeksiyona osteomyelitin eşlik edip etmediğinin belirlenmesinde pahalı görüntüleme yöntemleri yerine klinik değerlendirme ve bazı basit laboratuvar incelemelerinin de bu konuda önemli yol gösterici olabileceği sonucuna varılmıştır.

Tablo. Osteomyeliti olan ve olmayan hastaların klinik ve laboratuvar verilerinin karşılaştırılması

	Osteomyelit		P value
	Pozitif (n=24)	Negatif (n=22)	
ESH* (mm/h)	83	46.27	<0.001
CRP** (mg/dL)	45.23	18.64	0.001
Lökosit sayısı (mm ³)	12623.81	10291.18	0.106
Yara genişliği (cm ²)	6.21	1.81	<0.001
Diyabet süresi (yıl)	13.5	14.46	0.659
Komplikasyon	%	%	
Önceden diyabetik ayak ülseri yüküsü (n=27)	91.7	22.7	<0.001
Retinopati (n=30)	87.5	40.9	0.002
Nefropati (n=16)	50	18.2	0.32
Vasküler hastalık (n=23)	66.7	31.8	0.38

*Eritrosit sedimentasyon Hızı, **C-reactive protein

Amaç: Diyabetik ayak infeksiyonlarının doğru bir şekilde evrelendirmek suretiyle tedavi edilmesi hastaların ekstremitte amputasyonlarını önleyebilmektedir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan Wagner evrelemesi yaraların sınıflandırılmasında büyük kolaylıklar sağlamıştır. Çalışmamızda Wagner evrelemesine göre etken mikroorganizmaları ve görülme oranlarını tespit etmeyi amaçladık.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Ekim 2006 ile Kasım 2007 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde Klinik mikrobiyoloji ve Enfeksiyon hastalıkları, Ortopedi ve Travmatoloji ve Endokrinoloji servislerinde yatan 63 diyabetik ayak infeksiyonlu hasta alındı. Yara sınıflamasında Wagner evrelemesi kullanıldı. Bakteriyolojik analiz için derin doku kültürü yapıldı. Aerobik ve anaerobik kültür için hızlı bir şekilde laboratuvara gönderildi.

Bulgular: Vakaların % 52'si kadın ve yaş ortalamaları $58,1 \pm 12$ yılı idi. Yaraların 12'si Wagner evre 1, 26'sı Wagner evre 2, 15'i Wagner evre 3 ve 10'u Wagner evre 4 idi. Wagner evre 1 yaralarda 14 mikroorganizma üredi. 10'u gram pozitif 4'ü gram negatif idi. Wagner evre 2'de 38 mikroorganizma üredi. 23'ü gram pozitif 15'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 13 mikroorganizma üredi. 5'i gram pozitif 8'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 12 mikroorganizma üredi. İki gram pozitif 10'u gram negatif idi.

Sonuç: Diyabetik ayak infeksiyonlu hastalarda üreyen mikroorganizmalar Wagner evrelemesine göre değerlendirildiğinde Wagner evre 1 ve 2'de gram pozitif mikroorganizmaların, Wagner evre 3 ve 4'de ise gram negatif mikroorganizmaların ön planda olduğu görülmektedir. Ampirik antimikrobiyal başlanmasında dikkate alınması tedavi açısından önem arz etmektedir.

P7

Diyabetik hastalarda ayak bakımı eğitimlerinin önemi

Ergözen S*, Savaşhan Ç**, Ay H*, Erdal M**

*GATA Deniz ve Sualtı Hekimliği A.D. ** GATA Aile Hekimliği A.D.

Amaç: Bu çalışma, diyabetik hastaların ayak bakımı konusundaki eğitimlerinin tanı koyan hekim tarafından verilip verilmediğinin saptanması, özellikle ilk tanı aşaması olmak üzere hastaların her vizitte düzenli olarak ayak kontrollerinin yapılması ve önleyici tedbirlerle oluşabilecek ciddi komplikasyonların engellenebileceğini vurgulamak için planlanmıştır.

Yöntem ve Bulgular: Bu çalışma, 1-31 Aralık 2007 tarihinde Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp A.D. polikliniğine diyabetik ayak yarası yakınıması ile başvuran 44 olgu ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $62,50 \pm 9,86$ yıldır. Çalışmaya katılanların %43,2'si (n=19) kadın, %56,8'i (n=25) erkektir. Çalışmaya katılanların %68,1'i (n=30) okur-yazar olanlar ile ilkökul mezunları, %31,9'unu (n=14) ise ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanlar oluşturur. Olguların %47,7'sinin (n=21) Wagner Klasifikasyonu 3.derece olduğu görülmüştür. Daha önceki literatür çalışmalarında diyabetik ayak yarası gelişmeden önce verilen diyabet eğitiminin diyabetik ayak oluşumunu önlediği gösterilmiştir. Biz diyabetik ayak yarası gelişimini takiben polikliniğe başvuran hastalarda diyabetik ayak eğitimi alıp almadığımızın Wagner Skorunu istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediğini saptadık ($p > 0,05$). Ayrıca olguların %90,9'una (n=40) diyabetik ayak gelişene kadar diyabet eğitiminin verilmediği saptanmıştır. Olguların %79,5 (n=35)'nin ilk diyabet tanısını ikinci basamak, %20,5'unun (n=9) üçüncü basamak koymuştur. Birinci basamakta diyabet tanısı konulan hasta yoktur. Beraberinde makrovasküler komplikasyonu olan %25 (n=11), mikrovasküler komplikasyonu olan ise %13,6 (n=6) olarak saptanmıştır. Makrovasküler komplikasyonları olanlarda mikrovasküler komplikasyonları olanlara göre daha yüksek Wagner skorlaması saptanmıştır ($p=0,044$). Ayrıca koroner arter hastalığı olanlarda serebrovasküler olay gelişen hastalara göre daha yüksek Wagner skorlaması ($p=0,033$) tespit edilmiştir.

Sonuç: Koruyucu hekimlik, hastalık ortaya çıkmadan önce alınacak önlemleri kapsamaktadır. Çalışmamız göstermiştir ki diyabetik ayak oluşuktan sonra Wagner skoru ile ayak bakımı eğitimlerinin anlamlı bir ilişkisi yoktur. Bu nedenle hasta eğitimlerine ayak yarası oluşmadan başlanması son derece önemlidir.

P08

Diyabetik Hastalarda Gelişen Enfeksiyonlar

Tanyel E*, Taşdelen Fışgın N*, Dülger M*, Doğanç L*, Tülek N*

Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Bu çalışmada Ocak 2006-Aralık 2007 tarihleri arasında hastanemiz İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde yatarak takip ve tedavi edilen diyabetli hastalardaki enfeksiyonların dağılımı ve demografik özellikleri irdelenmiştir. Bu süre içinde yatan 1150 hastanın 107'sinde (%9,3) diyabet vardı. Diyabetik hastaların 75'i (%70) kadın, 32'si (%30) erkek ve hastaların yaş ortalaması 62,7 idi. Hastalarda görülen enfeksiyonlar; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonu, ürosepsis, kronik hepatit B+C, alt solunum yolu enfeksiyonu, akut bakteriyel menenjit, kateter enfeksiyonu, ateş ety?, intrakraniyal abse, gastroenterit, cerrahi alan enfeksiyonu, karaciğer absesi, peritonit, tularemi, febril nötropeni, bruselloz idi. Bu enfeksiyonların sıklığına bakıldığında; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları 24/107 (%22,4), üriner sistem enfeksiyonu 22/107 (%20,5), ürosepsis 12/107 (%11,2), kronik hepatit B+C 10/107 (%9,3), alt solunum yolu enfeksiyonu 8/107 (%7,4), akut bakteriyel menenjit 8/107 (%7,4), kateter enfeksiyonu 7/107 (%6,5) hastada tespit edildi. Hastaların onu (%9,3) kaybedildi. En sık görülen deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonlarının ancak %42'sinde mikroorganizma izole edilmiştir.

Bulgular: Vakaların % 52'si kadın ve yaş ortalamaları $58,1 \pm 12$ yılı idi. Yaraların 12'si Wagner evre 1, 26'sı Wagner evre 2, 15'i Wagner evre 3 ve 10'u Wagner evre 4 idi. Wagner evre 1 yaralarda 14 mikroorganizma üredi. 10'u gram pozitif 4'ü gram negatif idi. Wagner evre 2'de 38 mikroorganizma üredi. 23'ü gram pozitif 15'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 13 mikroorganizma üredi. 5'i gram pozitif 8'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 12 mikroorganizma üredi. İki gram pozitif 10'u gram negatif idi.

Sonuç: Diyabetik ayak infeksiyonlu hastalarda üreyen mikroorganizmalar Wagner evrelemesine göre değerlendirildiğinde Wagner evre 1 ve 2'de gram pozitif mikroorganizmaların, Wagner evre 3 ve 4'de ise gram negatif mikroorganizmaların ön planda olduğu görülmektedir. Ampirik antimikrobiyal başlanmasında dikkate alınması tedavi açısından önem arz etmektedir.

P7

Diyabetik hastalarda ayak bakımı eğitimlerinin önemi

Ergözen S*, Savaşhan Ç**, Ay H*, Erdal M**

*GATA Deniz ve Sualtı Hekimliği A.D. ** GATA Aile Hekimliği A.D.

Amaç: Bu çalışma, diyabetik hastaların ayak bakımı konusundaki eğitimlerinin tanı koyan hekim tarafından verilip verilmediğinin saptanması, özellikle ilk tanı aşaması olmak üzere hastaların her vizitte düzenli olarak ayak kontrollerinin yapılması ve önleyici tedbirlerle oluşabilecek ciddi komplikasyonların engellenebileceğini vurgulamak için planlanmıştır.

