

İDRARDAN İZOLE EDİLEN ESCHERICHIA COLI SUŞLARININ ANTİBİYOTİKLERE İN-VİTRO DUYARLILIKLARI

Mehmet ERGİN, Orhan YILMAZ

ÖZET

İdrar kültürlerinden izole edilen *E.coli* suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi ile denenmiştir. Aztreonam, ampisilin-sulbaktam ve kinolonlar en etkili (direnc %2-13); ampisilin, aminoglikozidler ve TMP/SMX en az etkili (direnc %39-53) antibiyotikler olarak saptanmıştır.

SUMMARY

In-vitro antibiotic susceptibility of E.coli strains isolated from urine.

The susceptibility of *E.coli* urine isolates to various antibiotics was determined by the disk diffusion method. Aztreonam, ampicillin-sulbactam and quinolones were found as the most effective (resistance rates 2-13%); and ampicillin, TMP/SMX and aminoglycosides as the least effective (resistance rates 39-53%) antibiotics.

GİRİŞ

Üriner sistem infeksiyonlarında sıklıkla Gram negatif bakteriler, en sık olarak da *Escherichia coli* izole edilmektedir (3,10).

Üropatojen *E.coli*'ler adezinler ile üriner sistem mukoza hücrelerine tutunarak kolonize olurlar. İnvaziv etki göstererek infeksiyon oluşmasına neden olmaktadır. İdrarın antikor ve lizozim içermemesi, hiperosmolaritesi nedeniyle bakteriyel fagositozun engellenmesi, yaşlılık, gebelik, kateter kullanımı, obstrüksiyon ve cinsiyet gibi faktörler infeksiyon oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Tedavide önkoşul infeksiyon ve etkenin tanımlanmasıdır. Bu tür infeksiyonlarda yetersiz ve hatalı tedavi kronikleşmeye ve komplikasyonlara yol açacağından, in-vitro etkinliği belirlenmiş antibiyotik seçiminin yapılması önemlidir (2,12,14).

GEREÇ VE YÖNTEM

Üriner sistem ön tanısı almış poliklinik hastalarının orta akım idrar örneklerinden kanlı ve EMB agarda izole edilen 196 *E.coli* suşu kullanılmıştır. İnfeksiyon işareti olarak 100,000 cfu/ml üzerinde üreme aranmıştır (6). Duyarlılık deneyleri, çeşitli antibiyotikler için 50-160 arasında değişen suşun Mueller-Hinton buyyonunda 0.5 McFarland bulanıklığındaki süspansiyonlarından DST agara ekilerek ve standart (Oxoid) diskler kullanılarak, Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır (3,5).

* 11. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi'nde sunulmuştur (2-6 Haziran 1996, Kuşadası).
T.C. Ziraat Bankası Hastanesi, Gaziosmanpaşa, Ankara.

BULGULAR

Sonuçlar tabloda gösterilmiştir. Aztreonam, kinolonlar, sefalosporinler ve beta-laktamaz inhibitörlü beta-laktamlara düşük, aminoglikozidler TMP/SMX ve ampisiline yüksek oranda direnç saptanmıştır.

Tablo. İdrardan izole edilen E.coli suşlarının duyarlılıkları.

Antibiyotik	Denenen suş sayısı	Duyarlı %	Orta duyarlı %	Dirençli %
Ampisilin	117	23	24	53
Ampisilin-sulbaktam	113	87	7	6
Amoksisilin-klav.asit	128	52	24	24
Sefaktor	76	32	53	16
Sefuroksim	87	37	56	7
Sefoperazon	80	38	41	21
Seftriakson	52	38	52	10
Sefotaksim	74	36	49	15
Aztreonam	50	50	48	2
Gentamisin	84	13	37	50
Amikasin	85	14	36	49
Tobramisin	76	14	46	39
Kloramfenikol	70	34	39	27
Siprofloksasin	160	94	2	4
Enoksasin	155	85	8	6
Norfloksasin	93	44	43	13
Pefloksasin	95	44	46	9
Ofloksasin	104	73	23	4
TMP/SMX	152	17	34	49

TARTIŞMA

Üriner sistem infeksiyonları çok sayıda hasta ve bu hastaların tedavisini üstlenen hekimler için önemli hastalıklardır (15).

