

(1) İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ'NDE ÇEŞİTLİ KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN STAFİLOKOK SUŞLARINDA GLİKOPEPTİT DİRENCİNİN ARAŞTIRILMASI

Yaşar NAKİPOĞLU*, Handan KATRANCI*, Atahan ÇAĞATAY**, Şengül DERBENTLİ*

* İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

** İstanbul Tıp Fakültesi, Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL.

Stafilokoklarda vankomisine direnç sınırı ≥ 32 mg/L'dir. Vankomisin MİK'u 8-16 mg/L olan suşlar, vankomisine azalmış duyarlı olarak tanımlanır. Bu özelliği gösteren suşların (VISA=GISA) sayısı bugün için oldukça azdır. Ancak klinik önem taşıdıkları, örneğin vankomisin tedavisinden sonra nüksler gelişebildiği ve bakteremi olgularının ölümle sonlandığı bildirilmektedir. Vankomisin MİK'u ≥ 4 mg/L olan heteroVISA (hVISA) suşlarının klinik önemi ise henüz kesin olarak açıklanmamıştır.

Bu çalışmada çeşitli klinik örneklerden izole edilen 135 stafilokok (81 *Staphylococcus aureus* ve 54 koagülaz negatif stafilokok) suşunda glikopeptid direncinin araştırılması amaçlanmıştır. Suşların 10^8 cfu/ml'lik süspansiyonundan 0.01 ml, 4 mg/L vankomisin içeren beyin kalp infüzyon agarı (Oxoid) ekilmiş ve besiyerleri 37°C'de 24 ve 48 saat bekletilmiştir. Bazı hücreleri vankomisinli besiyerlerinde

üreyen orijinal suşlardan beyin kalp infüzyon buyyonuna ekim yapılarak 37°C'de bir gecelik kültürler hazırlanmış ve bulanıklığı 0.5 McFarland standardında süspansiyonları hazırlanmıştır. Bu süspansiyonlardan çeşitli konsantrasyonlarda vankomisin (1-10 mg/L) ve teikoplanin (1-128 mg/L) içeren beyin kalp infüzyon agarlara 0.1 ml ekilmiştir. 37°C'de 24 saatlik inkübasyondan sonra, her bir farklı antibiyotik konsantrasyonunda üreyen bakteri kolonileri sayılarak grafikler çizilmiş ve populasyon analizi profiline göre heterojen glikopeptid direnç sıklığı hesaplanmıştır.

Sonuç olarak; çalışmamızda VISA ve hVISA suşlarına rastlanmamış, bir (% 1.2) *S.aureus* suşunda teikoplanine (MİK 16 mg/L) ve yedi (% 13) koagülaz negatif stafilokok suşunda vankomisin (MİK 5-8 mg/L) ve teikoplanine (MİK 32-64 mg/L) heterojen direnç bulunduğu ve bu suşlardaki heterodirenç sıklığının 10^{-6} - 10^{-7} olduğu saptanmıştır.

(2) NÖTROPENİK HASTALARDA VANKOMİSİNE ORTA DUYARLI STAFİLOKOKLAR

Özlem ÜNALDI*, Özlem GÜZEL**, Doruk ENGİN*, Meltem YALINAY ÇIRAK***, Esin Şenol**, Sevgi TÜRET***

* Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, ANKARA

** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, ANKARA

*** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ANKARA

Bulduğundan beri stafilokok türlerinin azalmış glikopeptid duyarlılığı büyüyen bir problemdir. Bu çalışmanın amacı Gazi Üniversitesi Hastanesinde, nötropenik hastalardan izole edilen vankomisine orta duyarlı *Staphylococcus aureus* ve koagülaz negatif stafilokok (KNS) suşlarının prevalansını saptamaktır.