Yöntem ve Bulgular: Bu çalışma, 1-31 Aralık 2007 tarihinde Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp A.D. polikliniğine diyabetik ayak yarası yakınıması ile başvuran 44 olgu ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $62,50 \pm 9,86$ yıldır. Çalışmaya katılanların %43,2'si (n=19) kadın, %56,8'i (n=25) erkektir. Çalışmaya katılanların %68,1'i (n=30) okur-yazar olanlar ile ilkökul mezunları, %31,9'unu (n=14) ise ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanlar oluşturur. Olguların %47,7'sinin (n=21) Wagner Klasifikasyonu 3.derece olduğu görülmüştür. Daha önceki literatür çalışmalarında diyabetik ayak yarası gelişmeden önce verilen diyabet eğitiminin diyabetik ayak oluşumunu önlediği gösterilmiştir. Biz diyabetik ayak yarası gelişimini takiben polikliniğe başvuran hastalarda diyabetik ayak eğitimi alıp almadığımızın Wagner Skorunu istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediğini saptadık ($p > 0,05$). Ayrıca olguların %90,9'una (n=40) diyabetik ayak gelişene kadar diyabet eğitiminin verilmediği saptanmıştır. Olguların %79,5 (n=35)'nin ilk diyabet tanısını ikinci basamak, %20,5'unun (n=9) üçüncü basamak koymuştur. Birinci basamakta diyabet tanısı konulan hasta yoktur. Beraberinde makrovasküler komplikasyonu olan %25 (n=11), mikrovasküler komplikasyonu olan ise %13,6 (n=6) olarak saptanmıştır. Makrovasküler komplikasyonları olanlarda mikrovasküler komplikasyonları olanlara göre daha yüksek Wagner skorlaması saptanmıştır ($p=0,044$). Ayrıca koroner arter hastalığı olanlarda serebrovasküler olay gelişen hastalara göre daha yüksek Wagner skorlaması ($p=0,033$) tespit edilmiştir.

Sonuç: Koruyucu hekimlik, hastalık ortaya çıkmadan önce alınacak önlemleri kapsamaktadır. Çalışmamız göstermiştir ki diyabetik ayak oluştuğundan sonra Wagner skoru ile ayak bakımı eğitimlerinin anlamlı bir ilişkisi yoktur. Bu nedenle hasta eğitimlerine ayak yarası oluşmadan başlanması son derece önemlidir.

P08

Diyabetik Hastalarda Gelişen Enfeksiyonlar

Tanyel E*, Taşdelen Fışgın N*, Dülger M*, Doğanç L*, Tülek N*

Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Bu çalışmada Ocak 2006-Aralık 2007 tarihleri arasında hastanemiz İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde yatarak takip ve tedavi edilen diyabetli hastalardaki enfeksiyonların dağılımı ve demografik özellikleri irdelenmiştir. Bu süre içinde yatan 1150 hastanın 107'sinde (%9,3) diyabet vardı. Diyabetik hastaların 75'i (%70) kadın, 32'si (%30) erkek ve hastaların yaş ortalaması 62,7 idi. Hastalarda görülen enfeksiyonlar; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonu, ürosepsis, kronik hepatit B+C, alt solunum yolu enfeksiyonu, akut bakteriyel menenjit, kateter enfeksiyonu, ateş ety?, intrakraniyal abse, gastroenterit, cerrahi alan enfeksiyonu, karaciğer absesi, peritonit, tularemi, febril nötropeni, bruselloz idi. Bu enfeksiyonların sıklığına bakıldığında; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları 24/107 (%22,4), üriner sistem enfeksiyonu 22/107 (%20,5), ürosepsis 12/107 (%11,2), kronik hepatit B+C 10/107 (%9,3), alt solunum yolu enfeksiyonu 8/107 (%7,4), akut bakteriyel menenjit 8/107 (%7,4), kateter enfeksiyonu 7/107 (%6,5) hastada tespit edildi. Hastaların onu (%9,3) kaybedildi. En sık görülen deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonlarının ancak %42'sinde mikroorganizma izole edilmiştir.

Bulgular: Vakaların % 52'si kadın ve yaş ortalamaları $58,1 \pm 12$ yılı idi. Yaraların 12'si Wagner evre 1, 26'sı Wagner evre 2, 15'i Wagner evre 3 ve 10'u Wagner evre 4 idi. Wagner evre 1 yaralarda 14 mikroorganizma üredi. 10'u gram pozitif 4'ü gram negatif idi. Wagner evre 2'de 38 mikroorganizma üredi. 23'ü gram pozitif 15'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 13 mikroorganizma üredi. 5'i gram pozitif 8'i gram negatif idi. Wagner evre 4'de 12 mikroorganizma üredi. İki gram pozitif 10'u gram negatif idi.

Sonuç: Diyabetik ayak infeksiyonlu hastalarda üreyen mikroorganizmalar Wagner evrelemesine göre değerlendirildiğinde Wagner evre 1 ve 2'de gram pozitif mikroorganizmaların, Wagner evre 3 ve 4'de ise gram negatif mikroorganizmaların ön planda olduğu görülmektedir. Ampirik antimikrobiyal başlanmasında dikkate alınması tedavi açısından önem arz etmektedir.

P7

Diyabetik hastalarda ayak bakımı eğitimlerinin önemi

Ergözen S*, Savaşhan Ç**, Ay H*, Erdal M**

*GATA Deniz ve Sualtı Hekimliği A.D. ** GATA Aile Hekimliği A.D.

Amaç: Bu çalışma, diyabetik hastaların ayak bakımı konusundaki eğitimlerinin tanı koyan hekim tarafından verilip verilmediğinin saptanması, özellikle ilk tanı aşaması olmak üzere hastaların her vizitte düzenli olarak ayak kontrollerinin yapılması ve önleyici tedbirlerle oluşabilecek ciddi komplikasyonların engellenebileceğini vurgulamak için planlanmıştır.

Yöntem ve Bulgular: Bu çalışma, 1-31 Aralık 2007 tarihinde Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp A.D. polikliniğine diyabetik ayak yarası yakınıması ile başvuran 44 olgu ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $62,50 \pm 9,86$ yıldır. Çalışmaya katılanların %43,2'si (n=19) kadın, %56,8'i (n=25) erkektir. Çalışmaya katılanların %68,1'i (n=30) okur-yazar olanlar ile ilkökul mezunları, %31,9'unu (n=14) ise ortaokul, lise ve üniversite mezunu olanlar oluşturur. Olguların %47,7'sinin (n=21) Wagner Klasifikasyonu 3.derece olduğu görülmüştür. Daha önceki literatür çalışmalarında diyabetik ayak yarası gelişmeden önce verilen diyabet eğitiminin diyabetik ayak oluşumunu önlediği gösterilmiştir. Biz diyabetik ayak yarası gelişimini takiben polikliniğe başvuran hastalarda diyabetik ayak eğitimi alıp almadığımızın Wagner Skorunu istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediğini saptadık ($p > 0,05$). Ayrıca olguların %90,9'una (n=40) diyabetik ayak gelişene kadar diyabet eğitiminin verilmediği saptanmıştır. Olguların %79,5(n=35)'nin ilk diyabet tanısını ikinci basamak, %20,5'unun (n=9) üçüncü basamak koymuştur. Birinci basamakta diyabet tanısı konulan hasta yoktur. Beraberinde makrovasküler komplikasyonu olan %25(n=11), mikrovasküler komplikasyonu olan ise %13,6 (n=6) olarak saptanmıştır. Makrovasküler komplikasyonları olanlarda mikrovasküler komplikasyonları olanlara göre daha yüksek Wagner skorlaması saptanmıştır ($p=0,044$). Ayrıca koroner arter hastalığı olanlarda serebrovasküler olay gelişen hastalara göre daha yüksek Wagner skorlaması ($p=0,033$) tespit edilmiştir.

Sonuç: Koruyucu hekimlik, hastalık ortaya çıkmadan önce alınacak önlemleri kapsamaktadır. Çalışmamız göstermiştir ki diyabetik ayak oluştuğundan sonra Wagner skoru ile ayak bakımı eğitimlerinin anlamlı bir ilişkisi yoktur. Bu nedenle hasta eğitimlerine ayak yarası oluşmadan başlanması son derece önemlidir.

P08

Diyabetik Hastalarda Gelişen Enfeksiyonlar

Tanyel E*, Taşdelen Fışgın N*, Dülger M*, Doğanç L*, Tülek N*

Öndokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Bu çalışmada Ocak 2006-Aralık 2007 tarihleri arasında hastanemiz İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği'nde yatarak takip ve tedavi edilen diyabetli hastalardaki enfeksiyonların dağılımı ve demografik özellikleri irdelenmiştir. Bu süre içinde yatan 1150 hastanın 107'sinde (%9,3) diyabet vardı. Diyabetik hastaların 75'i (%70) kadın, 32'si (%30) erkek ve hastaların yaş ortalaması 62.7 idi. Hastalarda görülen enfeksiyonlar; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonu, ürosepsis, kronik hepatit B+C, alt solunum yolu enfeksiyonu, akut bakteriyel menenjit, kateter enfeksiyonu, ateş ety?, intrakraniyal abse, gastroenterit, cerrahi alan enfeksiyonu, karaciğer absesi, peritonit, tularemi, febril nötropeni, bruselloz idi. Bu enfeksiyonların sıklığına bakıldığında; deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonları 24/107 (%22.4), üriner sistem enfeksiyonu 22/107 (%20.5), ürosepsis 12/107 (%11.2), kronik hepatit B+C 10/107 (%9.3), alt solunum yolu enfeksiyonu 8/107 (%7.4), akut bakteriyel menenjit 8/107 (%7.4), kateter enfeksiyonu 7/107 (%6.5) hastada tespit edildi. Hastaların onu (%9,3) kaybedildi. En sık görülen deri-yumuşak doku ve kemik-eklem enfeksiyonlarının ancak %42'sinde mikroorganizma izole edilmiştir.

