

Diyabetik Hastalarda Üriner Sistem, Solunum Sistemi ve Karıncı İnfeksiyonları

Aylin Çolpan

Giriş

Erişkin toplumun ortalama %7'sini diyabetik bireyler oluşturur. Günümüzde diyabeti kontrol altına almak için geliştirilen yeni tedavi seçeneklerine rağmen bu hastalarda diğer hastalıklarla ilişkili morbidite ve mortalite artmaktadır. Diyabetik hastalarda, diyabetik olmayanlara göre daha sık infeksiyon gelişir. Bu hastalarda görülen hücre sel ve sıvısal immün yanıtta meydana gelen fonksiyon bozuklukları infeksiyon için hazırlayıcıdır. Polimorf nüveli lökosit, monosit ve lenfositlerde fonksiyon bozuklukları olur. Hipergliseminin etkisi ile özellikle lökositlerde aderans, kemotaksi, fagositoz, oksidatif yanma ve intraselüler öldürme fonksiyonlarında bozulma görülür. Sıvısal immünite diyabetiklerde genellikle normal syreder. Aşılama verilen immün yanıt ve immüno globülin seviyeleri normaldir. Diyabetik hastalarda, yaygın olarak görülen infeksiyonlar Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu yazıda üriner sistem, solunum sistemi ve karıncı infeksiyonlarından söz edilecektir.

Üriner Sistem İnfeksiyonları

Diyabetik hastalarda üriner sistem infeksiyonları sık görülür. Çalışmalarda diyabetik kadınlarda bakteriyüri prevalansı, diyabetik olmayanlara göre 2-3 kez fazla saptanmıştır. Diyabetik sistopati, rezidüel idrar volüm artışı ve üreteral reflü, özellikle kadınlarda bakteriyüri için risk faktörleridir. Kötü glisemik kontrol, üriner kateterizasyon, renal diyabetik mikroanjyopati, yaşlılık, hiperglisemiye sekonder lökosit fonksiyon yetersizliği, reküran vaginit, diyabetle ilişkili üriner sistem infeksiyonlarının %80'i üst üriner sistem ile ilişkili bulunmuştur. Bu hastalarda diyabetik olmayanlara göre komplikasyon gelişme sıklığı daha fazladır. En sık görülen infeksiyon tipleri asemptomatik bakteriyüri ve pyelonefrittir.

Asemptomatik bakteriyüri: Bakteriyüri ve pyürinin bulunduğu fakat yakınma veya klinik bulgunun olmadığı durumdur. Diyabetik erkeklerde asemptomatik bakteriyüri sıklığı diyabetik olmayanlarla aynıdır. Buna karşılık diyabetik kadınlarda 2-3 kez fazladır. Diyabetiklerde asemptomatik bakteriyüri tedavisi tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda asemptomatik bakteriyüri saptanan diyabetlilerde üst üriner sistem infeksiyonu gelişme oranı %43-79 olarak bildirilmiştir. Plasebo kontrollü bir çalışmada tedavinin komplikasyonları önlemede etkili olmadığı, diyabetin asemptomatik bakteriyüri tedavisinde belirleyici olamayacağı belirtilmektedir.

Akut pyelonefrit: Bakteriyüri, pyüri, ateş, dizüri gibi sistemik

belirtilerin yanı sıra lökositöz, CRP pozitifliği ve sedimantasyon hızında artışla seyreden bir üst üriner sistem infeksiyonudur. Bilateral tutulum olması dışında diyabetik olmayanlarla benzer klinik bulgular olmasına rağmen diyabetiklerde 4-5 kez fazla görülür. Diyabette renal veya perinefrik apse, amfizematöz pyelit veya renal papiller nekroz gibi pyelonefrit komplikasyonlarında artış mevcuttur. Diyabetiklerde komplike olmayan pyelonefritte tedavi diğerlerinde olduğu gibi 14 gün ve parenteral planlanmalıdır. Uygun antimikrobiyal tedaviye rağmen 4-5. günlerde ateşin devam etmesi durumunda komplikasyon araştırılmalıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografik inceleme ve manyetik rezonans görüntüleme yöntemleri ile hasta renal, perinefrik apse ve papiller nekroz açısından değerlendirilmelidir. Komplikasyon varlığında tedavi süresi 6 haftaya uzatılmalıdır.

