

İdrar Örneklerinden İzole Edilen Bakteriler ve Antibiyotiklere Duyarlılıkları

Neşe DEMİRTÜRK(*), Tuna DEMİRDAL(*), Hülya ELDEMİR(**), Raike İNCE(***),
Mustafa ALTINDIŞ(***)

(* Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyon

(**) SSK Afyon Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Afyon

(***) Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Afyon

ÖZET

Bu çalışma en sık karşılaşılan sistem infeksiyonu olan üriner sistem infeksiyonlarında etken olan bakteriler ve antibiyotik duyarlılıklarının saptanması amacı ile retrospektif olarak planlanmıştır. Çalışmaya Afyon'da iki hastanede mikrobiyoloji laboratuvarlarında infeksiyon düzeyinde üreme saptanan 511 idrar kültürü dahil edilmiştir. En sık izole edilen bakteri Escherichia coli olarak belirlenmiştir. İzole edilen bakterilerin %99.4'ü imipeneme, %83.3'ü seftriaksona, %82.5'i gentamisine, %74.9'u siprofloksasine, %44.6'sı sulbaktam/ampisiline, %28.4'ü trimetoprim/sulfametoksazole, %16.6'sı ise ampisiline duyarlı bulunmuştur. Sonuç olarak üriner infeksiyonların ampirik tedavisinde ampisilin ve trimetoprim/sulfametoksazol kullanımının uygun olmadığı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Üriner infeksiyonlar, etiyoloji, antibiyotik duyarlılığı

SUMMARY

Bacteria Isolated from Urine Samples and Their Antibiotic Susceptibilities

This retrospective study was done to determine the most common microorganisms and their antibiotic susceptibilities in urine samples from the patients with urinary tract infections. In this study, 511 urine cultures with the evidence of infection, obtained from two different microbiology laboratories, were included. Escherichia coli was found to be the most common isolated microorganism. Susceptibility was found to be 99.4% to imipenem, 83.3% to ceftriaxone, 82.5% to gentamicin, 74.9% to ciprofloxacin, 44.6% to sulbactam/ampicillin, 28.4% to trimetoprim-sulfamethoxazole, 16.6% to ampicillin in isolated microorganisms. These results showed that ampicillin and trimetoprim-sulfamethoxazole are inappropriate for empirical treatment of urinary tract infections.

Key words: Urinary tract infections, etiology, antibiotic susceptibility

GİRİŞ

İdrar yolu infeksiyonları (İYİ) toplumdan ya da hastaneden kazanılmış infeksiyonlar içerisinde ilk sıralarda yer almakta ve nozokomiyal infeksiyonların yaklaşık %40-%60'ından sorumlu tutulmaktadır. Son yıllarda uygunsuz antibiyotik kullanımı, infeksiyon kontrol önlemlerinin yeterli düzeyde uygulanmaması, hayvanlarda antibiyotik kullanımı gibi ne-

denlerle giderek artan antibiyotik direnci tüm infeksiyonlarda olduğu gibi İYİ'nin tedavisinde de sorun yaşanmasına neden olmaktadır (1,2).

Özellikle toplum kaynaklı İYİ'lerinde antibiyotik tedavisi ampirik olarak başlanmakta, cevap alınmayan ya da tekrarlayan vakalarda idrar kültürü sonuçlarına başvurulmaktadır. Tedavide ideal seçeneğin tanımlanabilmesi için lokal antibiyotik direnci durumunun düzenli surveyansı gereklidir (3). Bu çalışmada Afyon ilinde iki hastanede idrar kültürlerinden en sık izole edilen bakteriler ve bu bakterilerin anti-

biyotiklere direnç paternlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 1 Aralık 2003-31 Mayıs 2004 tarihleri arasında retrospektif olarak planlanmıştır. Çalışmaya bu tarihler arasında Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ve SSK Afyon Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarlarında infeksiyon düzeyinde (10^5 cfu bakteri/1 ml idrar) üreme saptanan ve 418'i (% 82) poliklinik 93'ü (%18) yatan hastalara ait olmak üzere toplam 511 idrar kültürü dahil edilmiştir. Kültürlerin tümü etken ve antibiyotik duyarlılıkları açısından irdelenmiştir. Suşların ampisilin (AMP), sulbaktam/ ampisilin (SAM), seftriakson (CRO), trimetoprim/ sulfametoksazol (SXT), siprofloksasin (CIP), gentamisin (CN) ve imipenem (IMP) olmak üzere yedi antibiyotiğe duyarlılıkları Mueller-Hinton agar'da disk difüzyon yöntemi (Kirby-Bauer) ile NCCLS kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

