

2004 Yılında İzole Edilen Hastane ve Toplum Kökenli Escherichia Coli Suşlarının Çeşitli Antibiyotiklere Karşı Duyarlılıkları

Dr. Habip GEDİK (1), Dr. Mehmet YAHYAĞLU (1), Dr. Abdullah CEVAHİR (1),
Dr. Rüçhan ULUTÜRK (2), Dr. Aylin İZAT (2), Dr. Gülhan EREN (2), Dr. Zeki BOZTAŞ (2),
Dr. Muzaffer FİNCANCI (3)

ÖZET

Escherichia coli, *Enterobacteriaceae* ailesi içerisinde yer alan *Escherichia* cinsi içinde insan enfeksiyonlarından sorumlu en önemli türdür. En sık idrar yolu enfeksiyonu olmak üzere gastroenterit, peritonit, katater, neonatal menenjit, abse, yara, safra yolu enfeksiyonu ve nasocomial enfeksiyonlar gibi hastalıkları oluşturlar. Bu çalışmada Ocak 2004 – Aralık 2004 tarihleri arasında SB. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na çeşitli kliniklerden ve polikliniklerden gönderilen idrar, kan, yara, abse, safra, periton sıvısı, trakeal aspirat, katater gibi örneklerden izole edilen 586 toplum kökenli, 81 hastane kökenli *E.coli* suşu identifiye edilmiş ve antibiyotiklere duyarlılıkları incelenmiştir. Antibiyotik duyarlılıkları şu şekilde bulunmuştur: Ampisilin (% 76-70), Ampisilin-Sulbaktam ve Amoksisilin-Klavunat (% 61-58), Trimetoprim-Sulfametoksazol (% 54-46), Siprofloksasin (% 48-37), Gentamisin (% 33-20), Netilmisin (% 20-11), Amikasin (% 6-2), Sefuroksim (% 38-37), Sefazolin (% 22-17), Seftazidim (% 17-8), Tazobaktam-piperasilin (% 14-13), Ceftriaxon (% 29-8), Imipenem (% 2-0), Meropenem (% 2-0). Trimetoprim-sulfometoksazol direnci (% 46 ile % 46) ve siprofloksasin direnci (% 48 ile % 37) her iki grupta da yüksek bulunması, ampirik tedavide ilk seçenek olarak kullanacak klinisyenlerin bu durumu göz önünde bulundurmasını gerektirmektedir. Kan ve abse kültürlerinde üreyen dört hastane kökenli suşun imipenem ve meropenem dirençli bulunması antibiyotik kullanımında daha dikkatli davranılmasını ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin daha sıkı bir şekilde uygulanması gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: *E. coli*, antibiyotik duyarlılıkları, 2004

SUMMARY

Antimicrobial susceptibility of E.coli strains isolated from outpatient and nosocomial infections in 2004

Escherichia coli, the most important species in *Escherichia* genus within *Enterobacteriaceae* family, is responsible for human infections which urinary system infections but also gastroenteritis, peritonitis, catheter related infections, newborn meningitis, abscess, wound infections, biliary system infections and nosocomial infections.

In this study, we retrospectively evaluated antimicrobial susceptibility of *E.coli* strains that was isolated from outpatient and nosocomial infections and consequently resistance development in S.B.Istanbul Education and Research Hospital Microbiology Laboratory in 2004. We examined *E.coli* strains isolated from urine, blood, catheter, bile, periton fluid, tracheal aspiration, wound samples about 586 outpatient and 81 nosocomial infections. We found antimicrobial resistance percentages of nosocomial and outpatient strains like those: Ampiciline (% 76-70), Ampiciline-Sulbactam and Amoxyciline-Clavunate (% 61-58), Trimetoprim-Sulphamethoxazole (% 54-46), Ciprofloxacin (% 48-37), Gentamicin (% 33-20), Netilmicin (% 20-11), Amikacin (% 6-2), Cefuroxim (% 38-37), Cefazolin (% 22-17), ceftazidim (% 17-8), Tazobactam-piperacilin (% 14-13), Ceftriaxon (% 29-8), Imipenem (% 2-0), Meropenem (% 2-0). That for both groups resistance percentage of ciprofloxacin and trimetoprim-sulphamethoxazole, which used first choice for amprical treatment in urinary system infections, should catch attention of physicians.

Especially four nosocomial strains, resistance to Imipenem and Meropenem, are being considered that using of antimicrobials are required more attentive and infeciton control measures should be implemented more necessity.