Amfizematöz pyelonefrit: Çoğunlukla diyabetiklerde görülen bir komplikasyondur. Olguların %70-90'ı diyabetiktir. Etken sıklıkla *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus* türleri, nadiren streptokok ve *Candida* türleridir. Kadınlarda iki kez fazla görülür ve obstrüksiyon en önemli risk faktörüdür. Pyelonefrit bulgularına ek olarak karın muayenesinde kitle (%50), krepitasyon, direkt grafide böbrekte gaz görünümü (%85) mevcuttur. BT ile renal parenkim veya toplayıcı sistemde gaz görülmesi tanıda değerlidir. Eğer sadece renal toplayıcı sistemde ise amfizematöz pyelit olarak adlandırılır. Bu durumda medikal tedavi ile genellikle iyileşme sağlanır. Renal parenkim veya perinefrik alanda gaz görülmesi amfizematöz pyelit olarak adlandırılır. Bu hastalarda tek başına medikal tedavi ile mortalite %60-80 olması nedeniyle nefrektomi yapılmalıdır. Nefrektomi ve medikal tedavi ile mortalite %20'lere düşer.

Renal-perinefrik apse: Diyabetiklerde pyelonefritin ağır bir komplikasyonudur. Tüm olguların 1/3'ü diyabetiklerden oluşur. Etken sıklıkla *E. coli* olmasına rağmen hematojen yayılımla *S. aureus* bağlı apseler de görülebilir. Karın muayenesinde kitle, abdominal ve yan ağrısı olguların %25'inde saptanır. Pyelonefritli hastalarda uygun antimikrobiyal tedaviye rağmen 4-5. günlerde ateş yüksekliği devam ediyorsa BT, ultrasonografi veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile apse araştırılmalıdır. Tedavide apsenin perkütan veya cerrahi drenajı yapılmalı ve 4 hafta parenteral antibiyotik verilmelidir.

Papiller nekroz: Pyelonefritin akut böbrek yetmezliğine neden olabilen nadir görülen bir komplikasyonudur. Olguların %50-60'ı diyabetiktir. Pyelonefritli hastalarda karın ağrısı, persistan ateş ve akut olarak renal yetmezliğin gelişmesi papiller nekrozu düşündürmelidir. Tanıda ultrasonografi, BT yararlı olmakla birlikte retrograd pyelografi uygun seçenektir. Kon-

vansiyonel intravenöz ürografiden, kontrast maddenin renal yetmezliği artırması nedeniyle kaçınılmalıdır.

Diyabet funguslara özellikle *Candida* türlerine bağlı gelişen üriner sistem infeksiyonları için predispozisyon oluşturur. Fungal etkenler alt üriner sistem kolonizasyonundan, klinik sistit, amfizematöz sistit ve renal apseye kadar değişen klinik tablolar oluşturur. Üst üriner sistem ve disemine *Candida* infeksiyonlarında sistemik tedavi gerekir. Kolonizasyonu infeksiyondan ayırt etmek güçtür. Semptom ve pyürinin varlığı infeksiyonu düşündürür. Olguların çoğunda fungüri spontan olarak kaybolur. Sondası olan hastalarda sondanın çekilmesi önerilir. Tedavi seçenekleri arasında amfoterisin B ile mesane irigasyonu, tek doz intravenöz amfoterisin B veya oral flukonazol mevcuttur. Üreteral mantar topunun gelişmesi obstrüksiyona neden olur. Diyabetik hastalarda ateşin devam etmesi ve azoteminin gelişmesi durumunda muhtemel ureter obstrüksiyonu, renal tutulum veya disemine fungal infeksiyon düşünülmelidir. Eğer mantar topu varsa cerrahi tedaviye gerek olabilir.

Solunum Sistemi İnfeksiyonları

Diyabet, tek başına solunum yolu infeksiyonları için bağımsız bir risk faktörü değildir. Diyabetik hastalarda nondiyabetiklerde olduğu gibi en sık saptanan pnömoni etkenleri *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* ve *Moraxella catarrhalis*'tir. Buna karşılık özellikle diyabetiklerde *S. aureus*, Gram-negatif mikroorganizmalar ve *Mycobacterium tuberculosis* infeksiyonlarında artış vardır. Diyabetli hastalarda *S. pneumoniae*, influenzavirus ve *Legionella*'ya bağlı solunum yolu infeksiyonları yüksek morbidite ve mortalite ile seyrederek. Bu nedenle tüm diyabetik hastalara pnömokok ve grip aşısı önerilmektedir.

S. aureus ve Gram-negatif mikroorganizmalara bağlı olarak gelişen pnömoniler, üst solunum yollarındaki kolonizasyon artışından sonra ortaya çıkar. Diyabetik hastalarda nazofaringeal *S. aureus* taşıyıcılığı diyabetik olmayanlara göre 3 kez fazladır. Bu kolonizasyon özellikle gripten sonra görülen siliyer aktivite bozulması sonucunda gelişir.

Diyabetik hastalar aspirasyona eğilimlidir. Hipoglisemik veya hiperglisemik koma sırasında aspirasyon riski artar. Toplum kaynaklı pnömoni saptanan diyabetli hastalarda morbidite ve mortalite daha yüksektir. Bu nedenle pnömoni saptanan hastalar hastaneye yatırılarak izlenmelidir. Eğer solunum sayısı >30/dakika, ateş >38°C, PaO₂ <60 mm Hg, PaCO₂>50 mm Hg, sepsis bulgularından en az biri, ekstrapulmoner hastalık varsa hasta yoğun bakım ünitesinde izlenmelidir.

