

## İMİPENEM VE DİĞER BAZI ANTİBİYOTİKLERİN İDRARDAN İZOLE EDİLEN ENTEROCOCCUS FAECALIS SUŞLARINA ETKİNLİĞİ\*

Ömer KOCABEYOĞLU<sup>1</sup>, Erdoğan KOŞAN<sup>1</sup>, Mustafa KANMAZ<sup>1</sup>,  
M.Yaşar TÜLBEK<sup>2</sup>, Doğan ERDEN<sup>3</sup>, İrfan ÖZPERÇİN<sup>1</sup>

### ÖZET

Enterokok suşlarında antibiyotik direnci tedavide önemli bir problem oluşturmaktadır. Bu çalışmada penisilin, piperasillin, ampisillin, sultamisillin, gentamisin, amikasin, sefazolin, sefuroksim, seftriakson ve imipenemin *E.faecalis* suşlarına etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır. İdrardan izole edilen *E.faecalis* suşu 10 antibiyotiğin farklı konsantrasyonlarına karşı NCCLS (M7 A2) standartlarına uygun olarak yapılan mikrodilüsyon yöntemiyle test edilmiştir. Kullanılan antibiyotikler içerisinde imipeneme (% 5), sultamisiline (% 6) ve piperasiline (% 9) düşük oranda dirençlilik saptanmıştır. Diğer antibiyotikler için saptanan direnç oranları % 36 - % 80 arasında değişmiştir. Amikasine yüksek düzeyde dirençli ( $MIC_{90} \geq 4096 \text{ mg/L}$ ) suşlar saptanmıştır.

### SUMMARY

*Efficacy of imipenem and some other antibiotics against Enterococcus faecalis strains isolated from urine.*

Antibiotic resistance in enterococci is an important problem for treatment of enterococcal infections. In this study, efficacy of various antibiotics, including penicillin, piperacillin, ampicillin, sultamicillin, gentamicin, amikacin, cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone and imipenem were investigated on 80 urine isolates of *E.faecalis* by microdilution test performed according to NCCLS (M2 A7) standards. Low resistance rates were detected against imipenem (5 %), sultamicillin (6 %) and piperacillin (9 %). However, high resistance changed between 36 % - 80 % was detected against other antibiotics. Highly resistant strains were detected against amikacin ( $MIC_{90} \geq 4096 \text{ mg/L}$ ).

### GİRİŞ

Enterokoklar antibiyotiklere oldukça dirençli olabilen fırsatçı patojen bakterileridir (6). Günümüzde enterokoklar arasında en sık izole edilen türler sırasıyla *Enterococcus faecalis* ve *E.faecium*'dur. Bunlar üriner sistem infeksiyonları, yara infeksiyonları ve intraabdominal abselerin önemli etkenleri arasında yer alırlar (4, 10). *E.faecalis* suşlarında antibiyotik direnci, *E.faecium* suşlarından daha düşüktür (2). Değişik klinik örneklerden izole edilen enterokok

\* 9. Türkiye Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresinde sunulmuştur (19-24 Haziran 1994, Ürgüp).  
Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, 1- Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Servisi,  
2- Nefroloji Servisi, 3- Uroloji Servisi, Kadıköy, İstanbul.

suşlarının % 87.7'si *E.faecalis*, % 8.6'sı *E.faecium* ve % 3.6'sı ise diğer türlerden oluşmaktadır. Tüm klinik materyalden izole edilen suşların % 68.2'si idrardan izole edilmektedir. İdrardan izole edilen enterokok suşlarının % 91.8'i *E.faecalis*, % 6.3'ü *E.faecium* ve % 0.5'i ise diğer türlerdir (9). Bu çalışmada idrardan izole edilen *E.faecalis* suşlarının antibiyotik duyarlılıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Mik. ve Kl.Mik. Servisi idrar bakteriyolojisi laboratuvarında 1993 yılında izole ve idantifiye edilen 80 *E.faecalis* suçu kullanılmıştır. *E.faecalis* suşlarının antibiyotik duyarlılığının araştırılmasında NCCLS (M7 A2 Vol. 10 No: 8) standartlarına göre yapılan mikrodilüsyon yöntemi uygulanmıştır.

## BULGULAR

*E.faecalis* suşlarının kullanılan 10 antibiyotiğe karşı dirençlilik oranları ile MİK<sub>50</sub> ve MİK<sub>90</sub> değerleri tabloda gösterilmiştir.

Tablo. 80 *E.faccalis* suşunun antibiyotik dirençlilik oranları ve bu suşlar için çeşitli antibiyotiklerin MİK<sub>50</sub> ve MİK<sub>90</sub> değerleri.

Antibiyotik	MİK <sub>90</sub> (mg/L)	MİK <sub>50</sub> (mg/L)	Sayı	Dirençli %
Penisilin	128	8	37	46
Piperasillin	64	8	7	9
Ampisilin	128	4	29	36
Sultamisilin	2	0.25	5	6
Gentamisin	64	32	50	74
Amikasin	4096	512	61	80
Sefazolin	256	64	56	70
Sefuroksim	1024	64	47	59
Seftriakson	256	32	35	44
Imipenem	4	1	4	5

## TARTIŞMA

İdrardan izole edilen *E.faecalis* suşlarında imipeneme % 5, sultamisiline % 6 ve piperasiline % 9 oranında direnç saptanmıştır. Ampisilinin MİK<sub>90</sub> değeri 128 mg/L iken sultamisilin için bu değer 2 mg/L olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda enterokok suşlarında beta-laktamaz üretimi saptanmamıştır (1, 2, 8, 11). Bu suşlarda penisilin grubu antibiyotiklere direncin kaynağının, beta-laktamaz üretiminden farklı olduğu anlaşılmaktadır.