BULGULAR

İzole edilen mikroorganizmalar arasında en sık rastlanan yatan hastaların %63'ünde, poliklinik hastalarının ise %67'sinde izole edilen *Escherichia coli* idi.

Bunu sırası ile yatan hastalarda *Pseudomonas* (%15), *Klebsiella* (%4.1), *Staphylococcus aureus* (%4.1), *Acinetobacter* (%3); poliklinik hastalarında ise *Enterobacter* (%7.9), *Proteus* (%6.6), *Staphylococcus aureus* (%5.6), *Klebsiella* (%4..8) ve *Pseudomonas* (%3.4) izlemiştir. Etken mikroorganizmalar antibiyotik duyarlılıkları açısından genel olarak değerlendirildiğinde, saptanan duyarlı izolat sayısı ve yüzdesi Tablo 1'de, poliklinik ve yatan hastalardan izole edilen mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılık yüzdeleri ise Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 3'de en sık etken olan mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıkları gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Tablo 1. Etken mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıkları

Antibiyotik	Duyarlı suş	
	(n)	(%)
AMP	85	16.6
SAM	228	44.6
CRO	426	83.3
SXT	145	28.4
CIP	383	74.9
CN	422	82.5
IMP	508	99.4
Toplam izolat sayısı	511	-

Tablo 2. Yatan ve poliklinik hastalarından izole edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıkları

Antibiyotik	Yatan hasta izolatları (n:93)		Poliklinik hastası izolatları (n:418)	
	(n)	(%)	(n)	(%)
AMP	14	15.0	71	16.9
SAM	33	35.4	195	46.6
CRO	59	63.4	367	87.7
SXT	18	19.3	135	32.2
CIP	49	52.6	334	79.9
CN	60	64.5	362	86.6
IMP	91	97.8	418	100

Tablo 3. En sık izole edilen etkenlerin antibiyotik duyarlılıkları (%)

Yatan hasta izolatları	AMP	SAM	CRO	SXT	CIP	CN	IMP
<i>E. coli</i>	20.3	49.1	77.9	28.8	59.3	77.9	96.7
<i>Pseudomonas</i>	0.0	0.0	35.7	0.0	35.7	50.0	100
<i>Klebsiella</i>	0.0	0.0	50.0	0.0	50.0	50.0	100
MSSA	25.0	50.0	75.0	0.0	75.0	50.0	100
<i>Acinetobacter</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100
Poliklinik hastası izolatları							
<i>E. coli</i>	17.4	39.1	86.4	8.5	79.0	25.6	100
<i>Enterobacter</i>	15.1	51.5	96.9	9.0	96.9	93.9	100
<i>Proteus</i>	17.8	75.0	100	0.1	100	60.7	100
MSSA	43.4	86.9	100	46.4	78.2	100.0	100
<i>Klebsiella</i>	0.0	60.0	70.0	95.0	100	95.0	100
<i>Pseudomonas</i>	7.1	14.2	71.4	75.6	100	78.5	100