Toplum ve Hastane Kökenli Deri ve Yumuşak Doku Enfeksiyonlarının Risk Faktörlerinin, Etkenlerinin ve Antibiyotik Duyarlılıklarının Saptanması

Üçkardeş H*, Willke A**

*Gebze Fatih Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji/KOCAELİ ** Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D.

Amaç: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları (DYDE) toplumda oldukça sık görülen, hafif veya ağır forma kadar klinik bulgular görülen enfeksiyonlardır. Bu çalışmanın amaçları; 1) Toplum ve hastane kökenli DYDE olan hastaların demografik özelliklerinin, risk faktörlerinin ve alta yatan hastalıklarının dağılımlarının incelenmesi, 2) DYDE olan hastalardan uygun ve doğru tekniklerle kültür alınmasıyla etkenlerin dağılımlarının belirlenmesi, 3) Saptanan etkenlerin antibiyotik duyarlılıklarının incelenmesidir.

Yöntem: Toplum ve hastane kökenli DYDE saptanan hastalardan derin doku tekniği ile örnekler alındı. Alınan örneklerden gram boyama, aerop ve anaerop kültür yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 70 hastanın verileri hastalık grupları açısından incelendiğinde en sık olarak diyabetik ayak ve apse olduğu görüldü. Kırkdört hastanın (%62,9) önceden antibiyotik tedavisi aldığı saptandı. Hastaların %70'inde derin doku kültüründe üreme oldu. Üreme saptanan hastaların %71,4'ünde sadece aerop bakteri, %28,6'sında aerop ve anaerop bakteriler etken olarak bulundu. Çalışmada üreyen aerop bakteriler arasında en sık *S.aureus*, anaerop bakteriler arasında en sık *Peptostreptococcus* spp. elde edildi. Çalışmaya alınan hastaların DYDE'leri iki grupta incelendiğinde %62,9'unda toplum kökenli ve %37,1'inde hastane kökenli enfeksiyon tespit edildi. Toplum kökenli enfeksiyon grubunda lökosit, nötrofil ve açlık kan şekeri (AKŞ) ortalama değerleri, hastane kökenli enfeksiyon grubunda ise sedimentasyon ve CRP ortalama değerleri anlamlı fark olmamakla birlikte daha yüksek bulundu. Aerop bakterilerden en sık toplum kökenli grupta *S. aureus*, hastane kökenli grupta ise *A. baumannii* elde edildi. Toplum kökenli ile hastane kökenli enfeksiyon grupları arasında üreme dağılımı açısından anlamlı fark bulunmadı. Her iki grup arasında yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), sigara, alkol, operasyon, supresif hastalıklar, deri lezyonu ve diabetes mellitus varlığı açısından anlamlı fark bulunmadı. İmmobilizasyon açısından karşılaştırıldığında hastane kökenli enfeksiyon grubu lehine anlamlı fark bulundu.

Sonuç: Toplum ve hastane kaynaklı DYDE olan hastaya yaklaşımda risk faktörlerinin ayrıntılı olarak tanımlanması, uygun ve doğru tekniklerle kültür alınmasıyla etkenlerinin dağılımının ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi ile edilen sonuçlar bize yol gösterecektir.

Spontan gelişen ve amputasyon ile sonlanan nekrotizan fasiitis olgusu

Tekin R*, Atıç R**, Necmioğlu S**, Bozkurt F*, Ayaz C*

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır ** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Nekrotizan fasiitis (NF) deri altı dokusunun yüzeysel ve derin fasyalarını tutan, nadir görülen, hızlı ilerleyen ve mortalitesi yüksek olan bir yumuşak doku enfeksiyonudur. Spontan gelişen ve amputasyon ile sonlanan NF olgusunun klinik, laboratuvar ve tedavisi irdelenmiştir.

Olgu: Hastanemiz acil servisine başvuran 50 yaşındaki bayan hastanın 4 gündür var olan sol kolda şişlik ve ağrı şikayeti mevcutmuş. Hastanın yapılan fizik muayenesinde ateşi 37,2°C, TA: 130/70 mmHg, nabızı: 90/dk, solunum sayısı: 20/dk idi. Sol ön kolda yaygın nekroze alan, kolda yer yer enfeksiyon alanları mevcut olup, distal nabazanlar almamıyordu. Sol kol şiş ve ödemli olup diğer sistem muayeneleri normal idi. Hastamız 10 yıldan beri tip 2 diabetes mellitus nedeniyle medikal tedavi almaktaydı. Hastanın lökosit sayısı 36300/mm³, sedimentasyon hızı 32 mm/saat, CRP düzeyi 363 mg/dl (normal 0-7) bulundu. Hasta ortopedi servisine yatırılarak takip edildi. Hastanın tüm kültürleri alındı. Seftriakson 3gr/gün ve Klindan 900 mg/gün başlandı. Yatışının ikinci gününde hastanın parmaklarında siyanoz gelişmesi ve genel durumunda kötüleşme olması üzerine sol omuzdan dez artikülasyon yapıldı. Hastanın alınan yara kültüründe metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA) üredi. Operasyon sonrası tedavisi 2 haftaya tamamlanan hasta şifa ile taburcu edildi.

Sonuç: Ekstremiteyi tutan NF olgularında, özellikle periferik damar hastalığı ve diyabetli olgularda enfeksiyonu kontrol için amputasyon gerekebilir. NF tedavisinde temel prensip acil cerrahi debritleme ve uygun antimikrobiyal tedavidir.

Toplum ve Hastane Kökenli Deri ve Yumuşak Doku Enfeksiyonlarının Risk Faktörlerinin, Etkenlerinin ve Antibiyotik Duyarlılıklarının Saptanması

Üçkardeş H*, Willke A**

*Gebze Fatih Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji/KOCAELİ ** Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D.

Amaç: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları (DYDE) toplumda oldukça sık görülen, hafif veya ağır forma kadar klinik bulgular görülen enfeksiyonlardır. Bu çalışmanın amaçları; 1) Toplum ve hastane kökenli DYDE olan hastaların demografik özelliklerinin, risk faktörlerinin ve alta yatan hastalıklarının dağılımlarının incelenmesi, 2) DYDE olan hastalardan uygun ve doğru tekniklerle kültür alınmasıyla etkenlerin dağılımlarının belirlenmesi, 3) Saptanan etkenlerin antibiyotik duyarlılıklarının incelenmesidir.

Yöntem: Toplum ve hastane kökenli DYDE saptanan hastalardan derin doku tekniği ile örnekler alındı. Alınan örneklerden gram boyama, aerop ve anaerop kültür yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 70 hastanın verileri hastalık grupları açısından incelendiğinde en sık olarak diyabetik ayak ve apse olduğu görüldü. Kırkdört hastanın (%62,9) önceden antibiyotik tedavisi aldığı saptandı. Hastaların %70'inde derin doku kültüründe üreme oldu. Üreme saptanan hastaların %71,4'ünde sadece aerop bakteri, %28,6'sında aerop ve anaerop bakteriler etken olarak bulundu. Çalışmada üreyen aerop bakteriler arasında en sık *S.aureus*, anaerop bakteriler arasında en sık *Peptostreptococcus* spp. elde edildi. Çalışmaya alınan hastaların DYDE'leri iki grupta incelendiğinde %62,9'unda toplum kökenli ve %37,1'inde hastane kökenli enfeksiyon tespit edildi. Toplum kökenli enfeksiyon grubunda lökosit, nötrofil ve açlık kan şekeri (AKŞ) ortalama değerleri, hastane kökenli enfeksiyon grubunda ise sedimentasyon ve CRP ortalama değerleri anlamlı fark olmamakla birlikte daha yüksek bulundu. Aerop bakterilerden en sık toplum kökenli grupta *S. aureus*, hastane kökenli grupta ise *A. baumannii* elde edildi. Toplum kökenli ile hastane kökenli enfeksiyon grupları arasında üreme dağılımı açısından anlamlı fark bulunmadı. Her iki grup arasında yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), sigara, alkol, operasyon, supresif hastalıklar, deri lezyonu ve diabetes mellitus varlığı açısından anlamlı fark bulunmadı. İmmobilizasyon açısından karşılaştırıldığında hastane kökenli enfeksiyon grubu lehine anlamlı fark bulundu.

Sonuç: Toplum ve hastane kaynaklı DYDE olan hastaya yaklaşımda risk faktörlerinin ayrıntılı olarak tanımlanması, uygun ve doğru tekniklerle kültür alınmasıyla etkenlerinin dağılımının ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi ile edilen sonuçlar bize yol gösterecektir.

Spontan gelişen ve amputasyon ile sonlanan nekrotizan fasiitis olgusu

Tekin R*, Atıç R**, Necmioğlu S**, Bozkurt F*, Ayaz C*

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır ** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Nekrotizan fasiitis (NF) deri altı dokusunun yüzeysel ve derin fasyalarını tutan, nadir görülen, hızlı ilerleyen ve mortalitesi yüksek olan bir yumuşak doku enfeksiyonudur. Spontan gelişen ve amputasyon ile sonlanan NF olgusunun klinik, laboratuvar ve tedavisi irdelen di.

