

(S1) ÇOCUKLUK ÇAĞINDA NOZOKOMİYAL KANDİDEMİ: DOKUZ YILLIK ÇALIŞMA SONUÇLARI

Solmaz ÇELEBİ<sup>1</sup>, Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU<sup>1</sup>, Suna GEDİKOĞLU<sup>2</sup>, Berna AKTÜRK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

Dokuz yıllık süre zarfında üçüncü basamak sağlık hizmeti veren çocuk kliniğimizde kandidemi ile ilişkili risk faktörleri, demografik özellikler, tedavi stratejileri ve sonuçlarını değerlendirmek ve nozokomiyal kandidemi insidansındaki değişiklikleri belirlemek amacıyla nozokomiyal kandidemi tanısı alan hastaların verileri incelenmiştir.

Ocak 1997 ve Aralık 2005 arasında, 102 hastada toplam 102 kandidemi epizodu saptanmıştır. Kliniğimizdeki kandidemi oranı 1997-1999 yıllarında 1000 hasta başına 3.2'ye, 2000-2002 yıllarında 1000 hasta başına 5.5'e ve 2003-2005 yıllarında 1000 hasta başına 6.9'a yükselmiştir (p=0.003). Sıklıkla kandidemiye neden olan türler sırasıyla *Candida albicans* (% 39.2), *Candida parapsilosis* (% 21.6) ve *Candida tropicalis* (% 15.7) olarak belirlenmiştir. Üremelerin % 60.8'inde non-*albicans* türleri saptanmıştır. Kandidemi gelişen hastalarda risk faktörleri olarak altta yatan kronik

hastalık, geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi ve nazogastrik sonda kullanımı saptanmıştır. Kandidemili olgularda mortalite oranı % 25.5 olarak bulunmuştur. *C.albicans*'a bağlı mortalite oranı (% 37.5), non-*albicans* türlerine bağlı mortalite oranından (% 17.7) istatistiksel olarak anlamlı olacak kadar yüksekti (p=0.04). Kandidemi ilişkili mortalitede küçük yaş, antifungal tedavi verilmemesi, *C.albicans* izolasyonu, dissemine kandidiyazis, implante tıbbi cihazlar, çocuk yoğun bakım ünitesinde yatış ve uzamış antibiyotik tedavisi predispozan faktörler olarak belirlenmiştir.

Çalışma süresi içinde kliniğimizde nozokomiyal kandidemi oranında 2 katın üstünde artış görülmüştür. Nozokomiyal kandidemide büyük çoğunlukla non-*albicans* türleri etken olarak saptanmıştır.

**Anahtar sözcükler:** çocukluk çağı, kandidemi, nozokomiyal kandidemi

(S2)

**TAVŞANDA LISTERIA MONOSITOGENES İLE OLUŞTURULMUŞ DENEYSSEL MENENJİT MODELİNDE MOKSİFLOKSASİN İLE AMPİSİLİN+GENTAMİSİN KOMBİNASYONUNUN ANTİBAKTERİYEL ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Oğuz Reşat SİPAHİ<sup>1</sup>, Tuncer TURHAN<sup>2</sup>, Hüsnü PULLUKÇU<sup>1</sup>, Şebnem ÇALIK<sup>1</sup>, Meltem TAŞBAKAN<sup>1</sup>, Hilal SİPAHİ<sup>1</sup>, Bilgin ARDA<sup>1</sup>, Tansu YAMAZHAN<sup>1</sup>, Sercan ULUSOY<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