Keywords: *E.coli*, antimicrobial susceptibility, 2004

GİRİŞ

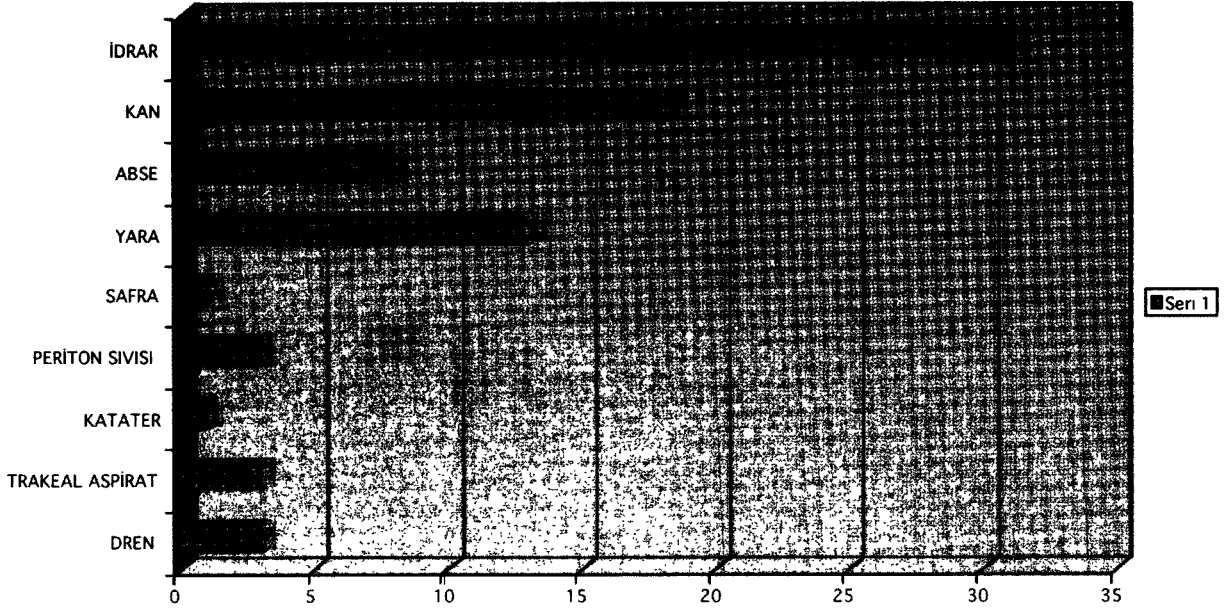
Escherichia coli, *Enterobacteriaceae* ailesi içerisinde yer alan *Escherichia* cinsi içinde insan enfeksiyonların-

dan sorumlu en önemli türdür. Doğada, toprakta, sularda ve hayvanların gastrointestinal sistem florasında bol miktarda bulunur. En sık idrar yolu enfeksiyonu olmak üzere gastroenterit, peritonit, katater, neonatal menenjit, abse, yara, safra yolu enfeksiyonu ve nasocomial enfeksiyonlar gibi hastalıkları oluşturlar.

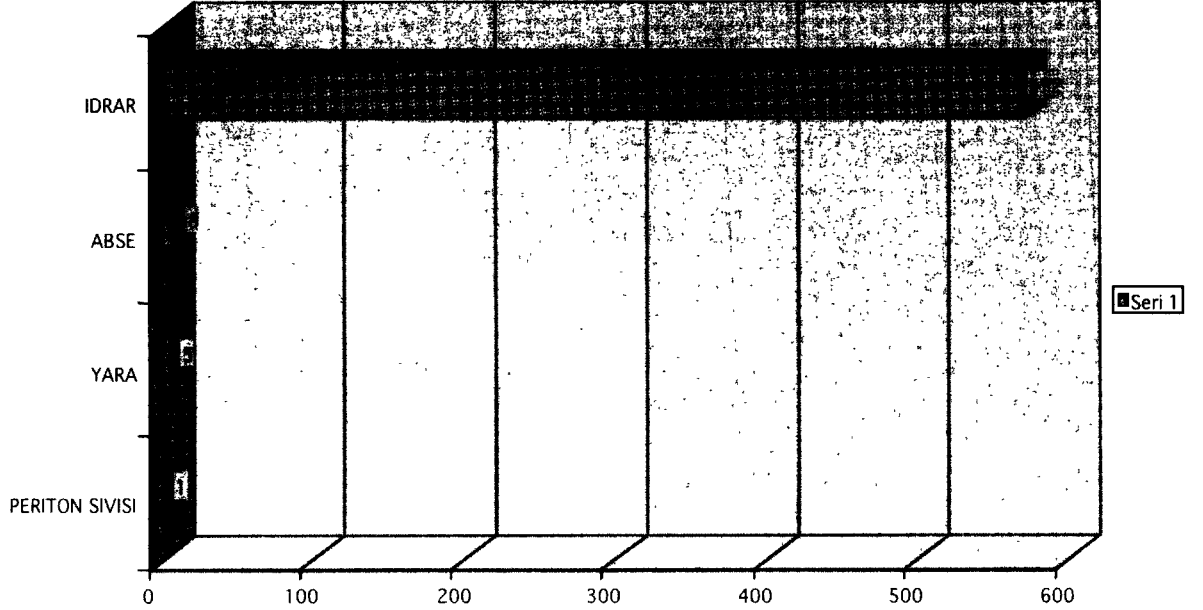
Bu çalışmada bir yıllık dönemde SB. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda hastane ve toplum kökenli enfeksiyonlardan izole edilen *Escherichia coli* kökenlerinin antibakteriyel duyarlılığını retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

