

Üriner sistem infeksiyonu kuşkulu kişilerin idrar örneklerinde etken mikroorganizmaların görülme sıklığı

İnci TUNCER, Ömür ERTUĞRUL, Meral KAYA, Uğur ARSLAN

S.Ü.T.F. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

Bu çalışmada, Ocak 1991- Ocak 2000 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin değişik klinik ve polikliniklerinden gönderilen hastaların idrar örnekleri; üriner sistem infeksiyonlarında etken patojenlerin izolasyon sıklıklarının saptanması amacıyla değerlendirildi. Toplam 47794 idrar örneğinin 8901'inden (%18.6) etken patojen izole edildi. E. coli (%45.4), S. aureus (%11.4) ve Proteus spp.(%10.2) en sık izole edilen bakteriler olduğu saptandı.

Anahtar Kelimeler: İdrar kültürü, üriner sistem infeksiyonu, gram negatif basil.

SUMMARY

The effective pathogens from the patients with urinary tractus infections and their isolation rates

In this study, we evaluated urine samples of the patients who admitted to the microbiology laboratory of Selçuk University between the years 1991 and January 2000. We determined the effective pathogens of urinary tract infections and their isolation rates. Totally 8901 (18.6%) effective pathogens were isolated from 47794 urine samples. Most frequently isolated pathogens were E. coli (45.4%), S. aureus (11.4%) and Proteus spp. (10.2%).

Key Words: Urine culture, urinary tract infection, gram negative bacilli.

Üriner sistem infeksiyonlarının en yaygın görüleni bakteriyel infeksiyonlardır. İnfeksiyonların büyük çoğunluğu akut ve kısa sürelidir. Kadınlarda bu infeksiyon; sistit, üretrit ve vajinit olarak ifade edilse de üriner sistem bir bütündür ve semptomlar üst üste gelir. Ancak akut üretrit, sistit, pyelonefrit ve prostatit gibi klinik şekillerde de karşımıza çıkabilen üriner sistem infeksiyonları tedavi edilmediği durumlarda kronikleşen ve kişinin sağlığında büyük sorunlar yaratabilen bir hastalık grubunu oluşturabilir(1). Günümüzde üriner sistem infeksiyonlarına oldukça sık rastlanmakta olup, giderek artan tanı ve tedavi masraflarına ve iş gücü kayıplarına yol açmaktadır. Ayrıca son yıllarda üriner kateter kullanımının artması ile de nozokomiyal üriner sistem infeksiyonları birinci

sırada yer almaktadırlar(2). Aynı zamanda etken bakterilerin meydana getirdikleri infeksiyonların tedavisinde kullanılan antimikrobiklere hızla direnç kazanmaları nedeniyle, etken patojenlerin belirlenmesi önem kazanmaktadır.

Üriner sistem infeksiyonlarında etken ajanlar hastane içi ve hastane dışı olmasına göre değişmekle birlikte sıklıkla *E.coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Enterobacter* ve diğer Gram negatif bakteriler neden olmaktadır. Gram pozitif mikroorganizmalardan ise *Staphylococcus* ve *Enterococcus* genusu sıklıkla etken patojen olarak izole edilmektedir(1,2).

Mikroorganizma ile karşılaşma sonucu, üriner sistemde infeksiyonun gelişip gelişmeyeceğini bak-

Haberleşme Adresi: **Prof. Dr. İnci TUNCER**, S.Ü.T.F Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, KONYA

Geliş Tarihi : 27.02.2001

Yayına Kabul Tarihi : 24.05.2001

terinin virulansı ve konağın savunma mekanizması belirlemektedir. Eğer üriner sistemde yapısal veya işlevsel bir bozukluk varsa virulansı düşük olan bir bakteri bile önemli enfeksiyona sebep olmaktadır. İmmun sisteminde sorunu bulunmayan ve yapısal ya da işlevsel bozukluğu olmayan kişide ise enfeksiyonun gelişebilmesi için bakteri sayısı ve virulans faktörleri önemlidir(3).

Bu çalışma, üriner sistem enfeksiyonlarına neden olan etken patojenlerin (*Mycoplasma*, *Ureoplasma*, *M. tuberculosis* hariç) izolasyon oranları ve görülme sıklıklarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 1991-Ocak 2000 yılları arasında Mikrobiyoloji rutin laboratuvarına başvuran hastaların orta akım idrar örnekleri, usulüne uygun olarak alındı. Örnekler EMB agar ve %5 koyun kanlı agar besiyerlerine 0.01 ml. idrar özesi ile ekilerek, 18-24 saat inkübe edildi. Kültürde 100000 cfu/ml.'ye eşit ya da daha fazla sayıda tek tür bakteri üremesi, anlamlı bakteriüri ola-

rak değerlendirildi. Üreyen mikroorganizmaların koloni morfolojileri, hemoliz oluşturma ve boyanma özellikleri incelendi. Katalaz, koagülaz, oksidaz ve diğer biyokimyasal özellikleri belirlenerek cins ve tür tayini yapıldı(2,4).

