

İDRARDAN İZOLE EDİLEN ESCHERICHIA COLI SUŞLARININ ENOKSASİN VE DİĞER BAZI ANTİMİKROBİKLERE İN-VİTRO DUYARLILIĞI (*)

Mahmut BAYKAN, İnci TUNCER, Ayşen KARABAYRAKTAR,
Gülizar AKYOL, Hilal KART, Bülent BAYSAL

ÖZET

Değişik klinik ve polikliniklerden başvuran hastaların idrarlarından izole edilen *E.coli* suşlarının enoksasin ve diğer bazı antimikrobiklere duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile araştırılmıştır.

E.coli suşları en fazla enoksasin (% 93), norfloksasin (% 92), sefoksitine (% 87) duyarlı bulunmuştur. Suşların % 55'i trimetoprim-sulfametoksazole, % 52'si amoksisilin-klavulanik aside, % 51'i ampisilin-sulbaktama dirençli olarak saptanmıştır.

SUMMARY

In-vitro sensitivity to enoxacin and some other antimicrobials of Escherichia coli strains isolated from urine.

In-vitro sensitivity of *E.coli* strains isolated from urine samples from patients of various clinics to enoxacin and some other antibiotics was determined by Kirby-Bauer disk diffusion technique.

Most of the strains were found to be sensitive to enoxacin (93 %), norfloxacin (92 %) and cefoxitin (87 %). 55 % of the strains were found to be resistant to trimethoprim-sulfametoxazole, 52 % to amoxicillin-clavulanic acid and 51 % to ampicillin-sulbactam.

GİRİŞ

İnsanlarda *E.coli* intestinal sistemde diğer flora bakterileri ile dengedeleyen infeksiyon oluşturmamaktadır. Ancak herhangi bir nedenle buldukları yerin dışına, başka dokulara geçtiklerinde patojenite kazanabilmektedirler (4). Özellikle idrar yolu infeksiyonlarından en sık izole edilen mikroorganizmalar arasında *E.coli* yer almaktadır. Üriner sistem anomalisi olan kişilerde ve kadınlarda % 90, nozokomial üriner sistem infeksiyonlarında ise % 30 oranında bu mikroorganizma sorumlu tutulmaktadır. İdrar yolu infeksiyonlarında izole edilen *E.coli* dışındaki mikroorganizmalar arasında *Proteus*, *Enterobacter*, *Klebsiella* gibi Gram negatif çomaklar ile stafilokok ve enterokok gibi Gram pozitif koklar sayılabilir (4, 7, 14).

E. coli suşları antimikrobik maddelere çeşitli mekanizmalarla kolayca direnç kazanmaktadırlar. Tedavideki başarısızlıklar ise bu etkene bağlı idrar yolu infeksiyonlarının kronikleşmesine yol açabilmektedir (2). Bu çalışmada idrar kültürlerinden izole edilen *E. coli* suşlarının enoksasin ve diğer bazı antimikrobiklere karşı duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

(*) 8. Türk Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) kongresinde sunulmuştur (22-28 Mayıs 1993, Antalya). Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya.

GEREÇ VE YÖNTEM

Değişik klinik ve polikliniklerden gönderilen hastaların idrar örnekleri uygun koşullarda alınarak 4 mm'lik öze ile % 5'lik koyun kanlı jeloz ve EMB jelozu besiyerlerine ekilmiş, 37°C'de 18-24 saat inkübe edilen örnekler incelemeye alınmıştır. Makroskopik, mikroskopik ve biyokimyasal özelliklerine göre *E.coli* infeksiyonu (100,000 koloni/ml) tanısı konan örneklerden izole edilen suşların antimikrobiklere duyarlılıkları Kirby-Bauer disk diffüzyon yöntemi ile araştırılmıştır.

BULGULAR

Hepsi 1992 yılında idrar örneklerinden infeksiyon etkeni olarak kabul edilecek sayıda izole edilen *E.coli* suşlarının çeşitli antimikrobiyallere denenen suş sayıları ve duyarlı, az duyarlı ve dirençli bulunan suş oranları tabloda gösterilmiştir.

Tablo. İdrar örneklerinden izole edilen *E.coli* suşlarının duyarlılıkları.