Akgün ve ark (1) sulfaktam-ampisiline enterokok suşlarında % 67 gibi çok yüksek oranda direnç bildirmişlerdir. Çalışmamızda penisilin G, piperasilin, ampisilin ve sultamisilene karşı % 6 - % 46 arasında değişen oranlarda direnç saptanmış olup sultamisilene karşı saptadığımız % 6 oranındaki direnç bu çalışmada bildirilenden oldukça düşüktür. Hasçelik ve ark (8) *E.faecalis* suşlarında streptomisine % 35, gentamisine ise % 30 oranında yüksek direnç bildirmişlerdir. Aydın ve ark (3) enterokok suşlarında penisilinin MİK<sub>50</sub>/MİK<sub>90</sub> değerini 8/64 mg/L olarak bildirmiştir. Çalışmamızda saptanan değerler bu verilerle uyumludur. Aydın ve ark (2, 4)'nın bulgularına göre enterokok suşlarının gentamisin için saptanan MİK<sub>50</sub>/MİK<sub>90</sub> değeri 1000/4000 mg/L olup çalışmamızda bu değerler 32/64 mg/L olarak bulunmuştur. Buna karşın çalışmamızda kullanılan suşların amikasin için MİK<sub>50</sub>/MİK<sub>90</sub> değerleri, 512/4096 mg/L gibi çok yüksek düzeydedir. Hasçelik ve ark (7) bir başka çalışmalarında ise *E.faecalis* suşlarının % 28'inin gentamisine orta, % 23.8'inin ise yüksek derecede dirençli olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda kullanılan suşların gentamisin ve amikasine dirençlilik oranları % 74 - % 80'dir. Coşkun ve ark (5) enterokok suşlarının ampicilime % 66.6 ve sefalonine ise % 51.7 oranında dirençli olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda ampicilin için saptanan direnç oranı bu çalışmanın bulgularından daha düşük olup sefazolin için saptadığımız % 70 dirençlilik oranı bu çalışmada sefalonin için bildirilenden daha yüksektir. Yapılan çalışmalarda enterokok suşlarında aminoglikozitlere karşı yüksek düzeyde direnç bulunması dikkat çekmektedir. Enterokok suşlarında penisilin grubu antibiyotiklere % 0 - % 100 arasında değişen oranlarda, oldukça farklı direnç bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (5, 7).

Sefalosporin grubu antibiyotiklerin *E.faecalis* suşlarına etkinliğinin penisilin grubu antibiyotiklerden daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan antibiyotikler içerisinde, *E.faecalis* suşlarına en etkili antibiyotiklerin sırasıyla imipenem, sultamisilin ve piperasilin olduğu görülmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Akgün Y, Balatlı T, Güriz H: Eskişehir'de bazı Gram olumlu bakterilerin antibiyotik duyarlılık sonuçları, XXV. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Kitabı-1, s.68, Bursa (1992).
2. Aydın N, Koç N, Sümerkan B, Fazlı Ş A, Doğanay M: Klinik örneklerden izole edilen Enterococcus faecalis ve Enterococcus faecium'lerin antibiyotik duyarlılıkları, XXVI. Türk Mikrobiyoloji Kongresi, Kongre Özeti Kitabı s.14, Antalya (1994).
3. Aydın N, Koç N, Fazlı Ş A, Doğanay M: Enterokokların antibiyotik duyarlılıkları ve yüksek gentamisin direnci, ANKEM Derg 6: 156 (1992).
4. Baron E J, Finegold S M: Streptococci and related genera, "Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology" 8.baskı kitabında s. 333, The C.V.Mosby Co, Philadelphia (1990).
5. Coşkun S, Yücedağ G, Önder Y, Ünlü E: İdrar yolu infeksiyonlarında izole edilen bakteriyel etkenler ve bunların antibiyotiklere karşı duyarlılıklarının son dört senelik değerlendirilmesi, Türk Mikrobiyol Cem Derg 21:167 (1991).
6. Freeman B A: The streptococci, "Textbook of Microbiology" 22.baskı kitabında s.385, W.B. Saunders Co, Tokyo (1985).

7. Hasçelik G, Gür D, Akalın H E, Berkman E: Çeşitli örneklerden izole edilen Enterococcus'ların tiplendirilmesi ve gentamicin'e direnç düzeylerinin saptanması, *ANKEM Derg* 4: 240 (1990).
8. Hasçelik G, Gür D, Özkuyumcu C, Akalın H E: Enterokoklarda aminoglikozid, glikopeptid ve beta-laktam direncinin araştırılması, *ANKEM Derg* 7: 51 (1993).
9. Kathryn L R, La Maza L, Murtagh M J, Spargo J D, Ferraro M J: Species identities of enterococci isolated from clinical specimens, *J Clin Microbiol* 28:435 (1990).
10. Murray P R: Streptococcaceae, "P R Murray, W L Drew, G S Kobayashi, J H Thompson (eds): *Medical Microbiology*" kitabında s.65, The C.V.Mosby Co, London (1990).
11. Töreci K, Öngen B: İdrardan izole edilen enterokok suslarında antibiyotik direnci, *ANKEM Derg* 7: 92 (1993).