*Listeria monocytogenes* hem immün istemi baskılanmış hastalarda, hem de sağlıklı kişilerde önemli bir menenjit etkenidir. Moksifloksasin in-vitro olarak *L.monocytogenes* kökenlerine etkilidir. Bu çalışmada tavşanda *L.monocytogenes* ile oluşturulmuş menenjit modelinde ampisilin+gentamisin kombinasyonu ile moksifloksasinin etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Etken bakteri olarak immünkompromize bir hastanın BOS'undan izole edilmiş klinik bir köken kullanılmıştır. Kökene E-test ile iki kez tekrarlanarak ölçülen ampisilin, gentamisin ve moksiloksasinin minimum inhibitör konsantrasyonu sırasıyla 0.016 mg/l, 1 mg/l ve 0.5 mg/l olarak bulunmuştur. 10<sup>7</sup> koloni oluşturucu birim/ml bakteri içeren 0.3 ml bakteri süspansiyonu genel anestezi altındaki erkek Yeni Zelanda tavşanlarına sisterna magna ponksiyonu yoluyla verilmiştir. Onaltı saatlik enkübasyon süresinin ardından tavşanlar üç gruba ayrılmıştır. Moksifloksasin grubu enkübasyon süresinin sonunda ve beş saat sonra 20 mg/kg damar içi moksifloksasin almış, kontrol grubu hiç tedavi almamıştır. Ampisilin+gentamisin grubu ise sekiz saat süreli sürekli damar içi infüzyon ile saatte 30 mg/kg ampisilin ve 2.5 mg/kg gentamisin almıştır. Onaltı saatlik enkübasyon süresinin

sonunda ve tedavi başlangıcından sekiz saat sonra BOS örnekleme (0.1-0.25 ml) yapılmıştır. Tavşanlara menenjit indüksiyonundan 24 saat sonra damar içi yüksek doz nembütal ile ötenazi uygulanmıştır. BOS'taki bakteri miktarları 10 mikrolitre BOS'un seri dilüsyonlarının koyun kanlı ağara (Oxoid, İngiltere) ekimi ve kırksekiz saatlik enkübasyon süresi sonrasında değerlendirilmesi ile saptanmıştır. Veriler SPSS 11.0 programı ile Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis testleri kullanılarak değerlendirilmiştir. 0.05'den küçük p değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

Onaltı saatlik inkübasyon süresinin sonunda BOS'taki bakteri miktarları arasında fark bulunmamıştır. Menenjit indüksiyonundan 24 saat sonra (tedavi sonu) tedavi gruplarındaki bakteri miktarı kontrol grubundan daha düşük bulunurken (p<0.05), tedavi grupları kendi aralarında karşılaştırıldığında arada anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo).

Verilerimiz tavşanda *L.monocytogenes* ile oluşturulmuş menenjit modelinde ampisilin+gentamisin kombinasyonu ile moksifloksasinin antibakteriyel etkinliklerinin benzer olduğunu göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** *Listeria*, menenjit, moksifloksasin

**Tablo:** Çalışma sırasında BOS kültürlerinden elde edilen bakteri sayıları (log<sub>10</sub> cfu/ml).

Grup (tavşan sayısı)	Menenjit indüksiyonundan 16 saat sonra	Tedavi sonu
Kontrol grubu (n=9)	5.309±0.461	6.346±0.623
Moksifloksasin grubu (n=9)	5.375±0.356	3.830±0.518
Ampisilin+gentamisin grubu (n=7)	5.512±0.712	4.193±0.794

(S3) YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE *SERRATIA MARCESCENS* İLE KONTAMİNE PARENTERAL NUTRİSYON KÖKENLİ SALGINUğur ARSLAN<sup>1</sup>, İbrahim ERAYMAN<sup>2</sup>, Sevin KIRDAR<sup>3</sup>, Şerife YÜKSEKKAYA<sup>1</sup>, Ömer ÇİMEN<sup>4</sup>, İnci TUNCER<sup>1</sup><sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya<sup>3</sup>Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın<sup>4</sup>Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya

*Serratia marcescens* özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlar için ölüme sebebiyet veren ciddi bir ajandır ve son otuz yıldır önemli hastane infeksiyonu etkeni olmuştur. Bu çalışmada hastanemiz yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) sepsis gelişen yedi olgudan izole edilen *S.marcescens*'in kaynağının araştırılması ve onu kontrol etmek için alınmış olan önlemler tanımlanmıştır.