Olgu: Hastanemiz acil servisine başvuran 50 yaşındaki bayan hastanın 4 gündür var olan sol kolda şişlik ve ağrı şikayeti mevcutmuş. Hastanın yapılan fizik muayenesinde ateşi 37,2°C, TA: 130/70 mmHg, nabızı: 90/dk, solunum sayısı: 20/dk idi. Sol ön kolda yaygın nekroze alan, kolda yer yer enfeksiyon alanları mevcut olup, distal nabazanlar almamıyordu. Sol kol şiş ve ödemli olup diğer sistem muayeneleri normal idi. Hastamız 10 yıldan beri tip 2 diabetes mellitus nedeniyle medikal tedavi almaktaydı. Hastanın lökosit sayısı 36300/mm³, sedimentasyon hızı 32 mm/saat, CRP düzeyi 363 mg/dl (normal 0-7) bulundu Hasta ortopedi servisine yatırılarak takip edildi. Hastanın tüm kültürleri alındı. Seftriakson 3gr/gün ve Klindan 900 mg/gün başlandı. Yatışının ikinci gününde hastanın parmaklarında siyanoz gelişmesi ve genel durumunda kötüleşme olması üzerine sol omuzdan dez artikulasyon yapıldı. Hastanın alınan yara kültüründe metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA) üredi. Operasyon sonrası tedavisi 2 haftaya tamamlanan hasta şifa ile taburcu edildi.

Sonuç: Ekstremiteyi tutan NF olgularında, özellikle periferik damar hastalığı ve diyabetli olgularda enfeksiyonu kontrol için amputasyon gerekebilir. NF tedavisinde temel prensip acil cerrahi debritleme ve uygun antimikrobiyal tedavidir.

P11

Tüberküloza bağlı gelişen psoas apsesi

Tekin R*, Atıç R**, Necmioğlu S**, Ceylan Tekin R***, Ayaz C*

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır ** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, *** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Psoas apsesi (PA) ender rastlanılan, genellikle tanısı zor ve geç konulan bir hastalıktır. Psoas apsесinin klasik semptomları ateş, karn ya da bel ağrısı ve topallayarak yürümedir. Primer psoas apsесinin en sık nedeni *Staphylococcus aureus* iken, sekonder psoas apsесinde gram negatif mikroorganizmalar etkindir. Bu olgu sunumunda nadir görülen tüberküloza bağlı gelişen psoas apseli olguyu tartışmayı amaçladık.

Olgu: Hastanemiz acil servisine başvuran 46 yaşındaki erkek hastanın 10 gündür var olan sırt ve karn ağrısı şikayetleri mevcuttmuş. Hastanın yapılan fizik muayenesinde ateşi 37,8°C, TA: 100/60 mmHg, nabızı: 90/dk, solunum sayısı: 18/dk genel durumu kötü, bilinc açık idi. Dinlemekle bilateral akciğer orta ve alt zonlarda kaba ralleri mevcut olup, sol kalça hareketleri kısıtlı ve ağrılı idi, diğer sistem muayeneleri normal idi. Özgeçmişinde İki kez osteomyelit nedeniyle opere edilme hikayesi vardı. Hastanın lökosit sayısı 12700/mm³, sedimentasyon hızı 58 mm/saat, CRP düzeyi 155,4 mg/dl (normal 0-7) bulundu. Posteroanterior akciğer radyogramında solda üst zonda daha belirgin olmak üzere nonhomojen dansite artışı, sol alt zonda kistik oluşum görüldü. Hastanın çekilen batin tomografisinde sol iliopsoas kası içinden başlayarak pelvis içinden sol inguinal bölgeye uzanan, yaklaşık 25 cm uzunluğunda, 12 cm genişliğinde apse saptandı. Hasta ortopedi kliniğine yatırılarak takip edildi. Hastaya yatışımın ikinci gününde apse drenajı yapıldı. Balgam ve apse materyalinde ARB bakısı pozitif olarak geldi. Hastaya dörtlü antitüberküloz tedavisi başlandı. Hastanın genel durumunda giderek kötüleşme oldu ve yatışımın 13. gününde kaybedildi.

Sonuç: PA'de erken tanı ve tedavi mortaliteyi azaltmaktadır. *Staphylococcus aureus* en sık rastlanan enfeksiyon etkeni iken, diğer etkenler *Serratia marcescens*, *Pseudomonas* spp, enterikbasiller (*E.coli*, *Streptococcus* spp, *Enterobacter* spp ve *S. enteridis*) ve *Mycobacterium tuberculosis*'dir. Enfeksiyon etkenin tanımlanması, uygun antibiyotik seçimi açık veya perkütan olarak yapılan apse drenajı hastalığın prognozunu önemli oranda etkilemektedir. Tüberküloza bağlı gelişen PA nadir görülmektedir. Bu nedenle tüberkülozun endemik olduğu ülkemizde, psoas apseli olgularda, ön tanılarda etken olarak tüberkülozda akılda tutulmalıdır.

P12

Diyabetik ayak ülseri olarak yanlış tanı alan bir amelanotik melanoma olgusu

Yeşil S*, Demir T*, Akıncı B*, Pabuççuoğlu U**, İlknur T***, Saklamaz A*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji A.D. *** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji A.D.

Amelanotik melanoma pigmentasyon eşlik etmemesi ve çok çeşitli klinik görünüşleri nedeniyle birçok olguda geç olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ayakta yerleşen amelanotik melanomlarda yanlış tanı sıklıdır.

Bu yazıda 17 yıllık tip-2 diyabet öyküsü olan ve beşinci metatars altında küçük bir ülser ile başvuran 71 yaşında bir erkek hasta sunulmuştur. Olgu başvurduğu bir merkezde diyabetik ayak ülseri olarak değerlendirilmiş ve lokal yara bakımı ve sistemik antibiyotiklerle tedavi edilmeye çalışılmıştır. Tedavinin başarısız olması üzerine merkezimizde yapılan ileri incelemesinde plantar amelanotik melanoma tanısı konulmuştur.

Klinisyenler diyabetik ayak ülserleri ayırıcı tanıda amelanotik melanomayı gözardı etmemelidirler. Özellikle kronik diyabet komplikasyonları olmayan, atipik görünümü ve standart tedavi yaklaşımlarına iyi yanıt alınmayan olgularda amelanotik melanoma akla getirilmelidir.

P13

Diyabetik bir hastada hidroksiüre ile ilişkili ayak ülserinde hiperbarik oksijen tedavisi kullanımı

Akıncı B*, Yeşil S*, Atabey A**, İlgezdi S*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.

İyileşmekte olan dokularda oksijenizasyon heterojendir. Artan oksijen sıklıkla tamir mekanizmalarını uyarır ve yara iyileşmesini hızlandırır. Hiperbarik oksijen tedavisi kan ve doku oksijen içeriğini artırır. Hiperbarik oksijen tedavisi hücresel bütünlüğün sağlanması ve fonksiyonların korunmasına yardımcı olur. Hidroksiüre ribonükleotid redüktaz inaktivasyonuna neden olarak DNA sentezini inhibe eden bir sitotoksik ajandır. Hidroksiüreye bağlı ülserler sıklıkla bu ajanların uzun süre ve yüksek kümülatif dozlarda kullanımlarında görülür. Bu yazıda polisitemia vera nedeniyle hidroksiüre kullanan diyabetik bir hastada oluşan ayak ülserinde genel yara bakımı ve ilacın kesilmesine ek olarak hiperbarik oksijen tedavisi ile kullanımı bildirilmiştir. Olgumuzda literatürde yer alan benzer olgular ile karşılaştırıldığında daha kısa bir iyileşme süresi elde edilmiş olması bu tür olgularda hiperbarik oksijenin yararlı bir yardımcı tedavi seçeneğini olabileceğini göstermektedir.

P11

Tüberküloza bağlı gelişen psoas absesi

Tekin R*, Atıç R**, Necmioğlu S**, Ceylan Tekin R***, Ayaz C*

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır ** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, *** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Psoas absesi (PA) ender rastlanılan, genellikle tanısı zor ve geç konulan bir hastalıktır. Psoas absesinin klasik semptomları ateş, karn ya da bel ağrısı ve topallayarak yürümedir. Primer psoas absesinin en sık nedeni *Staphylococcus aureus* iken, sekonder psoas absesinde gram negatif mikroorganizmalar etkindir. Bu olgu sunumunda nadir görülen tüberküloza bağlı gelişen psoas abseli olguyu tartışmayı amaçladık.

Olgu: Hastanemiz acil servisine başvuran 46 yaşındaki erkek hastanın 10 gündür var olan sırt ve karn ağrısı şikayetleri mevcuttmuş. Hastanın yapılan fizik muayenesinde ateşi 37,8°C, TA: 100/60 mmHg, nabızı: 90/dk, solunum sayısı: 18/dk genel durumu kötü, bilinc açık idi. Dinlemekle bilateral akciğer orta ve alt zonlarda kaba ralleri mevcut olup, sol kalça hareketleri kısıtlı ve ağrılı idi, diğer sistem muayeneleri normal idi. Özgeçmişinde İki kez osteomyelit nedeniyle opere edilme hikayesi vardı. Hastanın lökosit sayısı 12700/mm³, sedimentasyon hızı 58 mm/saat, CRP düzeyi 155,4 mg/dl (normal 0-7) bulundu. Posteroanterior akciğer radyogramında solda üst zonda daha belirgin olmak üzere nonhomojen dansite artışı, sol alt zonda kistik oluşum görüldü. Hastanın çekilen batın tomografisinde sol iliopsoas kası içinden başlayarak pelvis içinden sol inguinal bölgeye uzanan, yaklaşık 25 cm uzunluğunda, 12 cm genişliğinde apse saptandı. Hasta ortopedi kliniğine yatırılarak takip edildi. Hastaya yatışımın ikinci gününde apse drenajı yapıldı. Balgam ve apse materyalinde ARB bakısı pozitif olarak geldi. Hastaya dörtlü antitüberküloz tedavisi başlandı. Hastanın genel durumunda giderek kötüleşme oldu ve yatışımın 13. gününde kaybedildi.