Üriner sistem infeksiyonlarının tanısını koyabilmek için şu parametrelere gereksinim vardır:

- 1- Üriner sistem infeksiyonlarına ait klinik belirti.
- 2- Üriner sistemin bakteriyel invazyonuna karşı ortaya çıkan inflamatuvar yanıt.
- 3- İdrar kültüründen bakterinin izole edilmesi.

Bu tanımdan sonra duyarlılık testinin sonucuna göre antibiyotik tedavisinin yapılması gerekir (13).

Üriner sistem infeksiyonlarına neden olan mikroorganizmaların büyük kısmında antibiyotiklere karşı artan oranlarda direnç geliştiği gözlenmektedir (8,10). Bu durum üriner sistem infeksiyonlarından izole edilen mikroorganizmaların antibiyotiklere duyarlılıkları yönünden incelenmelerini, antibakteriyel aktivitesini, idrarda yeterli düzeye erişmesini, gastrointestinal floraya olumsuz etkisini gözönünde bulundurmaya gerektirmektedir (14).

Bu çalışmada idrardan izole edilen *E.coli* suşlarına en etkili antibiyotik gruplarından biri olarak kinolonlar saptanmış, dirençli suş oranları % 4-13 arasında bulunmuştur. Bu değerler birçok çalışmanın bulguları ile paralellik göstermektedir (4,7,8,15,16).

Sefalosporin grubu antibiyotikler de üriner sistem infeksiyonlarında başarıyla kullanılmakta, ancak gittikçe artan oranda dirençlilik gözlenmektedir (15). Üçüncü grup sefalosporinler özellikle çoklu direnç gösteren Gram negatif bakterilerle gelişen infeksiyonlara karşı kullanılmaktadır (1). Çalışmada kullandığımız sefalosporin grubu antibiyotiklere %7-21 arasında değişen oranlarda direnç saptanmıştır. Bu da yapılan başka çalışmalarla aynı yöndedir (4,11).

Ampisiline yüksek oranda (%53) direnç saptanırken bu antibiyotüğün sulbaktam ile kombinasyonu ve aztreonam en düşük oranda (%2-6) direnç saptanan antibiyotikler arasında yer almıştır.

Aminoglikozid grubundan antibiyotikler, trimetoprim/sulfametoksazol (TMP/SMX) ve ampisilin ise bu çalışmada en yüksek oranda (%39-53) direnç saptanan antibakteriyeller olmuştur. Benzer sonuçlar başka çalışmalarda da alınmıştır (4,7,9).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda oldukça farklı direnç oranları göze çarpmaktadır (2). Bu farklılıklar çalışmaların yapıldığı coğrafi bölgeye, hastaların genel durumuna, yatan veya ayaktan hasta olma durumuna, yattığı servise, infeksiyon bölgelerine ve çalışmaların farklı zaman periyotlarında yapılmış olmasına bağlı olabilir de, son zamanlarda önemi daha çok vurgulanan duyarlılık testlerinin standardizasyonu gereğinin de payı olmalıdır (3).

Sık rastlanılan üriner sistem infeksiyonlarında tanı ve tedavi maliyetlerinin yüksek olması, bilinçsiz, gelişigüzel ve düzensiz ilaç kullanımı nedeniyle antibiyotiklere karşı direnç artması, kronik ve rekürren infeksiyonlara sıkça rastlanması, bu tür infeksiyonlarda uygun antibiyotik seçiminin önemini ortaya koymaktadır (12). Uygun antibiyotik seçimi ise, etkenin izolasyonu ve duyarlılık deneyinin yapılması ile mümkündür. Çeşitli infeksiyon etkenlerine karşı ülkenin değişik yerlerinde, değişen kısa zaman aralıklarında duyarlılık deneylerinin yapılmasının, antibiyotiklere karşı direnç durumunun gözlenmesi açısından yararlı olacağı doğaldır.