10-12 Aralık 2005 tarihleri arasında yenidoğan YBÜ'den gelen kan kültür örnekleri BacT/ALERT®3D (bioMerieux, Fransa) kültür sistemine alınmıştır. Kan örneklerinden biri surfaktan tedavisi sonrası meydana gelen akciğer kanaması ile kaybedilmiş bir yenidoğandan postmortem alınmıştır. Gelen yedi olgunun kan kültürlerinde aynı bakteri izole edilmiştir. Klasik yöntemlerle ve API 20E sistemi (bioMerieux, Fransa) ile *S.marcescens* olarak tanımladığımız bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları aynı bulunmuştur. Salgının kaynağını bulmak için hastalardan, çevreden, personelden ve paranteral sıvılardan örnekler alınıp kültürleri yapılmıştır. Üç yenidoğana ait total parenteral nutrisyon (PN) sıvısında da aynı bakteri izole edilmiştir. Diğer dört yenidoğana ait total PN sıvıları atıldığı için kültürü yapılamamıştır. Alınan diğer çevre örneklerinde bu bakteriyeye

rastlanmamıştır. Bu suşların aynı genotipden olup olmadığını belirlemek amacı ile pulsed field jel elektroforez (PFGE) ve plazmid analizi yapılmıştır.

Yenidoğan YBÜ'deki PN uygulaması durdurulmuş, ünite kapatılmış ve temizlenip, dezenfekte edilmiştir. Dışarıdan hasta alımı geçici olarak durdurulmuştur. Hastalar tekrarlanan kan kültürleri negatif olana kadar uygun antibiyotik ile tedavi edilmiştir. PFGE sonuçlarına göre yedi yenidoğandan ve üç PN sıvısından *S.marcescens* olarak tanımladığımız on suşun aynı genotipik özelliğe sahip olduğu gözlenmiştir (Resim 1). Plazmid analizi sonucu ise tüm suşların aynı genotipden köken aldığı görülmesine rağmen kan örneklerinden izole edilen iki suşa (Yenidoğan 3 ve 5) muhtemelen yeni plazmidlere bağlı ekstra fragmanların varlığı görülmüştür (Resim 2).

Bu salgında infeksiyon kaynağının PN sıvılarının olduğunu saptamamıza rağmen primer odak belirlenememiştir. Sonuç olarak PN sıvılarının hazırlanmasında, saklanması ve hastaya uygulaması sırasında dikkatli olunması gereği daima hatırdta tutulmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** hastane infeksiyonu, parenteral nutrisyon, *Serratia marcescens*

**Resim 1:** Parenteral nutrisyon sıvılarından (PN 1-3) ve kandan (Yenidoğan 1-7) izole edilen *S. marcescens* suşlarının PFGE profilleri (Sma I enzimi ile kesilmiş genomik DNA).

**Resim 2:** Parenteral nutrisyon sıvılarından (PN 1-3) ve kandan (Yenidoğan 1-7) izole edilen *S.marcescens* suşlarının plazmid analiz profilleri (hind 3 enzimi ile kesilmiş plazmid DNA) (M: Lambda DNA markır).

## (S4) ÇEŞİTLİ KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN ACINETOBACTER TÜRLERİNİN ANTİBİYOTİKLERE DİRENÇ DURUMU VE İZOLATLAR ARASINDAKİ KLONAL İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

Ahmet ÇALIŞKAN, Barış OTLU, Rıza DURMAZ, Nafia GÜRSOY

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya

*Acinetobacter* türleri hastane çevresinde bol miktarda bulunabilen, özellikle yoğun bakım ünitelerinde ciddi hastane infeksiyonlarına yol açabilen önemli fırsatçı patojenlerdir.

Bu çalışmada; iki yıllık süre içerisinde hastanemizde yatan 60 hastadan izole edilen 62 *Acinetobacter* türünün antibiyotik duyarlılıkları ve suşlar arasındaki klonal ilişkinin saptanması amaçlanmıştır.

*Acinetobacter* suşları, trakeal aspirat (25), kan (14), idrar (13) ve yara (10) örneklerinden izole edilmiştir. *Acinetobacter*’lerin 58’i (% 94) *A.baumannii*, 4’ü (% 6) *A.lwoffii* olarak tanımlanmıştır. İzolatların 38’i (% 61) yoğun bakımdaki hastalardan, 24’ü (% 39) ise diğer servislerden üretilmiştir. Disk difüzyon yöntemi ile saptanan antibiyotik direnç oranları tabloda gösterilmiştir. Tüm *Acinetobacter* suşları ApaI enzimi

kullanılarak “pulsed field gel electrophoresis (PFGE)” yöntemi ile tiplendirilmiştir. Altmışiki izolat 45 farklı genotipe ayrılmıştır. İzolatların % 43’ü klonal yönden ilişkili bulunurken, ilişkili bulunan suşların % 63’ü yoğun bakım ünitelerinden izole edilmiştir.