İYİ %95'den fazlası tek bakteri türü tarafından oluşturulmaktadır. Tüm dünyada en sık izole edilen mikroorganizma E.coli'dir (2,4). Bu çalışmada literatür bilgisi ile uyumlu olarak hem yatan hastalar hem de poliklinik hastalarından alınan idrar örneklerinde en sık karşılaşılan etken E.coli olmuştur. Son yıllarda E. coli başta olmak üzere İYİ etkeni olan mikroorganizmalarda özellikle hastane infeksiyonlarında izole edilen suşlarda giderek artan antibiyotik direnci ampirik antibiyotik seçiminde zorluk yaratmakta ve uygun tedavi için idrar kültür sonuçlarına başvurulmaktadır (5-8). CIP İYİ 'larının ampirik tedavisinde en sık kullanılan antibiyotik-lerden biridir. Bu çalışmada en sık izole edilen etken olan E. coli'de yatan hasta örneklerinde %40.7, poliklinik hasta örneklerinde ise %21 oranında CIP direnci saptanmıştır. Ülkemizden bildirilen ve çoğu toplum kaynaklı E.coli suşlarını içeren çalışmalarda CIP'e direnç oranları %5.8-%45 arasında değişmektedir (5,6,9,10). Bu çalışmanın sonucu da ülkemiz verileri ile uyumlu görünmektedir. Çalışmamızda izole edilen tüm etkenlerin antibiyotiklere duyarlılıkları toplu olarak değerlendirildiğinde CIP direnci %25.1 bulunmuştur. Dolayısı ile İYİ'larının tedavisinde ampirik tedaviye CIP kullanıldığında %25 oranında tedavi başarısızlığı ile karşılaşılabilmesi dikkate alınmalıdır. Sadece yatan hastalar değerlendirildiğinde bu oran % 47.4'e ulaşmaktadır.

Bu çalışma sonucuna göre İYİ'larında izole edilen etkenlerde Tablo 1'de gösterildiği gibi en düşük duyarlılık AMP (%16.6), SAM (%44.6) ve SXT (%28.4)'e karşı saptanırken en yüksek duyarlılığın IMP (% 99.4)'e karşı olduğu belirlenmiştir. İYİ 'larında etken olan mikroorganizmaların birçoğunun beta-laktamaz salgılaması (E. coli, Klebsiella, S. aureus, Pseudomonas gibi) ve geçmişte yaygın ampisilin kullanımı ülkemizde görülen yüksek ampisilin direncinin nedenidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda İYİ etkeni olan Gram negatif bakterilerde SAM direnci %80- %100'e çıkan oranlarda, SXT direnci ise %38-%100 arasında bildirilmektedir (11-13). Bu nedenle İYİ'larının tedavisinde yaygın olarak kullanılan bu üç antibiyotikten, duyarlılık yüzdeleri en düşük olan AMP ve SXZ'ün ampirik tedavide özellikle tercih edilen antibiyotikler arasından çıkarılması uygun olacaktır.

Aminoglikozidler Gram negatif bakteri infeksiyonları başta olmak üzere antimikrobiyal tedavide önemli bir yere sahiptir. İYİ'larında etkenler sıklıkla Gram negatif bakteriler olduğundan bu infeksiyonların ampirik tedavisinde de sıkça yer almaktadırlar. Ülkemizde özellikle toplum kaynaklı İYİ'larının ayaktan tedavisinde uygun olmamasına rağmen, yaygın olarak tek başına aminoglikozid kullanımı vardır. Bu çalışmada izole edilen suşlarda gentamisin duyarlılığı araştırılmış ve %86.6 oranında bulunmuştur. Literatürde bildirilen gentamisin duyarlılık oranları %80-100 arasında değişmekte olup, bu sonuçla uyumludur. Aminoglikozid direnci henüz ülkemiz ve yöreniz için önemli bir problem olmamakla birlikte, tüm antibiyotiklerde olduğu gibi aminoglikozidlerde de kontrolsüz kullanımın önlenmesi ve izole edilen suşlarda direnç oranlarının takip edilmesi gelecekteki direnç sorunlarını engellemekte yararlı olacaktır. Literatürde İYİ etkenlerinde iki ve üçüncü kuşak sefalosporinlere karşı artan direnç oranları bildirilmektedir (13,14). Bu çalışmada üçüncü kuşak sefalosporinlerden seftriakson değerlendirilmiş olup, özellikle yatan hastalarda duyarlılığın düşük olduğu gösterilmiştir. Önceki çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmanın sonuçları da sefalosporin grubu antibiyotiklerin kültür sonuçları ile kontrol edilerek kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışmada değerlendirilen suşlardan, yatan hastalarda izole edilen iki E. coli suşu dışında, hiç birinde imipenem direnci saptanmıştır. Ülkemizden bildirilen çalışmalarda da karbapenemler İYİ'da etken olan Gram negatif bakterilere karşı en etkili antibiyotik grubudur (13,15,16). Ancak bu grup antibiyotikler özellikle hastane kaynaklı ÜSİ'larında etken olan çoklu dirençli mikroorganizmalara karşı rezerv olarak korunmalı ve uygunsuz kullanımlarından kaçınılmalıdır.