64 KNS ve 37 *S.aureus* izolatu 4 µg/ml vankomisin içeren katı besiyerine ekilmiş, 48 saat inkübasyonun sonunda hiç üreme olmayan suşlar duyarlı kabul edilmiştir. Ekim alanında üreyen suşlar vankomisine orta duyarlı suşlar olarak kabul edilmiştir. Vankomisine heterojen orta duyarlılığı doğrulamak için 1-30 koloni üremesi olan suşlar populasyon analizine

alınmıştır. Kültürdeki vankomisine orta duyarlı hücrelerin sıklığını belirlemek için populasyon analizinde bakteri süspansiyonlarının ve vankomisin çapraz seri dilüsyonları karşılaştırılmıştır. Suşlarda $1/10^6$ 'dan daha fazla vankomisine orta duyarlı hücre bulunması vankomisine heterojen orta duyarlılık olarak tanımlanmıştır.

Tarama besiyerlerinde 64 KNS suşundan 5'i vankomisine heterojen orta duyarlı olarak bulunmuştur. Ekim alanlarında üreme görülmemiştir.

Çalışmamızda elde edilen bu ön sonuçlar, KNS'lerde artan vankomisin orta duyarlılığının yakında tehlike oluşturabileceğini ortaya koymaktadır.

(3) ENTEROKOKLARDA GLİKOPEPTİD DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI

Aytan COŞKUNER, Onur ÖZGENÇ, Funda GÖZÜTOK, Mürvet SUNGUR, Hakan EVREN

SSK İzmir Eğitim Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Birimi, İZMİR

Enterokoklar birçok antibiyotiğe doğal dirençlidirler. Bu bakterilerin çok sayıda antimikrobik maddeye de güçlü kazanılmış direnç geliştirme yetenekleri vardır. Enterokok infeksiyonlarının tedavisinde glikopeptidler son seçenek olarak görülmektedir. Vankomisin dirençli ilk enterokok suşu 1988 yılında İngiltere'den bildirilmiş, ülkemizde de 1998 yılında Antalya'da saptanmıştır. Bu çalışmada Mikrobiyoloji Laboratuvarına 1999-2002 yıllarında gönderilen klinik örneklerden soyutlanan 204 *E. faecalis* ve 63 *E. faecium* suşunda vankomisin ve teikoplanin duyarlılıkları araştırılmıştır. Enterokokların tanımlanmasında API Strep (BioMérieux) veya Crystal Gram-Positive ID Kit (BBL) kullanılmıştır.

Enterokokların vankomisin ve teikoplanin duyarlılıkları, E-test (AB Biodisk) stripleri kullanılarak minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) yöntemi ile araştırılmıştır. Kontrol suşu olarak *E. faecalis* ATCC 29212 kullanılmıştır. Suşların bu antibiyotikler için MİK aralıkları, MİK₅₀ ve MİK₉₀ değerleri tabloda gösterilmiştir (µg/ml).

Bu çalışmada enterokoklarda glikopeptid direnci saptanmamıştır. Bununla birlikte enterokoklarda glikopeptid direncinin yakın bir gelecekte ülkemizde de ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkabileceği düşünüldüğünden, klinik ve epidemiyolojik önemi açısından, vankomisin dirençli enterokok taşıyıcılığının da araştırılması uygundur.

Bakteri	Vankomisin			Teikoplanin		
	MİK aralığı	MİK ₅₀	MİK ₉₀	MİK aralığı	MİK ₅₀	MİK ₉₀
<i>E. faecalis</i>	0.2- 4	2	3	0.005- 4	0.75	2
<i>E. faecium</i>	0.5- 3	1.5	2	0.016- 4	1	2

(4) KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* SUŞLARININ ÇEŞİTLİ ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARININ ARAŞTIRILMASI

Akgün YAMAN, Filiz KİBAR, Özlem BÜYÜKÇELİK, İsmail H. DÜNDAR

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Balçalı Hastanesi Merkez Laboratuvarı, ADANA