**Sonuçlar:** 1-En etkili antibiyotikler olarak imipenem ve tobramisin, en etkisiz antibiyotik olarak piperasilin bulunmuştur. 2-Hastanemizdeki *A.baumannii* izolatları arasında yüksek oranda klonal ilişki bulunması, bu dirençli bakteri klonlarının başta yoğun bakım olmak üzere çeşitli kliniklerde kolayca yayıldığını göstermiştir.

**Anahtar sözcükler:** *Acinetobacter*, antibiyotik direnci, genotiplendirme, PFGE

**Tablo:** 62 *Acinetobacter* suşunda direnç oranları (%).

İmipenem	9
Tobramisin	19
Amikasin	21
Levofloksasin	32
Piperasilin-tazobaktam	48
Sefepim	50
Seftazidim	52
Gentamisin	58
Trimetoprim-sulfametoksazol	64
Doksisiklin	76
Seftriakson	77
Piperasilin	87

(S5)

**SUBMİNİMAL DOZLARDA GENTAMİSİN, AMİKASİN VE NETİLMİSİNİN  
PSEUDOMONAS AERUGINOSA SUŞLARINDA PATOJENİTE KRİTERLERİ VE  
"QUORUM SENSİNG" ÜZERİNE ETKİSİ**

**Hüseyin BASKIN<sup>1</sup>, Vahide BAYRAKAL<sup>2</sup>, İ.Hakkı BAHAR<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İnciraltı, İzmir

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İnciraltı, İzmir

Patojen bakterilerde virulans faktör sunumu, bakterilerin iletişim sinyalleri ile buldukları yerdeki bakteri yoğunluğunu belirleyip, davranışlarını değiştirdikleri "quorum sensing (QS)" mekanizması ile kontrol edilebilmektedir.

Bu çalışmada önce kateterden izole edilen iki klinik suş (K1, K2) ile standart ATCC 27853 *Pseudomonas aeruginosa* suşlarının mikrodilüsyon yöntemi ile Clinical Laboratory Standards Institute standartlarında antibiyotiklerin minimal inhibisyon konsantrasyon (MİK) değerleri belirlenmiştir. Daha sonra MİK, sub-MİK ve MİK' ten bir önceki (preMİK) dilusyonlarında biyofilm oluşumu, proteaz, gelatinaz, oksidaz, katalazın QS ile ilişkisi araştırılmıştır. Mikro "açillenmiş homoserin laktin (AHL)" yöntemi ile kısa ve uzun zincirli QS yanıtı; kristal viyole boyama yöntemi ile biyofilm oluşumu ve özgün yöntemleri ile katalaz, oksidaz, proteaz ve gelatinaz enzimatik tepkimeleri değerlendirilmiştir. Deneyler her suş için altı kez yinelenmiştir.

Suşların gentamisin, amikasin ve netilmisin MİK değerleri farklı bulunmuştur: K1 suşu için sırasıyla 2, 8, 2 µg/mL; K2 için 1, 1, 2 µg/mL ve ATCC 27853 için 1, 2, 0.5 µg/mL. ATCC 27853' de her üç antibiyotik varlığında QS yanıtı gözlenmemiş, K1 suşunda gentamisin varlığında preMİK ve MİK değerlerinde kısa ve uzun zincirli yanıt belirlenmiş, amikasin etkisinde 1/16xMİK ve 1/32xMİK'de kısa zincirli yanıt görülürken, netilmisin varlığında yanıt gözlenmemiştir. K2'de amikasin ve netilmisin etkisinde QS yanıtı yokken, gentamisin varlığında hem kısa hem uzun zincirli QS yanıtı görülmüştür. Bu suşlarda tüm antibiyotik yoğunluklarında gelatinaz-proteaz oluşumu paralel bulunmuş ve QS ile doğrudan bağlantılı görülmemiştir. Amikasinine karşı proteaz-gelatinaz genetik ekspresyonundaki "dalgalanma" nın nedeninin ise, farklı bir uyarılma mekanizması olabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar sözcükler:** *Pseudomonas aeruginosa*, "quorum sensing", virulans

Virülans faktörleri ile "quorum sensing" ilişkisinin irdelenmesi.