SB. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği Asistanı (1), Uzmanı (2), Şefi (3)

Tablo- 1: HASTANE KÖKENLERİNİN İZOLE EDİLDİĞİ MATERYALLERİN DAĞILIMI



Tablo-2 : TOPLUM KÖKENLERİNİN İZOLE EDİLDİĞİ MATERYALLER



GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2004 – Aralık 2004 tarihleri arasında SB. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na çeşitli kliniklerden ve polikliniklerden gönderilen idrar, kan, yara, abse, safra, periton sıvısı, trakeal aspirat, katater gibi örneklerden izole edilen 586 toplum

kökenli, 81 hastane kökenli E.coli suşu tanımlanmış ve antibiyotiklere duyarlılıkları incelenmiştir. Laboratuvara gönderilen örneklerden % 5 kanlı agar ve MacConkey agara ekim yapılmıştır. 37 °C de 18-24 saat inkubasyon sonrası MacConkey agarda üreyen pembe koloniler hareket, glikoz ve laktoz üzerindeki fermantatif etkileri, indol oluşumu, metil red aktivitesi özellikleri değerlendirilmiştir.

Tablo-3 : Hastane ve Toplum Kökenli E.coli Suşlarının Antibiyotik duyarlılıkları

ANTİBİYOTİK	HASTANE KÖKENLİ		TOPLUM KÖKENLİ	
	DUYARLI %	DİRENÇLİ %	DUYARLI %	DİRENÇLİ %
AMPİSİLİN	24	76	30	70
SULBAKTAM – AMPİSİLİN / AMOKSİSİLİN- KLAVULANAT	39	61	42	58
TRİMETOPRİM- SULFOMETAKSAZOL	46	54	54	46
SİPROFLOKSASİN	52	48	63	37
GENTAMİSİN	67	33	80	20
NETİLMİSİN	80	20	89	11
AMİKASİN	94	6	98	2
SEFUROKSİM	62	38	63	37
SEFAZOLİN	78	22	83	17
SEFTAZİDİM	83	17	92	8
TAZOBAKTAM- PİPERASİLİN	86	14	87	13
SEFTRİAKSON	71	29	92	8
İMİPENEM	98	2	100	-
MEROPENEM	98	2	100	-
TOPLAM SUŞ SAYISI	81		586	

dirilmiştir. Suşların çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları National Committee for Clinical Laboratory (NCCLS) önerileri doğrultusunda disk diffzyon yöntemiyle araştırılmıştır.2 Çalışma kontrolünde E.coli ATCC 25922 referans suşu kullanılmıştır.

BULGULAR

81 hastane kökeninin 31'i idrar, 18'i kan , 8'i abse, 13'ü yara, 3'ü periton sıvısı, 3'ü dren, 3'ü trakeal aspirat, 1'i katater, 1'i de safradan oluşmaktadır.(Tablo-1)

572 si idrar, 8'i abse, 5'i yara, 1'i periton sıvısı olmak üzere toplam 586 köken de toplum kaynaklı infeksiyonlardan izole edilmiştir(Tablo-2).