Sonuç: PA'de erken tanı ve tedavi mortaliteyi azaltmaktadır. *Staphylococcus aureus* en sık rastlanan enfeksiyon etkeni iken, diğer etkenler *Serratia marcescens*, *Pseudomonas* spp, enterik basiller (*E.coli*, *Streptococcus* spp, *Enterobacter* spp ve *S. enteridis*) ve *Mycobacterium tuberculosis*'dir. Enfeksiyon etkenin tanımlanması, uygun antibiyotik seçimi açık veya perkütan olarak yapılan apse drenajı hastalığın prognozunu önemli oranda etkilemektedir. Tüberküloza bağlı gelişen PA nadir görülmektedir. Bu nedenle tüberkülozun endemik olduğu ülkemizde, psoas abseli olgularda, ön tanılarda etken olarak tüberkülozda akılda tutulmalıdır.

P12

Diyabetik ayak ülseri olarak yanlış tanı alan bir amelanotik melanoma olgusu

Yeşil S*, Demir T*, Akıncı B*, Pabuççuoğlu U**, İlknur T***, Saklamaz A*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji A.D. *** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji A.D.

Amelanotik melanoma pigmentasyon eşlik etmemesi ve çok çeşitli klinik görünüşleri nedeniyle birçok olguda geç olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ayakta yerleşen amelanotik melanomlarda yanlış tanı sıklıdır.

Bu yazıda 17 yıllık tip-2 diyabet öyküsü olan ve beşinci metatars altında küçük bir ülser ile başvuran 71 yaşında bir erkek hasta sunulmuştur. Olgu başvurduğu bir merkezde diyabetik ayak ülseri olarak değerlendirilmiş ve lokal yara bakımı ve sistemik antibiyotiklerle tedavi edilmeye çalışılmıştır. Tedavinin başarısız olması üzerine merkezimizde yapılan ileri incelemesinde plantar amelanotik melanoma tanısı konulmuştur.

Klinisyenler diyabetik ayak ülserleri ayırıcı tanıda amelanotik melanomayı gözardı etmemelidirler. Özellikle kronik diyabet komplikasyonları olmayan, atipik görünümü ve standart tedavi yaklaşımlarına iyi yanıt alınmayan olgularda amelanotik melanoma akla getirilmelidir.

P13

Diyabetik bir hastada hidroksiüre ile ilişkili ayak ülserinde hiperbarik oksijen tedavisi kullanımı

Akıncı B*, Yeşil S*, Atabey A**, İlgezdi S*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.

İyileşmekte olan dokularda oksijenizasyon heterojendir. Artan oksijen sıklıkla tamir mekanizmalarını uyarır ve yara iyileşmesini hızlandırır. Hiperbarik oksijen tedavisi kan ve doku oksijen içeriğini artırır. Hiperbarik oksijen tedavisi hücresel bütünlüğün sağlanması ve fonksiyonların korunmasına yardımcı olur. Hidroksiüre ribonükleotid redüktaz inaktivasyonuna neden olarak DNA sentezini inhibe eden bir sitotoksik ajandır. Hidroksiüreye bağlı ülserler sıklıkla bu ajanların uzun süre ve yüksek kümülatif dozlarda kullanımlarında görülür. Bu yazıda polisitemia vera nedeniyle hidroksiüre kullanan diyabetik bir hastada oluşan ayak ülserinde genel yara bakımı ve ilacın kesilmesine ek olarak hiperbarik oksijen tedavisi ile kullanımı bildirilmiştir. Olgumuzda literatürde yer alan benzer olgular ile karşılaştırıldığında daha kısa bir iyileşme süresi elde edilmiş olması bu tür olgularda hiperbarik oksijenin yararlı bir yardımcı tedavi seçeneğini olabileceğini göstermektedir.

P11

Tüberküloza bağlı gelişen psoas absesi

Tekin R*, Atıç R**, Necmioğlu S**, Ceylan Tekin R***, Ayaz C*

*Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır ** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, *** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı

Amaç: Psoas absesi (PA) ender rastlanılan, genellikle tanısı zor ve geç konulan bir hastalıktır. Psoas absesinin klasik semptomları ateş, karn ya da bel ağrısı ve topallayarak yürümedir. Primer psoas absesinin en sık nedeni *Staphylococcus aureus* iken, sekonder psoas absesinde gram negatif mikroorganizmalar etkindir. Bu olgu sunumunda nadir görülen tüberküloza bağlı gelişen psoas abseli olguyu tartışmayı amaçladık.

Olgu: Hastanemiz acil servisine başvuran 46 yaşındaki erkek hastanın 10 gündür var olan sırt ve karn ağrısı şikayetleri mevcuttmuş. Hastanın yapılan fizik muayenesinde ateşi 37,8°C, TA: 100/60 mmHg, nabızı: 90/dk, solunum sayısı: 18/dk genel durumu kötü, bilinc açık idi. Dinlemekle bilateral akciğer orta ve alt zonlarda kaba ralleri mevcut olup, sol kalça hareketleri kısıtlı ve ağrılı idi, diğer sistem muayeneleri normal idi. Özgeçmişinde İki kez osteomyelit nedeniyle opere edilme hikayesi vardı. Hastanın lökosit sayısı 12700/mm³, sedimentasyon hızı 58 mm/saat, CRP düzeyi 155,4 mg/dl (normal 0-7) bulundu. Posteroanterior akciğer radyogramında solda üst zonda daha belirgin olmak üzere nonhomojen dansite artışı, sol alt zonda kistik oluşum görüldü. Hastanın çekilen batin tomografisinde sol iliopsoas kası içinden başlayarak pelvis içinden sol inguinal bölgeye uzanan, yaklaşık 25 cm uzunluğunda, 12 cm genişliğinde apse saptandı. Hasta ortopedi kliniğine yatırılarak takip edildi. Hastaya yatışının ikinci gününde apse drenajı yapıldı. Balgam ve apse materyalinde ARB bakısı pozitif olarak geldi. Hastaya dördü antitüberküloz tedavisi başlandı. Hastanın genel durumunda giderek kötüleşme oldu ve yatışının 13. gününde kaybedildi.

Sonuç: PA'de erken tanı ve tedavi mortaliteyi azaltmaktadır. *Staphylococcus aureus* en sık rastlanan enfeksiyon etkeni iken, diğer etkenler *Serratia marcescens*, *Pseudomonas* spp, enterik basiller (*E.coli*, *Streptococcus* spp, *Enterobacter* spp ve *S. enteridis*) ve *Mycobacterium tuberculosis*'dir. Enfeksiyon etkenin tanımlanması, uygun antibiyotik seçimi açık veya perkütan olarak yapılan apse drenajı hastalığın prognozunu önemli oranda etkilemektedir. Tüberküloza bağlı gelişen PA nadir görülmektedir. Bu nedenle tüberkülozun endemik olduğu ülkemizde, psoas abseli olgularda, ön tanılarda etken olarak tüberkülozda akılda tutulmalıdır.

P12

Diyabetik ayak ülseri olarak yanlış tanı alan bir amelanotik melanoma olgusu

Yeşil S*, Demir T*, Akıncı B*, Pabuççuoğlu U**, İlknur T***, Saklamaz A*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji A.D. *** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji A.D.

Amelanotik melanoma pigmentasyon eşlik etmemesi ve çok çeşitli klinik görünüşleri nedeniyle birçok olguda geç olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ayakta yerleşen amelanotik melanomlarda yanlış tanı sıklıdır.

Bu yazıda 17 yıllık tip-2 diyabet öyküsü olan ve beşinci metatars altında küçük bir ülser ile başvuran 71 yaşında bir erkek hasta sunulmuştur. Olgu başvurduğu bir merkezde diyabetik ayak ülseri olarak değerlendirilmiş ve lokal yara bakımı ve sistemik antibiyotiklerle tedavi edilmeye çalışılmıştır. Tedavinin başarısız olması üzerine merkezimizde yapılan ileri incelemesinde plantar amelanotik melanoma tanısı konulmuştur.

Klinisyenler diyabetik ayak ülserleri ayırıcı tanıda amelanotik melanomayı gözardı etmemelidirler. Özellikle kronik diyabet komplikasyonları olmayan, atipik görünümü ve standart tedavi yaklaşımlarına iyi yanıt alınmayan olgularda amelanotik melanoma akla getirilmelidir.

P13

Diyabetik bir hastada hidroksiüre ile ilişkili ayak ülserinde hiperbarik oksijen tedavisi kullanımı

Akıncı B*, Yeşil S*, Atabey A**, İlgezdi S*

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi A.D.

İyileşmekte olan dokularda oksijenizasyon heterojendir. Artan oksijen sıklıkla tamir mekanizmalarını uyarır ve yara iyileşmesini hızlandırır. Hiperbarik oksijen tedavisi kan ve doku oksijen içeriğini artırır. Hiperbarik oksijen tedavisi hücresel bütünlüğün sağlanması ve fonksiyonların korunmasına yardımcı olur. Hidroksiüre ribonükleotid redüktaz inaktivasyonuna neden olarak DNA sentezini inhibe eden bir sitotoksik ajandır. Hidroksiüreye bağlı ülserler sıklıkla bu ajanların uzun süre ve yüksek kümülatif dozlarda kullanımlarında görülür. Bu yazıda polisitemia vera nedeniyle hidroksiüre kullanan diyabetik bir hastada oluşan ayak ülserinde genel yara bakımı ve ilacın kesilmesine ek olarak hiperbarik oksijen tedavisi ile kullanımı bildirilmiştir. Olgumuzda literatürde yer alan benzer olgular ile karşılaştırıldığında daha kısa bir iyileşme süresi elde edilmiş olması bu tür olgularda hiperbarik oksijenin yararlı bir yardımcı tedavi seçeneğini olabileceğini göstermektedir.