		Pre-MİK			MİK			1/2 X MİK			1/4 X MİK			1/8 X MİK			1/16 X MİK			1/32 X MİK			KONTROL					
SUŞLAR		K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A	K1	K2	A			
GN	PRO	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	GEL	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	OKSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	KAT	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	BİYO	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AI36	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
CVD26	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	
AK	PRO	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	GEL	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
	OKSİ	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	KAT	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	BİYO	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AI36	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CVD26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	
NET	PRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	GEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	OKSİ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	KAT	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	BİYO	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AI36	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CVD26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	

CVD26: *Chromobacterium violaceum* (kısa zincir), AI36: *Agrobacterium tumefaciens* (uzun zincir), pro-proteaz, biyo-biyofilm, gel=gelatinaz, Kat: katalaz, oks:oksidaz, Kontrol:antibiyotik ile karşılaşmamış suşlar, pre-MİK: MİK'den bir önceki dilüsyon, A:ATCC 27853 suşu, K1: klinik 1 suşu, K2: klinik 2 suşu, GN: gentamisin, AK: amikasin, NET: netilmisin

(S6)

## ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ HASTANESİNDE İZOLE EDİLEN ENTEROKOK SUŞLARINDA ANTİBİYOTİK DUYARLILIĞI VE DİRENÇ MEKANİZMALARININ DAĞILIMI

Gonca EVCİL, Vesile YAZICI, Murat TELLİ, Bülent BOZDOĞAN

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Aydın

Gastrointestinal sistemin normal florasında yer alan enterokoklar fırsatçı patojenler arasında sayılırlar. İdrar yolları infeksiyonları ve sistemik infeksiyonlara neden olabilirler. Enterokokların antibiyotik direncinin yayılımında da önemli olduğu düşünülmektedir.

Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesinde 2005-2006 yıllarında izole edilen 61 enterokok suşu çalışmaya alınmıştır. Enterokok türleri biyokimyasal test sistemiyle (BBL Crystal) tanımlanmış ve antibiyotiklere duyarlılıkları disk difüzyon testi ile CLSI kriterlerine göre belirlenmiştir. Tüm suşlarda klindamisin inaktivasyonu Gots' testi ile taranmıştır. Bilinen direnç genlerinin varlığı PCR yöntemiyle spesifik primerler yardımıyla çalışılmıştır.

Çalışmaya alınan 61 enterokok suşunun 42'si *E.faecalis*, 16'sı *E.faecium*, bireri *E.gallinarum*, *E.durans* ve *E.aviium* olarak tanımlanmıştır. Suşların antibiyotik duyarlılıkları tabloda verilmiştir. Vankomisin ve linezolid dirençli, klindamisin duyarlı suş belirlenmemiştir. Eritromisine dirençli 32 suştan 31'inde *erm(B)* geni bulunmuş, dirençli 1 izolatta ve az duyarlı 3 izolatta ise *erm(B)*, *erm(A)* ve *erm(C)* genleri saptanmamıştır. Tetrasikline dirençli 33 izolatta PCR ile *tetM* geni saptanmış, *tetK* ise negatif olarak bulunmuştur. Gots' testiyle linkozamidleri inaktive ettiği gösterilen 4 suşta *lnuA*, *B* ve *C* genleri saptanmamış-

tır. Gentamisine dirençli 23 suştan 7'sinde *aac-aph* geni, kloramfenikole dirençli 18 suştan 3'ünde *cat* geni bulunmuştur.

Adnan Menderes Üniversitesi hastanesinde izole edilen enterokok suşlarında direnç oranının yüksek olduğu saptanmıştır. Suşların % 15'inde penisiline direnç bulunmuştur. 4 suşta görülen linkozamidlere inaktivasyonla direnç mekanizması laboratuvarımızda çalışılmaktadır. Fırsatçı patojen olmaları yanında gastrointestinal sistemde bakteriler arasında direnç transferinde etkili olduklarından bu suşlarda antibiyotik direnci izlenmelidir.