Ampisilin hastane kökenli E.coli suşlarında % 76

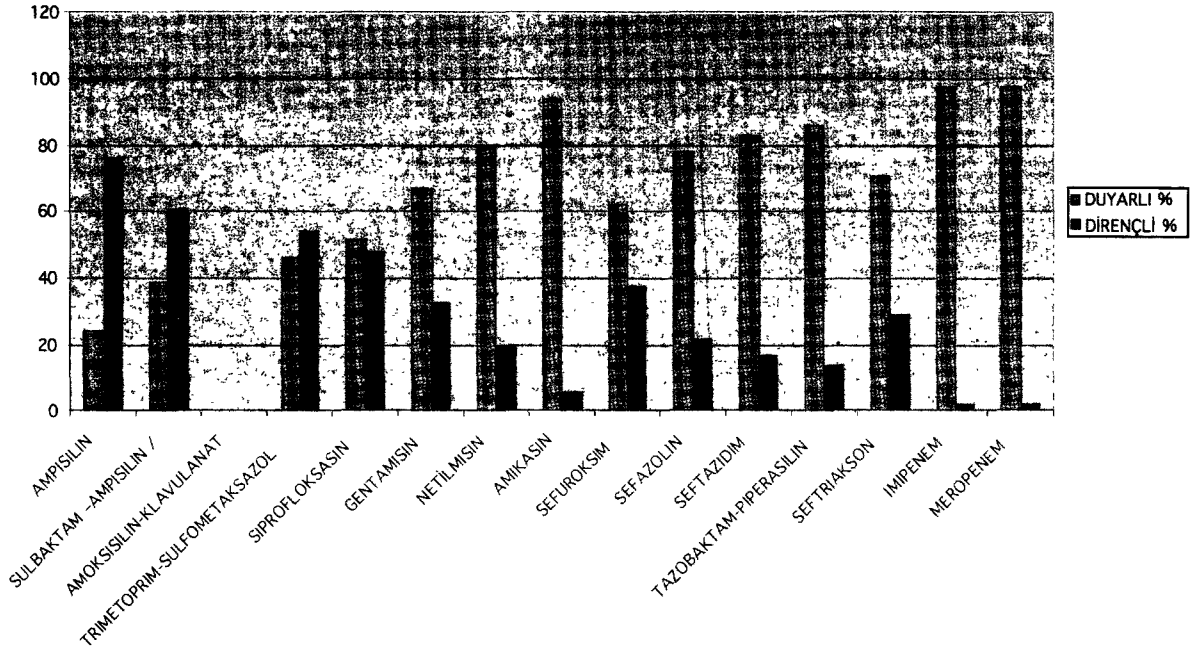
toplum kökenli E.coli suşlarında ise % 70 bulunmuştur. Hastane kökenli 4 suшта imipenem ve meropenem direnci tespit edilmiştir(Tablo-3).

TARTIŞMA

Antimikrobiyal direnç, infeksiyonların etkili tedavisinde şüphesiz en önemli sorunlardan birisidir ve sağlık giderlerinin artışına yol açmaktadır 3. Yapılan çalışmalarda üriner sistem infeksiyonu (ÜŞİ) etkeni olarak ilk sırada E. coli saptanmakta ve sıklığı toplum kökenli ÜŞİ'de %50-70 arasında değişmektedir.4,5,6,7

İngiltere'de 1994 yılında üropatojen E.coli izolatlarında CXM direnci % 21, CIP direnci %2.3 olarak bulunmuştur7. Slovenya'da toplum kökenli üriner E. coli izo-

TOPLUM KÖKENLİ E.coli SUŞLARININ ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI



latlarında 1996 ve 1999 yıllarında sırasıyla CIP direnci %3.6 ve %9.2, TMP-SMZ direnci% 12.1 ve %14.4 olarak bulunmuştur 8.

On altı Avrupa ülkesi ve Kanada'dan 505 merkezin katıldığı ECO-SENS çalışmasında yetişkin kadınlarda komplike olmayan alt üriner sistem infeksiyonu etkeni olarak izole edilen 1312 E. coli izolatında direnç oranları CIP %2.5, TMP-SMZ %14.6, AMC %2.5 ve sefadroksil %1.5 olarak bulunmuştur. Goldrich ve arkadaşları (9) 1997 yılında ilk bir yaş içindeki çocuklarda en yaygın ÜŞİ etkeni olarak E.coli'yi tespit etmişler ve sefaleksim duyarlılığını %81, TMP-SMZ duyarlılığını ise %40 olarak bulmuşlardır.

Türkiye'de toplum kökenli üropatojen E.coli izolatlarında direnç oranlarını araştıran çalışmalarda; Kırkkale'de Kaygusuz ve arkadaşları (4) AMC, CXM, TMP-SMZ ve CIP için direnç oranlarını sırasıyla %21.5, %4.7, %42.2, ve %5.8 olarak bulmuşlardır. Çankırı'da Karapınarlı ve arkadaşları (10) TMP-SMZ için %48, AMC için %27; Adana'da Kibar ve arkadaşları (5) CIP, CXM, TMP-SMZ için sırasıyla %28, %76 ve %45 olarak belirlemişlerdir.