Diyabetik ayak infeksiyonlu olgulardan izole edilen mikroorganizmaların dağılımı

Yapar N*, Sapmaz-Karabağ S*, Ay B*, Gülay Z**, Yeşil S***

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D. ** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji A.D. *** Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D, Endokrinoloji B. D.

Amaç: Bu çalışmada diyabetik ayak infeksiyonu olan olgularda etken izole edilme sıklığı ve üreyen etkenlerin dağılımının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Ocak 2004-Aralık 2007 tarihleri arasında hastanemize başvuran ve çeşitli kliniklerde izlenen hastaların kişisel bilgileri ve kültür sonuçları kaydedildi. Derin doku ve aspirasyon kültürlerinin alınıp alınmadığı incelendi. Kültürlerdeki üreme oranı ve üreyen mikroorganizmaların dağılımı araştırıldı.

Sonuçlar: Dört yıllık çalışma döneminde toplam olarak 248 hastanın verileri değerlendirildi. Bu hastaların 175'i (%70.6) erkek, 73'ü (29.4) kadındı. Yaş ortalamaları 62.10 ± 10.90 (en küçük 34-en büyük 88) olarak hesaplandı.

Hastaların 124'ünden (%50) uygun kültür gönderilmediği saptandı. Kültür gönderilen hastaların 29'unda (%11.7) üreme olmadığı, 57 hastada (%22.9) birden fazla etken izole edilirken 38 hastada (%15.3) tek etken izole edildiği saptandı. En sık soyutlanan iki mikroorganizma sırasıyla *Pseudomonas aeruginosa* ve metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* olarak saptandı.

Yorum: Diyabetik ayak infeksiyonları polimikrobiyal karakterli infeksiyonlar olup, etkenin izole edilmesi için uygun doku kültürleri ve aspirasyon örneklerinin alınması çok önemlidir. Olgularımızın yarısında uygun kültürlerin alınmamış olması bu konudaki eğitim eksikliğini vurgulaması açısından önemlidir.

S01

Diyabet Eğitim ve İzlem Birimine Başvuran Hastaların Ayak Muayene Bulguları

Gökdoğan F, Can S, Koca H, Alpteker H

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu Sağlık Yüksekokulu-Bolu

Giriş ve Amaç: Diyabetik ayak ülserleri ve amputasyonları en sık hastaneye yatma nedenlerinden biridir. Ayak sorunlarının kişilere getirdiği yük önemli olup, yaşam kalitelerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Diyabetik ayak sorunlarının önlenmesi ve amputasyona yol açmadan çözümlenmesi önemlidir. Bu çalışmada, diyabetlilerin yakından izlenerek komplikasyon gelişimini geciktirmek ve ayak ülserlerini önlemek amacıyla hizmete açılan diyabet eğitim biriminde yapılan ayak muayene bulguları ve izlemleri ortaya konmaktadır.

Yöntem: Kesitsel tipteki bu araştırma, bir devlet hastanesi ile üniversitenin sağlık yüksekokulu hemşirelik bölümünün işbirliğiyle hizmete açılan diyabet eğitim ve izlem birimine 2006–2008 yılları arasında başvuran 293 diyabetliyle gerçekleştirilmiştir. Bu birimde hekim, diyabet hemşiresi ve öğretim elemanları çalışmakta; sistem muayeneleri uzman hekimlerce, ayak muayeneleri ve bakımı ise hemşire öğretim elemanları tarafından yapılmaktadır. Ayak muayenesi; alışkanlıkların değerlendirilmesi, ayakla ilgili yakınmalar, kendi kendine ayak bakımı uygulamaları, geçmişte ve şu anki ayak ülseri varlığı, koruyucu duyu muayenesi ve risk gruplaması, ayağa ilişkin yapısal/şekilsel bozuklukların tespiti, dolaşım kontrolü, vibrasyon testi, achille refleksi, sıcak-soğuk ayırımı, ankle-brakiyal indeks ölçümlerini içermektedir. Düşük risk grubundaki hastaların altı, yüksek risk grubundakilerin ise üç ayda bir ayak muayeneleri tekrarlanmaktadır.

Bulgular: Başvuranların %96,2'si tip 2 diyabetli, %65,5'i kadın, ortalama 56 yaşında, %10,6'sı sigara içmektedir. Diyabetlilerin %88,4'ünün hiç ayak muayenesi yapmadığı, %89,1'inin ayak bakımı konusunda eğitim almadığı, %43'ünün ise ayak bakımı yaptığı belirlenmiştir. Diyabetlilerin %61,8'inin ayakla ilgili yakınmasının (%33,1'i yanma, %18,1'i karmıcalanma vb.) olduğu, %5,8'inin geçmişte, %6,8'inin şu anda ayak ülseri, %19,1'inde koruyucu duyu kaybı, hallux valgus (%25,3), kallus (%4,8) ve mantar enfeksiyonu (%16,6) belirlenmiştir. Ülser gelişimi açısından %83,3'ü düşük, %16,7'si ise yüksek risk taşımaktadır. Sağ/sol ayakta sıcak/soğuk ayırımının (%18,8-%17,7), her iki ayakta ise vibrasyon duyusunun azaldığı (%40,6), ankle/brakiyal indeks ölçümlerine göre; sağ/sol ayakta hafif iskemi (%6,8- %7,8) görülmüştür.

Sonuç: Diyabetlilerin çoğunluğunun bugüne kadar hiç ayak muayenesi olmadığı, eğitim almadıkları ve ayak ülserleri açısından risk taşıdıkları belirlenmiştir. Bu nedenle diyabetli kişilerde ayak ülserlerinin önlenmesi ve geciktirilmesi açısından sistematik bir şekilde yakından izlenmesi ve diyabetlinin eğitimi yaşamsal önemdedir.

S02

Diyabetik ayak enfeksiyonlu hastalarda yüzeysel sürüntü kültürü ile derin doku kültürünün karşılaştırılması

Ayaz C, Bozkurt F, Çelen M.K, Tekin R

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı-Diyarbakır

Amaç: Diyabetes mellitus'un kronik bir komplikasyonu olan diyabetik ayak (DA) yaraları tıbbi, sosyal ve ekonomik bir problem olup, gittikçe artan oranlarda ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Bu nedenle enfekte diyabetik ayak ülserleri'nin (DAÜ) tedavisi için etken mikroorganizmanın (mo) izole edilmesi hayati bir önem taşır. Bu çalışmada sürüntü kültürleri (SK) ile derin doku kültürlerinden (DDK) izole edilen mo.'lar arasında uyum oranının belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Ekim 2006 ile Kasım 2007 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde Klinik mikrobiyoloji ve Enfeksiyon hastalıkları, Ortopedi ve Travmatoloji ve Endokrinoloji servislerinde yatan 63 DA enfeksiyonlu (DAE) hasta alındı. Yara sınıflamasında Wagner evrelemesi kullanıldı. Mikrobiyolojik kültür için her bir hastadan eş zamanlı olarak steril SK ile DDK'ü alındı. Elde edilen mikrobiyolojik veriler duyarlılık ve özgüllük formülü doğrultusunda analiz edildi ve yorumlandı.

Bulgular: Vakaların % 52'si kadın ve yaş ortalamaları $58,1 \pm 12$ yıl idi. % 94'ünün tip2 diyabeti vardı. Hastaların % 60'ı Wagner 1+2 iken, % 40'ı Wagner 3+4 idi. Yara yerleşimi % 73 vakada parmak ve metatarsdayken, % 27'sinde orta ayak ve topuktaydı. Vakaların % 63'ünde ülser, % 24'ünde osteomyelit ve % 13'ünde abse formasyonunda idi. DDK'ünde 77, SK'ünde 91 mo. üredi. Mikrobiyolojik inceleme sonucunda % 58,7 oranında her iki kültürde aynı mo. ürerken, % 20,6 oranında SK'ünde daha fazla mo. üredi ancak üreyen mo.'lar içinde DDK'ünde üreyen mo.'lar da vardı. % 20,6 oranında ise her iki kültürde farklı mo. üredi. Ortalama duyarlılık % 84,4 ve özgüllük % 84,6 olarak bulundu. En sık izole edilen mo. *S.aureus* (SK'da % 32, DDK'ünde % 36,5) idi. İkinci sıklıkta *Klebsiella* spp. üredi. **Sonuç:** DAÜ'leri gittikçe artan sıklıkta ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. DAE'ni geliştiginde etken mo.'nın izolasyonu için gereken önem gösterilerek en kısa zamanda uygun tedavi başlanması hem amputasyon riskini azaltmada hem de mortaliteyi önlemede en etkili yol olarak görülmektedir.

S01

Diyabet Eğitim ve İzlem Birimine Başvuran Hastaların Ayak Muayene Bulguları

Gökdoğan F, Can S, Koca H, Alpteker H

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu Sağlık Yüksekokulu-Bolu

Giriş ve Amaç: Diyabetik ayak ülserleri ve amputasyonları en sık hastaneye yatma nedenlerinden biridir. Ayak sorunlarının kişilere getirdiği yük önemli olup, yaşam kalitelerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Diyabetik ayak sorunlarının önlenmesi ve amputasyona yol açmadan çözümlenmesi önemlidir. Bu çalışmada, diyabetlilerin yakından izlenerek komplikasyon gelişimini geciktirmek ve ayak ülserlerini önlemek amacıyla hizmete açılan diyabet eğitim biriminde yapılan ayak muayene bulguları ve izlemleri ortaya konmaktadır.