**Anahtar sözcükler:** antibiyotik duyarlılığı, enterokoklar, direnç mekanizmaları

**Tablo:** 61 enterokok suşunda antibiyotik duyarlılığı (%).

	Duyarlı	Az duyarlı	Dirençli
Vankomisin	100	0	0
Linezolid	100	0	0
Levofloksasin	92	0	8
Penisilin	85	0	15
Kloramfenikol	70	4	26
Gentamisin	62	0	38
Tetrasiklin	46	0	54
Eritromisin	43	3	54
Klindamisin	0	0	100

(S7)

**IMP TİPİ METALLO BETA-LAKTAMAZ ÜRETEEN ESCHERICHIA COLI VE OXA-48 TİPİ BETA-LAKTAMAZ ÜRETEEN KLEBSIELLA PNEUMONIAE SUŞLARI**

**Zerrin AKTAŞ<sup>1</sup>, Çiğdem BAL<sup>1</sup>, Eda OKAYGÜN<sup>1</sup>, Ayper SOMER<sup>2</sup>, Ali Emin AYDIN<sup>3</sup>, Nezahat GÜRLER<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

<sup>2</sup>*İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul.*

<sup>3</sup>*İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Renal Transplantasyon Ünitesi, İstanbul*

*Enterobacteriaceae*'de karbapenemlere direnç, kromozomal AmpC sefalosporinaz üretiminin dereyesine, GSBL ile birlikte permeabilitenin azalmasına, metallo beta-laktamazlara (MBL) veya KPC, IMI/NMC, SME ve OXA enzimlerinin sentezine bağlı olarak gelişebilir. Enterik bakterilerde MBL ve OXA-karbapenemazlara ender rastlanmaktadır.

Haziran 2006-Ocak 2007 arasında hastanemizde yatan dört hastanın, karbapenemlere orta duyarlı/dirençli bulunup ileri incelemeye alınan bir *Escherichia coli* ve beş *Klebsiella pneumoniae* klinik izolatında beta-laktam direnç mekanizmaları fenotipik ve genotipik olarak incelenmiştir. Antibiyotik MİK değerleri CLSI önerileri doğrultusunda agar dilüsyon yöntemi ile saptanmış, karbapenem MİK'leri E-Test ile tekarlanmıştır. PCR ile IMP, VIM, OXA-48, PER-1, TEM, SHV ve CTX-M genlerinin varlığı araştırılmıştır. RAPD-PCR ile suşlar arasındaki klonal ilişki, Kado-Liu yöntemi ile plazmid profilleri araştırılmıştır.

Pediyatrik Hematoloji hastasının *E.coli* idrar izolatu imipenem-duyarlı, meropenem-dirençli (MİK: 2 ve 32 µg/ml) bulunmuştur. MBL varlığı çift disk sinerji ve kombine disk (imipenem+EDTA) yöntemiyle

fenotipik olarak gözlenmiş ve bu suшта PCR yöntemiyle IMP, TEM, SHV ve CTX-M genleri saptanmıştır. Bir erişkin transplantasyon hastasının idrar örneğinden, iki pediyatrik gastroenteroloji hastasının birer hemokültür örneğinden infeksiyon etkeni; pediyatrik hastaların sonda ve boğaz sürüntüsü örneklerinden ise kolonizasyon etkeni olarak izole edilmiş toplam beş *K.pneumoniae* izolatu imipenem orta duyarlı/dirençli ve meropenem orta duyarlı/dirençli (MİK: 4-16 µg/ml ve 8->64 µg/ml) bulunmuştur. Suşlarda OXA-48, TEM, SHV ve CTX-M genleri ile 140 ve 70 kb büyüklüğünde plazmidler saptanmıştır. RAPD-PCR yöntemi ile farklı hastaların izolatları arasında klonal ilişki görülmemiştir.

Karbapenem dirençli *Enterobacteriaceae* türlerinin yaygınlaşması ve bu suşlarda çoklu direnç görülmesi, antibiyotik tedavisinde büyük sorunlar oluşturabilecektir. Bu çalışmadaki IMP tipi beta-laktamaz ülkemizden *E.coli*'deki ilk bildirimdir.

**Anahtar sözcükler:** *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, metallo beta-laktamaz, OXA-48 karbapenemaz