BULGULAR

Bu çalışmada toplam 47794 idrar örneğinin 8901'inde (%18.6) etken patojen izole edilmiştir. *E.coli* 4042 örnekte (%45.4) ve *S.aureus* 1010 örnekte (%11.4) olmak üzere en sık izole edilen bakteriler olduğu saptanmış olup, diğer patojenlerin dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir.

TARTIŞMA

Üriner sistem enfeksiyonlarının görülme sıklığını belirleyen pek çok faktör vardır. Bunlardan; hastanın yaşı, cinsiyeti, altta yatan hazırlayıcı faktörlerin varlığı ve hastanın bulunduğu ortam önemli olanlarıdır(2).

Üriner sistem enfeksiyonlarının büyük çoğunluğunu Gram negatif bakteriler oluşturmakta ve daha çok fekal floradan kaynaklanmaktadır. Bu

Tablo 1. İdrar örneklerinden izole edilen mikroorganizmaların dağılımı.

MİKROORGANİZMALAR	SAYI	%
<i>E. coli</i>	4042	45.4
<i>S. aureus</i>	1010	11.4
<i>Proteus spp.</i>	908	10.2
<i>Enterobacter spp.</i>	574	6.5
<i>Enterococcus spp.</i>	536	6
<i>Hem.E.coli</i>	518	5.8
KNS*	429	4.8
<i>Pseudomonas spp.</i>	302	3.4
<i>Klebsiella spp.</i>	173	1.9
<i>Candida</i>	239	2.7
Diğer	170	1.9
TOPLAM	8901	100

* Koagülaz Negatif Stafilokok

nedenle en çok rastlanan mikroorganizma %85 oranında *E.coli*'dir(1,3). Wolday ve Erge(5) idrar örneklerinde yaptıkları retrospektif kültür sonuçlarını değerlendirmişler ve 105 cfu/ml. üzerinde üremeyi anlamlı bir bakteriüri olarak kabul etmişlerdir. Araştırmacılar etken ajanların %95'inin Gram negatif bakteriler olduğunu ve ilk sırada %39 oranla *E.coli*'nin bulunduğunu bildirmişlerdir(5). İtalya'da yapılan bir çalışmada poliklinik hastalarında *E.coli* izolasyonu %32.23, yatan hastalarda %39.8 olarak tespit edilmiştir(6). Jones ve ark.(7) üriner sistem infeksiyonlarına neden olan patojenler arasında izole ettikleri beş tür içinde %48.6 oranı ile *E.coli*'nin ilk sırada yer aldığını bildirmişlerdir.

Saraçlı ve ark.(8) idrar örneklerinden etken patojen izolasyon oranını %16.7 olarak tespit etmiş ve bunların %86.8'inin Gram negatif bakteriler olup, *E.coli* %63.6 oranıyla ilk sırada yer aldığını bildirmişlerdir. Gültekin ve ark.(9) inceledikleri 33780 idrar örneğinde %71.15 oranında *E.coli* izole etmişlerdir. Benzer çalışmalarda da *E.coli* izolasyon oranı %36 ile %76 arasında değiştiği görülmektedir (10-15). Çalışmamızda 47794 idrar örneğinin 8901'inde %18.6 etken patojen izole edilmiş ve %45.4 oranı ile *E.coli* birinci sırada yer almıştır.

E.coli dışında *Enterobacteriaceae* familyasının diğer üyeleri de üriner sistem infeksiyonlarında etken olabilir. Özellikle *Proteus mirabilis* türüne ait infeksiyonlarda bu bakterinin üreaz üretimine bağlı olarak böbrek taşı da birlikte görülür(1). Jones ve ark.(7) en sık rastlanan beş tür arasında *Proteus mirabilis*'in %3.8 oranında izole edildiğini bildirmiştir. *Proteus*'ların idrar örneklerinden izolasyon oranını İşgüven ve ark.(12) %21 olarak tespit etmişlerdir. Öztürk ve ark.(11) çalışmasında *Proteus* varlığını %17 olarak bildirmişlerdir. Diğer araştırmacılar ise üriner sistemde *Proteus* varlığını %6-9.5 arasında değişen oranlarda olmak üzere daha düşük seviyede saptamışlardır(13,14,16). Çalışmamızda *Proteus* cinsi bakteriler %10.2 oranında izole edilmiştir.