Yöntem: Kesitsel tipteki bu araştırma, bir devlet hastanesi ile üniversitenin sağlık yüksekokulu hemşirelik bölümünün işbirliğiyle hizmete açılan diyabet eğitim ve izlem birimine 2006–2008 yılları arasında başvuran 293 diyabetliyle gerçekleştirilmiştir. Bu birimde hekim, diyabet hemşiresi ve öğretim elemanları çalışmakta; sistem muayeneleri uzman hekimlerce, ayak muayeneleri ve bakımı ise hemşire öğretim elemanları tarafından yapılmaktadır. Ayak muayenesi; alışkanlıkların değerlendirilmesi, ayakla ilgili yakınmalar, kendi kendine ayak bakımı uygulamaları, geçmişte ve şu anki ayak ülseri varlığı, koruyucu duyu muayenesi ve risk gruplaması, ayağa ilişkin yapısal/şekilsel bozuklukların tespiti, dolaşım kontrolü, vibrasyon testi, achille refleksi, sıcak-soğuk ayırımı, ankle-brakiyal indeks ölçümlerini içermektedir. Düşük risk grubundaki hastaların altı, yüksek risk grubundakilerin ise üç ayda bir ayak muayeneleri tekrarlanmaktadır.

Bulgular: Başvuranların %96,2'si tip 2 diyabetli, %65,5'i kadın, ortalama 56 yaşında, %10,6'sı sigara içmektedir. Diyabetlilerin %88,4'ünün hiç ayak muayenesi yapmadığı, %89,1'inin ayak bakımı konusunda eğitim almadığı, %43'ünün ise ayak bakımı yaptığı belirlenmiştir. Diyabetlilerin %61,8'inin ayakla ilgili yakınmasının (%33,1'i yanma, %18,1'i karmıcalanma vb.) olduğu, %5,8'inin geçmişte, %6,8'inin şu anda ayak ülseri, %19,1'inde koruyucu duyu kaybı, hallux valgus (%25,3), kallus (%4,8) ve mantar enfeksiyonu (%16,6) belirlenmiştir. Ülser gelişimi açısından %83,3'ü düşük, %16,7'si ise yüksek risk taşımaktadır. Sağ/sol ayakta sıcak/soğuk ayırımının (%18,8-%17,7), her iki ayakta ise vibrasyon duyusunun azaldığı (%40,6), ankle/brakiyal indeks ölçümlerine göre; sağ/sol ayakta hafif iskemi (%6,8- %7,8) görülmüştür.

Sonuç: Diyabetlilerin çoğunluğunun bugüne kadar hiç ayak muayenesi olmadığı, eğitim almadıkları ve ayak ülserleri açısından risk taşıdıkları belirlenmiştir. Bu nedenle diyabetli kişilerde ayak ülserlerinin önlenmesi ve geciktirilmesi açısından sistematik bir şekilde yakından izlenmesi ve diyabetlinin eğitimi yaşamsal önemdedir.

S02

Diyabetik ayak enfeksiyonlu hastalarda yüzeysel sürüntü kültürü ile derin doku kültürünün karşılaştırılması

Ayaz C, Bozkurt F, Çelen M.K, Tekin R

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı-Diyarbakır

Amaç: Diyabetes mellitus'un kronik bir komplikasyonu olan diyabetik ayak (DA) yaraları tıbbi, sosyal ve ekonomik bir problem olup, gittikçe artan oranlarda ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Bu nedenle enfekte diyabetik ayak ülserleri'nin (DAÜ) tedavisi için etken mikroorganizmanın (mo) izole edilmesi hayati bir önem taşır. Bu çalışmada sürüntü kültürleri (SK) ile derin doku kültürlerinden (DDK) izole edilen mo.'lar arasında uyum oranının belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Ekim 2006 ile Kasım 2007 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde Klinik mikrobiyoloji ve Enfeksiyon hastalıkları, Ortopedi ve Travmatoloji ve Endokrinoloji servislerinde yatan 63 DA enfeksiyonlu (DAE) hasta alındı. Yara sınıflamasında Wagner evrelemesi kullanıldı. Mikrobiyolojik kültür için her bir hastadan eş zamanlı olarak steril SK ile DDK'ü alındı. Elde edilen mikrobiyolojik veriler duyarlılık ve özgüllük formülü doğrultusunda analiz edildi ve yorumlandı.

Bulgular: Vakaların % 52'si kadın ve yaş ortalamaları $58,1 \pm 12$ yıl idi. % 94'ünün tip2 diyabeti vardı. Hastaların % 60'ı Wagner 1+2 iken, % 40'ı Wagner 3+4 idi. Yara yerleşimi % 73 vakada parmak ve metatarsdayken, % 27'sinde orta ayak ve topuktaydı. Vakaların % 63'ünde ülser, % 24'ünde osteomyelit ve % 13'ünde abse formasyonunda idi. DDK'ünde 77, SK'ünde 91 mo. üredi. Mikrobiyolojik inceleme sonucunda % 58,7 oranında her iki kültürde aynı mo. ürerken, % 20,6 oranında SK'ünde daha fazla mo. üredi ancak üreyen mo.'lar içinde DDK'ünde üreyen mo.'lar da vardı. % 20,6 oranında ise her iki kültürde farklı mo. üredi. Ortalama duyarlılık % 84,4 ve özgüllük % 84,6 olarak bulundu. En sık izole edilen mo. *S.aureus* (SK'da % 32, DDK'ünde % 36,5) idi. İkinci sıklıkta *Klebsiella* spp. üredi. **Sonuç:** DAÜ'leri gittikçe artan sıklıkta ciddi bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. DAE'ni geliştiginde etken mo.'nın izolasyonu için gereken önem gösterilerek en kısa zamanda uygun tedavi başlanması hem amputasyon riskini azaltmada hem de mortaliteyi önlemede en etkili yol olarak görülmektedir.

Saçar S*, Akalın Ş*, Ökke D*, Saym Kutlu S*, Dirgen Çaylak S*, Akın F**, Saçar M***, Oto M****, Turgut H*

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D, **Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, ***Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi A.D, ****Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D-Denizli

Amaç: Diyabetik hastaların, hayatları boyunca %10–15 oranında ayak ülseri gelişme riski bulunmaktadır. Bu hastaların diyabet ilişkili hastaneye yatışlarının en önemli nedenini infekte ya da iskemik ayak ülserleri oluşturmaktadır. Bu çalışmada hastanemizdeki takip edilen diyabetik ayak infeksiyonlu hastaların demografik, mikrobiyolojik ve klinik bulgularının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem-Bulgular: Çalışmaya Ocak 2004-Mart 2008 tarihleri arasında diyabetik ayak infeksiyonu nedeni ile takip edilen 2 diyabetli bulunan 70 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, klinik, mikrobiyolojik ve tedavi sonuçları retrospektif olarak incelendi. Ülserler lokalizasyonları belirlendikten sonra Wagner Sınıflaması'na göre evrelendirildi. Hastalarımızın 52'si (%74,3) erkek, 18'i (%25,7) kadın, ortalama yaşları $61,7 \pm 9,6$, diyabet süreleri $14,22 \pm 7,9$ yıl olarak saptandı. Diyabete ek olarak hastaların %42,9'unda hipertansiyon, %21,4'ünde koroner arter hastalığı, %34,3'ünde ise kronik böbrek yetmezliği mevcuttu. Diyabet tedavisi olarak hastaların 41'i (%58,6) oral antidiyabetik, 29'u (%41,4) insülin kullanıyordu. Wagner sınıflamasına göre ülserler değerlendirildiğinde; hastaların %1,4'ü evre 1, %28,6'sı evre 2, %15,7'si evre 3, %38,6'sı evre 4 ve %15,7'si evre 5 olarak değerlendirildi. Diyabetik ülserlerden alınan mikrobiyolojik örneklerden %60'nda üreme saptandı. Üreme saptanan örneklerde en sık *Staphylococcus aureus* (%40,5), *Echerichia coli* (%11,9) ve *Pseudomonas aeruginosa* (%7,1) izole edildi. *S.aureus*'un %17,6'sında metisilin direnci saptandı. Hastaların %52,9'unda radyolojik tetkiklerle osteomyelit tanısı kondu. Bu hastaların %35,7'sine cerrahi işlem (%68'i amputasyon, %32'si debridman) yapıldı.

Sonuç: Diyabetik ayak infeksiyonları, hastaların yaşam kalitesinin bozulmasına, hastanede yatış süresinin uzamasına ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Hastaların diyabet ve oluşturabileceği komplikasyonlar ile ilgili eğitimi, nöropatinin erken saptanması ve ülserlere erken evrede multidisipliner bir yaklaşım, hastalarda gelişecek diyabetik ayak infeksiyonlarının azalmasını sağlayacaktır.

P04

Diyabetik Ayak Ülserlerinde Hiperbarik Oksijen Tedavisi ile Major Amputasyonlar Önlenebilir mi?

Aydın F*, Karakuzu C**

Neoks Hiperbarik Oksijen Tedavi Merkezi-İzmir, Manisa Devlet Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği- Manisa

Giriş: Tüm diyabetlilerin %25'inde yaşamlarının bir döneminde ayak ülserleri oluşmakta; bu ülserler nedeniyle her 5 hastadan birinde amputasyon yapılmaktadır. Ayak ülserleri diyabetik hastalardaki morbiditenin en önemli nedenidir. Hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT) diyabetik ayak ülseri olgularında geleneksel tedavilere ek olarak uygulandığında, iyileşme oranlarını artırırken amputasyon oranlarını da düşürmektedir.