Bizim çalışmamızda Trimetoprim-sulfometaksazol direnci (% 46 ile % 46) ve siprofloksasin direnci (% 48 ile % 37) her iki grupta da yüksek bulunması, ampirik tedavide ilk seçenek olarak kullanacak klinisyenlerin bu durumu göz önünde bulundurmasını gerektirmektedir.

Kliniklerde infeksiyon şüphesiyle ilk seçenek antibiyotik olarak başlanılan seftriaksonun direnç oranının

hastane kökenlerinde % 29 lara ulaşması bu antibiyotiğin daha seçici kullanılması gerektiğini düşündürmektedir.

Kan ve abse kültürlerinde üreyen dört hastane kökenli suşun imipeneme ve meropeneme dirençli bulunması antibiyotik kullanımında daha dikkatli davranılmasını ve infeksiyon kontrol önlemlerinin daha sıkı bir şekilde uygulanması gerektiğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, toplum ve hastane kökenli E. coli izolatlarındaki direnç oranlarındaki anlamlı artış yanında kinolonları da içine alan çoklu dirençte belirgin artış gözlenmiştir. Toplum kökenli infeksiyonlar için de bölgesel ve ulusal düzeyde antibiyotik

kullanımı ve direnç gelişiminin izlenerek genetik temeliyle birlikte nedensel ilişkinin ortaya konulması ve antibiyotik kullanım politikalarının belirlenmesi gerekmektedir 11.

KAYNAKLAR

- 1- **Tünger A, Çavuşoğlu C, Korkmaz M:** Mikrobiyoloji 2000 (1998) s.94
- 2- **National Committee for Clinical Laboratory Standards.** Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility test. 8th ed. Approved Standard M2-A6 (M 100-S8). Wayne, Pa : National committee for Clinical Laboratory Standards 1998.
- 3- **Reeves DS, Antimicrobial resistance surveillance:** current initiatives are not enough. J Antimicrob Chemother 2002; 49:1.

- 4- **Kaygusuz S, Apan T Z, Kılıç D.** Toplum kökenli üriner sistem infeksiyonu etkeni Gram negatif bakterilerde çeşitli antibiyotiklere direnç. *Ankem Derg* 2001; 15:753-9
- 5- **Kibar F, Yaman A, DüNDAR İH, Pekmezci DU.** Üriner sistem infeksiyonlarından izole edilen bakteriler ve duyarlılıklar [Özet]. In: X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (15-19 Ekim 2001, Adana) Program Kitabı İstanbul: Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği & Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 2001:321
- 6- **Zer Y, Bayram A, Orhan Gani.** Hastane ve toplum kaynaklı hastalardan soyutlanan idrar yolu infeksiyonu etkenlerinin görülme sıklıklarının karşılaştırılması [Özet]. In: X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (15-19 Ekim 2001, Adana) Program Kitabı. İstanbul: Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği & Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 2001:321
- 7- **Ames SGB, Baird DR, Crook DW, Gillespie SH, Howard AJ, Oppenheim BA, Pedler SJ, Paull A, Tompkins DS, Lawrie SA.** A multicentre study of the in-vitro activity of cefotaxime, cefuroxime, cef-tazidime, ofloxacin and ciprofloxacin against blood and urinary pathogens. *J Antimicrob Chemother* 1994; 34: 639-48
- 8- **Cizman M, Orazem A, Krizan-Hergouth V, Kolman J.** Correlation between increased consumption of fluoroquinolones in outpatients and resistance of *Escherichia coli* from urinary tract infections *J Antimicrob Chemother* 2001; 47:502
- 9- **Goldrich NP, Manfroi A.** Febrile urinary tract infection: *Escherichia coli* susceptibility to oral antimicrobials. *Pediatr Nephrol* 2002; 17:173-6
- 10- **Karapınarlı K, Tulunoğlu . Kaya E.** Çocuklarda idrar yolu infeksiyonlarından izole edilen etkenler ve antibiyotiklere dirençleri [Özet]. In: X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (15-19 Ekim 2001, Adana) Program Kitabı. İstanbul: Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği & Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 2001:322
- 11- **Şencan İ, Sevinç M.E.** Toplum Kökenli Üropatojen *Escherichia coli* izolatlarında Antimikrobiyal Dirençin İzlemi. *Klinik Dergisi* . Cilt 15, Sayı:3 . 2002, s:85-88