Antimikrobik madde	Suş sayısı	Duyarlı (%)	Az duyarlı (%)	Dirençli (%)
Enoksasin	67	93	6	1
Norfloksasin	184	92	6	2
Nalidiksik asit	233	70	17	13
Sefoksitin	96	87	5	8
Sefuroksim	163	49	40	11
Ampisilin-sulb.	175	18	31	51
Amoksisilin-klav.	40	15	33	52
Aztreonam	179	57	32	11
Amikasin	159	54	42	4
Gentamisin	238	53	38	9
Kloramfenikol	214	42	8	50
Tetrasiklin	151	23	33	44
Nitrofurantoin	210	40	49	11
Trimet.sulfametok.	175	33	12	55

Tabloda görüldüğü gibi enoksasin, norfloksasin ve sefoksitine suşların büyük kısmı (sırasıyla % 93, % 92, % 87) duyarlı bulunmuştur. Amikasin ve gentamisine de dirençli suş oranı düşük olmakla birlikte, önemli oranda suş bu iki aminoglikoside az duyarlı bulunmuştur. Direnç oranları trimetoprim-sulfametoksazol, amoksisilin-klavulanik asit ve amoksisilin-sulbaktama en yüksek olmuştur.

TARTIŞMA

Bakterilerde antimikrobik direnç çeşitli mekanizmalarla oluşmaktadır. *E.coli*'de ise bu mekanizmalardan en önemlisi R plazmidine bağlı gelişen dirençtir. Gelişigüzel antimikrobik kullanılması bakterilerin direnç gelişimini artırmaktadır (1). Bu nedenle etken mikroorganizmanın antimikrobiklere duyarlılığının saptanarak tedavi uygulanması, direnç gelişimini önlemek ve klinik başarı açısından önemlidir (6).

Kinolon grubunda yer alan enoksasin ve norfloksasine *E.coli* suşlarının duyarlılığı farklı araştırmalarda % 94-100 oranında bulunmuştur (8, 10). Bu çalış-

mada ise enoksasine % 93, norfloksasine % 92 duyarlılık saptanmıştır. Bu grup içerisindeki ofloksasin ve siprofloksasine de % 92-100 arasında duyarlılık olduğu değişik araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (1, 2, 8, 10, 12). Nalidiksik aside *E. coli* suşlarının duyarlılığı bazı çalışmalarda % 7-90 oranında saptanırken (2, 11, 12), çalışmamızda % 70 olarak tespit edilmiştir.

Amoksisilin-klavulanik aside duyarlılık farklı çalışmalarda % 60-87 (5, 12, 13), ampisilin-sulbaktama ise % 26-71 oranında bulunmuştur (2, 5, 12). Bu çalışmada amoksisilin-klavulanik aside duyarlılık % 15, ampisilin- sulbaktama ise % 18 olarak saptanmıştır.

E.coli suşlarının aztreonama duyarlılığı bazı araştırmalarda % 86-100 arasında bildirilirken (1, 9), çalışmamızda % 57 olarak saptanmıştır.

Sefoksitin ve sefuroksime % 30 ile % 83 arasında duyarlılık bildirilmiştir (2, 5, 6, 12). Bulgularımızda aynı antimikrobiklere duyarlılık sırası ile % 87 ve % 49'dur.

Farklı araştırmalarda aminoglikozid grubu antimikrobiklerden gentamisine duyarlılık % 56-86 (5, 6, 9, 11-13,15), amikasine ise % 18-96 arasında saptanmıştır. (2, 6, 9, 12, 15). Bu çalışmada gentamisine % 53, amikasine % 54 duyarlılık bulunmuştur.

Trimetoprim- sulfametoksazole yurdumuzda yapılan çalışmalarda % 16-60 oranında duyarlılık bildirilmiştir (6, 11-13). Çalışmamızda ise bu oran % 33 olarak belirlenmiştir.

Tetrasikline Kaynar (11) % 19, Durupınar (6) % 30; kloramfenikole Kaynar (11) % 19; nitrofurantoin Köksal ve ark. (13) % 91 duyarlılık tesbit ederken, çalışmamızda aynı antimikrobiklere sırası ile % 23, % 42 ve % 40 oranlarında duyarlılık saptanmıştır.