Diğer Gram negatif bakterilerden *Klebsiella* spp. ile *Enterobacter* spp.'nin son yıllarda poliklinik hastalarında izolasyon sıklığının arttığını Weber ve ark.(17) rapor etmişlerdir. Ayata ve ark.(13) idrar örneklerinde %3.74 oranında *Enterobacter* izole etmişlerdir. Gündüz ve ark.(14) idrar kültürlerinde *Enterobacter* cinsi bakterileri %26 oranında izole

etmişlerdir. Yurt dışında yapılan bir çalışmada *Klebsiella* %12 olguda üriner sistem infeksiyonunda etken olarak izole edilmiştir(18). Wolday(5) %26 gibi bir oranla *Klebsiella* türlerinin ikinci sırada yer aldığını bildirmiştir. Ayata ve ark.(13) idrar örneklerinin %16.82'sinde *Klebsiella* cinsi bakterileri izole etmişlerdir. Gündüz ve ark.(14) %14, İşgüven ve ark.(12) ise %9 oranında bu bakterinin izole edildiğini tesbit etmişlerdir. Çalışmamızda idrar örneklerinin 574'ünde %6.5 *Enterobacter*, 173'ünde %1.9 oranında *Klebsiella* izole edilmiştir.

Jones ve ark.(7) en sık rastlanan beş tür arasında *P.aeruginosa*'nın izolasyon oranını %6.2 olarak bildirmiştir. Weber(17) hastanede yatan hastalardan izole edilen *P.aeruginosa* sıklığının, *Acinetobacter* spp., *Klebsiella* spp. ve diğer bazı Gram negatif basiller ile birlikte önemli ölçüde arttığını tespit etmiştir. Fırsatçı patojen olarak bilinen *Pseudomonas*'ın idrar örneklerinden izolasyon oranını Zarakolu ve ark.(19) %2.6 olarak bildirmişlerdir. Gündüz ve ark.(14) ise *Pseudomonas* spp. oranını %3 olarak saptamışlardır. Bu çalışmada idrar örneklerinin %3.4'ünde *Pseudomonas* izole edilmiştir.

Son yıllarda özellikle kadın hastalarda üriner sistem infeksiyonlarına Gram negatif bakteriler kadar Gram pozitif koklarda etken olabilmektedir(2). Üriner infeksiyonlarda Tuncer ve ark.(16) idrar örneklerinde *S.aureus*'u %3.7, Tabak ve ark.(20) ise %4 oranında üretmişlerdir. Bu çalışmada *S.aureus* %11.4 oranında izole edilmiştir.

Savoia ve ark.(6) *E.faecalis*'in poliklinik hastalarında %16.6 ve yatan hastalarda ise %14.2 oranında izole edildiğini bildirmişlerdir. Jones ve ark.(7) *Enterococcus* spp. izolasyon oranını %13.7 olarak tespit etmişlerdir. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda %93 ile %7 arasında değişen oranda idrar kültürlerinde *Enterococcus* spp. üretilmiştir (10,13,15,16). Çalışmamızda 536 *Enterococcus* suşu izole edilmiş olup %6 oranında etken olduğu saptanmıştır.

Üriner sistem infeksiyonlarında KNS'un %8 oranında izole edildiği Günaydın ve ark.(21) tarafından bildirilmiştir. Diğer çalışmalarda ise bu oranın %3-3.74 olduğu görülmektedir(10,13). KNS'un %4.8 oranında izole edildiği çalışmamızdaki bulgular diğer araştırmacılar ile uyum göstermektedir.

Üriner sistem infeksiyonunda non-bakteriyal etkenlerden olan *Candida*'lar da görülebilmektedir. Çoğunlukla vulvo-vaginal kandidiyazis'e bağlı olarak semptomsuz veya geniş spektrumlu antibiyotiklerin uzun süre kullanımına bağlı olarak dizüriye yol açan üriner sistem infeksiyonu görülebilmektedir(1). Çalışmamızda %2.7 oranında *Candida* cinsi mantar üretilmiştir.