Klinik örneklerden infeksiyon etkeni olarak izole edilen 61 *Streptococcus pneumoniae* suşunun in-vitro antibiyotik duyarlılıkları araştırılmıştır. Suşların 15'i (% 25) kandan, 12'si (% 20) bronş-lavaj sıvısından, 10'u (% 16) trakeal aspirattan, 6'sı (% 10) beyin omurilik sıvısından, 5'i (% 8) plevra sıvısından, 4'ü (% 7) göz akıntısından, 3'ü (% 5) periton sıvısından, 2'seri (% 3) sinüs akıntısı ve kulak akıntısından, 1'eri (% 2) kateter ve fistül materyalinden izole edilmiştir. Penisilin-G, eritromisin, sefotaksim ve imipenem duyarlılığı

için E-test; levofloksisin, kloramfenikol, klindamisin, tetrasiklin ve trimetoprim/sulfametoksazol duyarlılığı için disk difüzyon yöntemi kullanılmış, sonuçlar NCCLS kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Alınan sonuçlar tabloda gösterilmiştir.

Bulgularımızdaki % 43'lük penisilin orta duyarlılığı + direnci ciddi boyutlarda bir problemle karşı karşıya olduğumuzu göstermektedir. Direnç gelişiminden dolayı tedavinin giderek zorlaşması aşı uygulamalarının biran önce yaşama geçirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Tablo: 61 *S. pneumoniae* suşunda duyarlılık sonuçları.

Antibiyotik	Yöntem*	Duyarlı n (%)	Orta duyarlı n (%)	Dirençli n (%)	MİK ₅₀ (µg/ml)	MİK ₉₀ (µg/ml)
Levofloksasin	Disk	51 (98)		1 (2)		
Meropenem	E-test	58 (95)	1 (2)	2 (3)	0.004	0.125
Seftriakson	E-test	56 (92)	2 (3)	3 (5)	0.023	0.75
Kloramfenikol	Disk	51 (88)		7 (12)		
Klindamisin	Disk	46 (79)		12 (21)		
Tetrasiklin	Disk	45 (78)		13 (22)		
Eritromisin	E-test	44 (72)	2 (3)	15 (25)	0.032	3
Penisilin-G	E-test	35 (57)	22 (36)	4 (7)	0.047	0.75
Trimet-sulfamet.	Disk	26 (45)		32 (55)		

*Disk difüzyon yönteminde orta duyarlı suşlar dirençli olarak değerlendirilmiştir.

(5) KATETER ÖRNEKLERİNDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİMİKROBİK MADDELERE DİRENÇ DURUMLARI

Bariş CAN, Selda AYDIN, Betigül ÖNGEN, Nezahat GÜRLER

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

2002-2003 yıllarında çeşitli kliniklerden laboratuvarımıza gönderilen toplam 639 kateter örneği semikantitatif kültür yöntemiyle değerlendirilmiştir. Örneklerin 428'i steril kalmıştır. 211 örnekten 243 mikroorganizma izole edilmiştir. İzole edilen

bakteriler ve antimikrobik maddelere direnç durumları tablolarda gösterilmiştir. Tablolarda belirtilen mikroorganizmalara ek olarak 10 *Candida* cinsi maya suşu saptanmıştır.

Tablo 1: İzole edilen Gram pozitif bakteriler ve antimikrobik maddelere direnç.

Bakteri (n)	Vankomisin	Teikoplanin	Penisilin	Ertromisin	Klindamisin	Gentamisin	Kotrimoksazol	Ofloksasin
MSSA (20)	0	0	70	20	20	15	15	15
MRSA (20)	0	0	-	75	55	75	30	70
MSKNS (29)	0	0	83	62	31	28	48	31
MRKNS (62)	0	0	-	85	74	82	84	73
Enterococcus spp. (13)	0	0	62	31	54	23	31	-
A grubu beta-hem. strep.(1)*	-	-	0	0	-	-	1	-
Alfa-hemolitik strep. (3)*	0	0	1	2	2	0	2	-
Corynebacterium spp. (7)*	0	0	1	4	5	1	3	2

* Suş sayıları az olduğundan bu satırlarda dirençli suş sayıları, diğerlerinde yüzde oranları verilmiştir.

Tablo 2: İzole edilen Gram negatif bakteriler ve antimikrobik maddelere direnç.