Sonuç olarak bu çalışmada izole edilen İYİ etkenlerinin AMP ve SXT direnci önemli boyutta saptanmıştır. Dolayısı ile ampirik tedavide bu iki antibiyotik kullanılmamalıdır. Bölgesel sürveyans sonuçlarının bildirilmesi tedavi seçeneklerini belirlerken yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1.Chomarat M: Resistance of bacteria in urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents* 16: 483 (2000).
- 2.Sobel JD, Kaye D: Urinary tract infections. “ Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Disease*. p 773,: Churchill Livingstone, Philadelphia (2000).
- 3.Akata F: Üriner sistem infeksiyonlarında uygun antibiyotik kullanımı. *KLİMİK Derg* 14: 114 (2001).
- 4.Barnett BJ, Stephens DS: Urinary tract infection: an overview. *Am J Med Sci* 314: 245 (1997).
- 5.Özden M, Kalkan A, Demirdağ K, Kılıç SS, Özdamen A: Üriner sistem infeksiyonlarından izole edilen E.coli suşlarında siprofloksasin ve kotrimaksazol direnci. *ANKEM Derg* 17: 51 (2003).
- 6.Akan ÖA: İbn-i Sina Hastanesinde poliklinik idrar örneklerinden izole edilen E coli izolatlarının ilk seçenek antibiyotiklere direnç durumu. *Ankara Üniversitesi Tıp Fak Mecm* 56: 147 (2003).
- 7.Dimitrov TS, Udo EE, Emara M, Awni F, Passadilla R: Etiology and antibiotic susceptibility patterns of community-acquired urinary tract infections in a kuwait hospital. *Med Princ Pract* 13:334 (2004).
- 8.Navaneeth BV, Belwadi S, Suganthi N: Urinary pathogens' resistance to common antibiotics: a retrospective analysis. *Trop Doct* 32:20 (2002).
- 9.Elçi S, Özerden AN, Gül K: İdrar örneklerinden izole edilen E. coli suşlarının bazı kinolonlara duyarlılıkları. *ANKEM Derg* 12:86 (1998).
- 10.Açıkgöz ZC, Göçer S, Gamberzade Ş, Karahocagil MK: İdrar kültürlerinden izole edilen bakterilerde siprofloksasin direncinin son 5 yıldaki seyri: 1999-2004 (P-425).XXXI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kitabı s:396 (2004).
- 11.Urbarlı A, Arı A, Erdenizmenli M, Fidan N, Özgenç O: İdrar örneklerinden soyutlanan gram-olumsuz bakteriler ve antibiyotik direnç oranları. *İnfeksiyon Derg* 15:249 (2001).
- 12.Tolun V, Akbulut DT, Çatal Ç, Turan N, Küçükler MA, Anđ Ö: Yatan ve ayaktan hastalarda izole edilen üriner sistem infeksiyonu etkeni gram negatif çomakların antibiyotiklere duyarlılıkları. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 32: 69 (2002).
- 13.Türkmen L: İdrar örneklerinden izole edilen gram negatif bakterilerin değişik antibiyotiklere duyarlılığı. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg* 9:185 (2002).
- 14.Erayman İ, Erayman B, Arıbaş ET: İdrar örneklerinden izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları. *ANKEM Derg* 15:164 (2001).
- 15.Tekin B, Balcı M, İnkaya AÇ, Arıbaş ET, Bitirgen M: İdrar kültüründen izole edilen mikroorganizmalar ve izolatların antibiyotik duyarlılıkları.(PXXV-400) XXXI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kitabı s.388 (2004).
- 16.Gedik H, Ulutürk R, Yahyaoğlu M, Cevahir A, Boztaş Z, İzat A, Fincancı M: 2003 yılında izole edilen toplum ve hastane kökenli E coli suşlarının çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıkları. (P-XV-403) XXXI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kitabı s.389 (2004).