KAYNAKLAR

- 1- Akalın HE, Baykal M: Sefalosporin grubu antibiyotikler, "Akalın HE (ed): *Antibiyotikler* " kitabında s. 58 , Türk Tabibler Birliği Yayını, Ankara (1989).
- 2- Andriole VT: Urinary tract infections in the 90's: Pathogenesis and management *Infection* 20 (Suppl 4): 251 (1992).
- 3- Aydın DM, Büyükbaba Ö, Anđ Ö: İdrar yolu infeksiyonu etkeni Enterobacteriaceae suşlarında kinolon duyarlığı, *ANKEM Derg* 10: 19 (1996).
- 4- Ayhan N, Başbuğ N, Öztürk S: İdrar yolu enfeksiyonlarında etkenler ve antibiyotiklere duyarlılık, *Mikrobiyol Bült* 23: 187 (1988).
- 5- Barry LA, Thornsberry C: Susceptibility tests: Diffusion test procedures, "Balows A, Hausler WJ, Herman KL, Isenberg HD, Shadomy HJ (eds): *Manual of Clinical Microbiology*, 5.baskı" kitabında s.1117, Am Soc Microbiol, Washington (1991).
- 6- Bilgehan H: *Klinik Mikrobiyoloji*, E.Ü. Fakülte Kitabevi, s.1, İzmir (1993).
- 7- Dökmetaş İ, Bakır M, Yalçın AN, Gürün A, Bakıcı AZ: Hastanede gelişen üriner sistem infeksiyonlarında predispozan faktörler, kliniklere göre dağılım, etkenler ve bazı antibiyotiklere duyarlık durumu, *ANKEM Derg* 9: 38 (1995).

- 8- Erdeniz H, Derbentli Ş: Klinik örneklerden izole edilen Gram negatif çomak şeklindeki bakterilerde antibiyotik direnci, *ANKEM Derg* 9: 90 (1995).
- 9- Kılıç SS, Felek S, Aşçı Z, Barlas H, Orak S: İdrar yolu enfeksiyonlarından izole edilen bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları, *İnfeksiyon Derg* 4: 571 (1990).
- 10- Nicolle LE: Urinary tract infection in the elderly. How to treat and when, *Infection* 20 (Suppl 4): 261 (1992).
- 11- Özer M, Gönül M: Üriner sistem enfeksiyonlarından izole edilen *Escherichiacoli* suşlarının beta-laktamaz etkinlikleri ve üçüncü kuşak sefalosporinlere duyarlılıkları, *Mikrobiyol Bül* 28: 338 (1994).
- 12- Özhan M, Aksoy AM, Karaaslan A: Üriner sistem enfeksiyonlarından izole edilen *Escherichia coli* suşlarının çeşitli antibiyotiklere in-vitro duyarlılıkları, *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 23: 142 (1993).
- 13- Özsüt H: Komplike üriner sistem enfeksiyonları, *ANKEM Derg* 9: 252 (1995).
- 14- Özsüt H: Üriner sistem enfeksiyonlarında antibiyotik tedavisi, "Aydemir V (ed): *Antibiyotik Kullanımı ve Antibiyotiklerin İstenmeyen Etkileri*" kitabında s.88, Logos Yayını (1993).
- 15- Ronald A, Sanche ES: Antimicrobial management of urinary tract infections, *Curr Opin Infect Dis* 8: 420 (1995).
- 16- Tunçkanat F, Yuluğ N: İdrar yolu enfeksiyonlarından izole edilen çeşitli gram negatif bakteri türlerine karşı ofloxacin, pefloxacin ve ciprofloxacin'in in-vitro aktiviteleri, *Mikrobiyol Bül* 23: 187 (1988).