Yaşamın her döneminde görülebilen üriner sistem infeksiyonları eğer tedavi edilmezlerse kronikleşebilmekte ve ciddi problemlere yol açmaktadırlar. Sonuç olarak çalışmamızda *E. coli* ve *S.aureus*'un en sık izole edilen bakteriler arasında olması ve bu verilerin hem klasik bilgilere hem de diğer araştırmacıların bulguları ile uyum göstermesi bu tür infeksiyonların tedavisinde hekimi yönlendirmesi yönünden önemli olacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Mims CA, Playfair J HL, Roitt IM, Wakelin D, Williams R, Anderson RM. Medical Microbiology. St. Louis London. 1993;23.1-23.8.
2. Ünal S, Akalın HE. Üriner Sistem infeksiyonları "Kanra G, Akalın HE, Yazarlar. İnfeksiyon Hastalıkları 2. Baskı, Feryal Matbaası, Ankara, 1993;167-89.
3. Nayır A. Üriner infeksiyona zemin hazırlayan faktörler. ANKEM Derg. 1998;12:294-7.
4. Bilgehan H. Klinik Mikrobiyolojik Tanı, 2.Baskı, Fakülteler Kitabevi, İzmir. 1995;381.
5. Wolday D, Erge W. Increased incidence of resistance to antimicrobials by urinary pathogens isolated at Tikur Anbessa Hospital. Ethiop Med J. 1997;35:127-35.
6. Savoia D, Ricatto I, Millesimo M, De Intinis G, Daglio C. A one-year survey of respiratory and urinary pathogens and their antimicrobial susceptibility. New Microbiol 1996;19:59-66.
7. Jones RN, Kugler KC, Pfaller MA, Winokur PL. Characteristics of pathogens causing urinary tract infections in hospitals in North America: results from the SENTRY antimicrobial surveillance program, 1997. Diagn Microbiol Infect Dis 1999;35:55-63.
8. Saraçlı MA, Baylan O, Gün H. Üriner sistem infeksiyonu etkeni Gram negatif bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları. ANKEM Derg 1999;13:73-8.
9. Gültekin F, Bakıcı Z, Gültekin EY, Gökalp A, Özdamar AS. 33780 idrar örneğinden izole edilen bakteriler ve antibiyotiklere duyarlılıkları. ANKEM Derg 1992;6:227.
10. Yorgancıgil B, Aydemir M. İdrar kültürlerinden izole edilen bakteriler ve çeşitli antimikrobiklere duyarlılıkları. ANKEM Derg 1995;9:120.
11. Öztürk S, Taheri N, Tezere D, Yorgancıgil B. İdrar yolları infeksiyonlarında bakteri identifikasyonu ve antibiyotiklere karşı duyarlılıkları. ANKEM Derg 1993;7:78.
12. İşgüven P, Işık K, Göknel Ö, Yasa O, Özdemir M. Çocukluk çağı üriner infeksiyonlarında idrar kültür ve antibiyogram duyarlılıklarının araştırılması. ANKEM Derg 1993;7:60.
13. Ayata A, Yorgancıgil B, Aydemir M, Öktem F, Çetin H, Örmeci AR. Çocukluk çağı idrar yolu infeksiyonlarından izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılığı. İnfeksiyon Derg 1998;12:9-11.
14. Gündüz M, Din N, Kapuağası A, Oskovi H, Kapuağası A, Çakmak F. İdrar kültürlerinden izole edilen Gram negatif bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları. ANKEM Derg 1998;12:129.
15. Alpay H, Göknel Ö, Bilgen N, Yıldız M, Alikeşifoğlu M, Karal M, Özçay S. Çocukluk çağı üriner sistem infeksiyonlarında etken mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. ANKEM Derg 1995;9:118.
16. Tuncer İ, Şengil AZ, Fındık D, Ergun H, Günaydın M. Üriner enfeksiyon şüpheli hastaların idrarlarından izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. Mikrobiyol Bül 1988;22:296-302.
17. Weber G, Risenberg K, Schlaeffer F, Peled N, Borer A, Yagupsky P. Changing trends in frequency and antimicrobial resistance of urinary pathogens in outpatient clinics and a hospital in southern Israel, 1991-1995. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1997;16:834-8.
18. Ashkenazi S, Even TS, Samra Z, Dinari G. Uropathogens of various childhood populations and their antibiotic susceptibility. Pediatr. Infect. Dis. J. 1991; 10:472-745.
19. Zarakolu P, Korukluoğlu G, Gürsoy G, Çöplü N, Güvener E. İdrar kültürlerinden izole edilen Gram negatif çomakların İn-vitro Çeşitli antibiyotiklere duyarlılığı. ANKEM Derg 1993;7:79.
20. Tabak F, Dumankar A, Hondur N, Aktuğlu Y. Üriner sistem infeksiyonlarında elde edilen bakterilerin kinolonlara in-vitro duyarlılıkları. ANKEM Derg 1993;7:41-5.
21. Günaydın G, Cüreklibatır İ, Özyurt C, Nazlı O, Özinel MA, Semerci B. Kadın hastalarda komplikasyonsuz alt üriner sistem infeksiyonlarında sultamisilin'in etkinliği. İnfeksiyon Derg 1993;7:73-5.