Birçok çalışmada diyabet ve tüberküloz arasındaki ilişki araştırılmış ve diyabetik hastalarda tüberküloz riski 2-4 kez fazla saptanmıştır. Tüberküloz gelişiminde hastanın yaşı, diyabetin şiddeti ve süresi, hastanın kilosu önemlidir. Tüberküloz insülin direnci ve şeker regülasyonunda bozulmaya neden olur.

Tablo 1. Diyabetik Hastalarda Görülen İnfeksiyonlar

Görülme Sıklığı Artanlar	Özellikle Diyabetiklerde Görülenler (>%50)
Baş-Boyun Oral kandidiyaz Özofageal kandidiyaz Üriner Bakteriüri ve sistit (kadınlarda) Pyelonefrit Renalperinefrik apse Deri/Yumuşak Doku/Kemik Cerrahi yara infeksiyonu Ayak infeksiyonu Osteomyelit Solunum Tüberküloz <i>S. aureus</i> pnömonisi Gram-negatif pnömoni Karınıçi Amfizematöz kolesistit <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Listeria</i>	Baş-Boyun Rinoserebral mukormikoz Malign otitis externa Üriner Amfizematöz sistit Amfizematöz pyelit Amfizematöz pyelonefrit Deri/Yumuşak Doku/Kemik Sinerjistik nekrotizan selülit Fournier gangreni

Diyabetik olgularda tüberküloz atipik yerleşimlidir. Alt lob tutulumu, önceki hastalığın aktivasyonu, kavite ve nonsegmental tutulum sıklıkla görülür. Tüberküloz tedavisi nondiyabetiklerle olduğu gibidir. Özellikle ileri dönem diyabetiklerde tüberküloz tedavisi sorun oluşturmaktadır. Nefropati, orta düzeyli böbrek yetmezliği varlığında rifampisin, izoniazid ve pirazinamid için doz ayarlaması yapılmalı ve etambutol, streptomisin mümkünse kullanılmamalıdır. Amerikan Toraks Derneği (ATS) tüberkülin testinin 10 mm ve üzerinde olması durumunda 6 ay izoniazid profilaksisi önermektedir.

Karınıçi ve Gastrointestinal Sistem İnfeksiyonları

Amfizematöz kolesistit, diyabetik hastalar arasında sıklığı artan ciddi bir biliyer sistem infeksiyonudur. Tüm olguların %35'ini diyabetikler oluşturur. Erkeklerde sık görülür. Biliyer sistem cerrahisi sonrasında görülme sıklığı fazladır. Fizik muayenede, palpasyonla karında krepatasyon, % 50 olguda kolelit yaz vardır. Genellikle polimikrobiyal etkenler neden olur. Gram-negatif enterik basil ve anaeroplara (*E. coli*, *Clostridium perfringens*) sık izole edilir. Tanıda direkt grafi ve BT'de gaz görülmesi anlamlıdır. Tedavi, acil kolesistektomi ve geniş spektrumlu antibiyotikleri içerir. Mortalitesi %15-45 arasındadır.

Diyabetiklerde gastrointestinal sistemde (özofageal, gastrik, kolonik) motilite bozuklukları sık görülür. *Salmonella* enteritidis ve *Campylobacter* türler diyabetiklerde 3-4 kez fazla infeksiyo oluşturmaktadır. Diabetes mellitus, özellikle *Listeria monocytogenes* infeksiyonları için bir risk faktörüdür. Sağlıklı kişilere göre, diyabetiklerde *Listeria* infeksiyonunun mortalitesi daha yüksektir.

Kaynaklar

1. Calvet MH, Yoshikawa TT. Infections in diabetes. *Infect Dis Clin North Am* 2001; 15(2): 407-718
2. Grayson ML. Diabetic foot infections. Antimicrobial therapy. *Infect Dis Clin North Am* 1995; 9(1): 143-61
3. Harding GKM, Zhanel GG, Nicole KE, Cheang M. Antimicrobial treatment in diabetic woman with asymptomatic bacteriuria. *N Engl J Med* 2002; 347(20): 1576-83
4. Joshi N, Caputo GM, Weitekamp MR, Karchmer AW. Infections in patients with diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1999; 16: 1906-12
5. Ludvig E, Ronald A. Urinary tract infections in adults with diabetes. *Int J Antimicrob Agents* 2001; 17(4): 287-92
6. Stapleton A. Urinary tract infections in patients with diabetes. *Am J Med* 2002; 113(1; Suppl 1): 80-4