Amaç: Bu çalışmada, amputasyon kararı verilmiş olan diyabetik ülserlerde HBOT'nin etkinliğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** HBOT'ne alınan hastalar Wagner sınıflamasına göre gruplandırıldı. Günlük yara bakımları hiperbarik tıp uzmanınca, debridmanları ise ilgili dal uzmanları ile birlikte gerçekleştirildi. Hastaların glisemileri dahiliye uzmanınca düzenlendi.

Bulgular: Bu çalışmada 2007–2008 yılları arasında, diyabetik ayak ülseri nedeniyle major amputasyon önerilen, ancak hastalar amputasyonu kabul etmeyince HBOT'ne gönderilen 6 olgunun tedavi sonuçları değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 60,8 (39–83), ortalama diyabet yaşı 17,5 yıl (2–29), ortalama ülser süresi 12,5 hafta (2–32) idi. Olguların 1 tanesi (%17) Wagner Grade-III, kalan 5 tanesi (%83) Wagner Grade-V ülserdi. 4 olguda (%66,6) doppler USG ya da anjiyografi ile periferik arteriyel hastalık saptanmıştı.

Sonuçlar: Olgulara 2,5 ATA'da 120 dakikalık HBOT seansları uygulandı. Ortalama seans sayısı 68,3 (50–90) idi. 6 hastanın tamamında, tedavi sonunda herhangi bir amputasyon yapılmadan şifa sağlanmış, sadece 1'inde minör amputasyon uygulanmıştır.

Tartışma: Diyabetik ayak ülserleri yüksek amputasyon oranları ile seyreder. Majör amputasyonla sonuçlanan olguların yarısında, iki yıl içerisinde diğer ekstremitelere de ampute edilmektedir. Ayrıca ekstremitelere amputasyonunun ardından 5 yıllık süreçte mortalite oranı %50'dir. Literatürdeki kontrollü çalışmalarda diyabetik ayak ülseri olgularının tedavisinde, HBOT grubunda %6,6-12'lik amputasyon oranına karşılık, kontrol grubundaki amputasyon oranları %33-%46,6'dır. HBOT, doku hipoksisini giderirken, anjiyogenezi ve fibroblast proliferasyonunu, PNL'lerin bakterisidal etkisini artırır, makrofajların aktivasyonu ve kollajen sentezini sağlar. Ayrıca hiperoksi epitelizasyon ve yara iyileşmesini hızlandırır. Bu çalışmada sunulan altı olgunun tamamı dizaltı amputasyondan, geleneksel tedavilere eklenen HBOT sayesinde korunmuşlardır. Sonuçta diyabetik ayak ülseri olgularında multidisipliner yaklaşım içerisinde yer alacak olan HBOT'nin, iyileşme oranlarını artırırken amputasyon oranlarında azalma sağlayacağını söyleyebiliriz.

Saçar S*, Akalın Ş*, Ökke D*, Saym Kutlu S*, Dirgen Çaylak S*, Akın F**, Saçar M***, Oto M****, Turgut H*

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D, **Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, ***Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi A.D, ****Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.D-Denizli

Amaç: Diyabetik hastaların, hayatları boyunca %10–15 oranında ayak ülseri gelişme riski bulunmaktadır. Bu hastaların diyabet ilişkili hastaneye yatışlarının en önemli nedenini infekte ya da iskemik ayak ülserleri oluşturmaktadır. Bu çalışmada hastanemizdeki takip edilen diyabetik ayak infeksiyonlu hastaların demografik, mikrobiyolojik ve klinik bulgularının değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem-Bulgular: Çalışmaya Ocak 2004-Mart 2008 tarihleri arasında diyabetik ayak infeksiyonu nedeni ile takip edilen 2 diyabetli bulunan 70 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, klinik, mikrobiyolojik ve tedavi sonuçları retrospektif olarak incelendi. Ülserler lokalizasyonları belirlendikten sonra Wagner Sınıflaması'na göre evrelendirildi. Hastalarımızın 52'si (%74,3) erkek, 18'i (%25,7) kadın, ortalama yaşları $61,7 \pm 9,6$, diyabet süreleri $14,22 \pm 7,9$ yıl olarak saptandı. Diyabete ek olarak hastaların %42,9'unda hipertansiyon, %21,4'ünde koroner arter hastalığı, %34,3'ünde ise kronik böbrek yetmezliği mevcuttu. Diyabet tedavisi olarak hastaların 41'i (%58,6) oral antidiyabetik, 29'u (%41,4) insülin kullanıyordu. Wagner sınıflamasına göre ülserler değerlendirildiğinde; hastaların %1,4'ü evre 1, %28,6'sı evre 2, %15,7'si evre 3, %38,6'sı evre 4 ve %15,7'si evre 5 olarak değerlendirildi. Diyabetik ülserlerden alınan mikrobiyolojik örneklerden %60'nda üreme saptandı. Üreme saptanan örneklerde en sık *Staphylococcus aureus* (%40,5), *Echerichia coli* (%11,9) ve *Pseudomonas aeruginosa* (%7,1) izole edildi. *S.aureus*'un %17,6'sında metisilin direnci saptandı. Hastaların %52,9'unda radyolojik tetkiklerle osteomyelit tanısı kondu. Bu hastaların %35,7'sine cerrahi işlem (%68'i amputasyon, %32'si debridman) yapıldı.

Sonuç: Diyabetik ayak infeksiyonları, hastaların yaşam kalitesinin bozulmasına, hastanede yatış süresinin uzamasına ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Hastaların diyabet ve oluşturabileceği komplikasyonlar ile ilgili eğitimi, nöropatinin erken saptanması ve ülserlere erken evrede multidisipliner bir yaklaşım, hastalarda gelişecek diyabetik ayak infeksiyonlarının azalmasını sağlayacaktır.

P04

Diyabetik Ayak Ülserlerinde Hiperbarik Oksijen Tedavisi ile Major Amputasyonlar Önlenebilir mi?

Aydın F*, Karakuzu C**

Neoks Hiperbarik Oksijen Tedavi Merkezi-İzmir, Manisa Devlet Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği- Manisa

Giriş: Tüm diyabetlilerin %25'inde yaşamlarının bir döneminde ayak ülserleri oluşmakta; bu ülserler nedeniyle her 5 hastadan birinde amputasyon yapılmaktadır. Ayak ülserleri diyabetik hastalardaki morbiditenin en önemli nedenidir. Hiperbarik oksijen tedavisi (HBOT) diyabetik ayak ülseri olgularında geleneksel tedavilere ek olarak uygulandığında, iyileşme oranlarını artırırken amputasyon oranlarını da düşürmektedir.

Amaç: Bu çalışmada, amputasyon kararı verilmiş olan diyabetik ülserlerde HBOT'nin etkinliğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** HBOT'ne alınan hastalar Wagner sınıflamasına göre gruplandırıldı. Günlük yara bakımları hiperbarik tıp uzmanınca, debridmanları ise ilgili dal uzmanları ile birlikte gerçekleştirildi. Hastaların glisemileri dahiliye uzmanınca düzenlendi.

Bulgular: Bu çalışmada 2007–2008 yılları arasında, diyabetik ayak ülseri nedeniyle major amputasyon önerilen, ancak hastalar amputasyonu kabul etmeyince HBOT'ne gönderilen 6 olgunun tedavi sonuçları değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 60,8 (39–83), ortalama diyabet yaşı 17,5 yıl (2–29), ortalama ülser süresi 12,5 hafta (2–32) idi. Olguların 1 tanesi (%17) Wagner Grade-III, kalan 5 tanesi (%83) Wagner Grade-V ülserdi. 4 olguda (%66,6) doppler USG ya da anjiyografi ile periferik arteriyel hastalık saptanmıştı.

Sonuçlar: Olgulara 2,5 ATA'da 120 dakikalık HBOT seansları uygulandı. Ortalama seans sayısı 68,3 (50–90) idi. 6 hastanın tamamında, tedavi sonunda herhangi bir amputasyon yapılmadan şifa sağlanmış, sadece 1'inde minör amputasyon uygulanmıştır.

Tartışma: Diyabetik ayak ülserleri yüksek amputasyon oranları ile seyreder. Majör amputasyonla sonuçlanan olguların yarısında, iki yıl içerisinde diğer ekstremitede de ampute edilmektedir. Ayrıca ekstremitede amputasyonunun ardından 5 yıllık süreçte mortalite oranı %50'dir. Literatürdeki kontrollü çalışmalarda diyabetik ayak ülseri olgularının tedavisinde, HBOT grubunda %6,6-12'lik amputasyon oranına karşılık, kontrol grubundaki amputasyon oranları %33-%46,6'dır. HBOT, doku hipoksisini giderirken, anjiyogenezi ve fibroblast proliferasyonunu, PNL'lerin bakterisidal etkisini artırır, makrofajların aktivasyonu ve kollagen sentezini sağlar. Ayrıca hiperoksi epitelizasyon ve yara iyileşmesini hızlandırır. Bu çalışmada sunulan altı olgunun tamamı dizaltı amputasyondan, geleneksel tedavilere eklenen HBOT sayesinde korunmuşlardır. Sonuçta diyabetik ayak ülseri olgularında multidisipliner yaklaşım içerisinde yer alacak olan HBOT'nin, iyileşme oranlarını artırırken amputasyon oranlarında azalma sağlayacağını söyleyebiliriz.