İnfeksiyon hastalıklarının tedavisinde çeşitli gruplardan antimikrobiyaller kullanılmaktadır. Bu antimikrobiyaller ilk kullanılmaya başlandığında daha etkili olurlarken, zamanla bakterilerin direnç kazanmaları nedeniyle etkinlikleri azalmaktadır. Bulgularımızda gözlediğimiz gibi kinolon grubu antimikrobiklerin *E.coli*'ye karşı daha etkin olması, kullanım alanına yeni girmesinden kaynaklanabilir. Enoksasin bu grubun bölgemizde kullanılan son üyesi olduğu için en yüksek duyarlılık da bu antimikrobiğe karşı gözlenmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda enoksasine karşı artan bir direncin saptanabileceği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Ağaçfidan A, Derbentli Ş, Çetin ET: Üriner sistem infeksiyonu etkeni olan *E.coli* suşlarının kemoteropotiklere duyarlılıklarının karşılaştırılması, *ANKEM Derg* 4:215 (1990).
2. Ayhan N, Başbuğ N, Öztürk S: İdrar yolu enfeksiyonlarında etkenler ve antibiyotiklere duyarlılıkları, *Mikrobiol Bül* 23:215 (1988).
3. Bilgehan H: *Klinik Mikrobiyoloji. Özel Bakteriyoloji ve Bakteri Enfeksiyonları*, Barış Yayınları İzmir (1992).
4. Brooks GF, Butel JS, Ornston LN: *Medical Microbiology*, 9. baskı, Pringcithall Int Inc, America (1989).
5. Çetin ET, Töreci K, Badur S, Erdeniz H: Muayene maddelerinden izole edilen bakterilerin bazı aminoglikozid, sefalosporin, penisilin grubu antibiyotiklere, betalaktamaz inhibitörleri ile birlikte kullanılan penisilinlere ve ofloksasine duyarlılıkları, *ANKEM Derg* 1:423 (1987).
6. Durupınar B, Özkuyumcu C: İdrar yolu enfeksiyonlarından izole edilen gram (-) bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları, *Mikrobiol Bül* 22:329 (1989).
7. Farmer JJ, Howord BJ, Weisfeld AS: Enterobacteriaceae "Howard BJ, Klaas J (eds): *Clinical Pathogenic Microbiology*" kitabında s.317, CV Mosby, Co, Washington (1987).

8. Fernandes CJ, Ackerman VP: In vitro studies of ciprofloxacin and survey of resistance patterns in current isolates, *Diag Microbiol Infect Dis* 13:79 (1990).
9. Gür D, Karagöz T, Akalın E: Gram negatif nosokomial bakteriyemi etkenlerine karşı çeşitli antibiyotiklerin in-vitro etkinliği, *Mikrobiol Bült* 26:233 (1992).
10. Jones RN, Reller RB, Rosati LA, Erwin M, Sanchez ML: Ofloxacin, a new broad-spectrum fluoroquinolone, *Diagn Microbiol Infect, Dis* 15:425 (1992).
11. Kaynar V: Üriner sistem enfeksiyonlarında etken bakteriler ve bunların antibiyotiklere duyarlılıkları, *Ondokuz Mayıs Üniv Derg* 2:253 (1983).
12. Kılıç H, Aydın M, Özaydın N, Akın A: Alt üriner sistem enfeksiyonlarında tek doz amoksisilin, TMP-SXT ve ofloxacin tedavisi, *Mikrobiyol Bült* 25:28 (1991).
13. Köksal İ, Mocan H, Berkman E: Üriner sistem enfeksiyonu olan çocukların idrarlarından izole edilen E.coli suşlarının bazı antibiyotiklere duyarlılıkları, *Mikrobiyol Bült* 24: 241 (1990).
14. Rushton HG: Genitourinary infections "Kelalis PP, King LR, Belman AB(eds): *Clinical Pediatric Urology*, 3. baskı" kitabında s.286, WB Saunders, USA (1993).
15. Ulusoy AN, Özkoyuncu C, Girişken E: Gram negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarının in-vitro incelenmesi, *Ondokuz Mayıs Üniv Tıp Fak Derg* 5: 269 (1988).