Bakteri (n)	Ampisilin	Amp-sulbak.	Amoks.klav.	Sefazolin	Sefuroksim	Sefoksitin	Seftriakson	Sefepim	Sef-sulbak.	İmipenem	Meropenem	Gentamisin	Netilmisin	Tobramisin	Amikasin	Kotrimoksazol	Ofloksasin	Siprofloksasin	Piperasilin	Aztreonam	Seftazidim
K.pneumoniae (15)	100	87	53	13	47	0	53	-	0	0	0	60	47	67	20	53	13	20	-	-	-
Pseudomonas spp. (29)	-	86	-	-	-	-	-	24	10	21	3	38	31	34	14	31	38	38	34	38	34
Acinetobacter spp. (15)	-	33	-	-	-	-	-	7	13	13	47	27	7	27	40	53	27	40	60	53	53
Enterobacter spp. (9)*	9	8	9	2	9	9	0	-	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-
E. coli (6)*	5	4	2	3	2	0	1	-	0	0	0	1	0	1	0	3	3	3	-	-	-
S. marcescens (2)*	2	2	2	2	2	1	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
S. maltophilia (2)*	2	2	2	2	2	2	2	-	0	2	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2

* Suş sayıları az olduğundan bu satırlarda dirençli suş sayıları, diğerlerinde yüzde oranları verilmiştir.

(6)

CERAHALTERDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİKLERE DİRENÇ: 2003'DE DURUM

Lütfiye ÖKSÜZ, Barış CAN, Nezahat GÜRLER, Çiğdem BAL, Betigül ÖNGEN

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

2003 yılında çeşitli kliniklerden laboratuvarlarımıza gönderilen 2003 örnek (abse, cerahat, yara sürüntüsü, plevra sıvısı, asit sıvısı, kemik, biopsi vb) incelenmiştir. Örnekler aerop (kanlı jeloz) ve anaerop (Schaedlaer agar ve Schaedler broth) besiyerlerine ekilmiş, 24-48 saat 37°C'de inkübasyon sonucu incelenmiştir. Anaerop sıvı besiyerlerine ekilen örnekler Burri-Wright yöntemiyle kapatılmış, anaerop katı besiyerlerine ekilen örnekler ise GasPak sistemi kullanılarak anaerop koşullarda 48 saat süreyle inkübe edilmiştir. Ayrıca Gram ve gerektiğinde Ziehl-Neelsen preparatı hazırlanarak mikroorganizma, aside dirençli bakteri ve PNL varlığı açısından değerlendirilmiştir. İncelenen örneklerden toplam 1186 mikroorganizma (% 59.2) izole edilmiştir. En sık izole edilen mikroorganizmalar ve

antibiyotiklere duyarlılıkları tablolarda belirtilmiştir. Tablolarda belirtilen mikroorganizmalara ek olarak, 11 *Stenotrophomonas maltophilia*, 8 *Alcaligenes* spp., 5 *Citrobacter* spp., 3 *Providencia* spp., 2 *Comamonas* spp., 5 *Morganella morganii*, 2 *Aeromonas* spp., 1 *Moraxella lacunata*, 1 *Brucella* spp., 1 *Flavimonas* spp., 1 *Flavobacterium* spp., 1 *Sphingomonas* spp., 1 *Burkholderia cepacia*, 4 *Streptococcus* spp., 2 *Streptococcus pneumoniae*, 4 *Haemophilus* spp., 29 *Peptostreptococcus* spp., 10 *Propionibacterium acnes*, 9 *Porphyromonas* spp., 9 *Fusobacterium* spp., 3 *Prevotella* spp., 2 *Bifidobacterium* spp., 5 *Clostridium* spp., 4 *Bacteroides fragilis*, 1 *Campylobacter* spp., 1 *Peptococcus niger*, 25 *Candida* spp., 2 *Aspergillus* spp. ve 1 *Nocardia* spp. izole edilmiştir.

Tablo 1: En sık izole edilen Gram negatif çomaklar ve antibiyotiklere dirençli suş oranları (%).

Bakteri (n)	Ampisilin	Amoks.klav.asit	Sefuroksim	Sefoksitin	Seftriakson	Sefepim	İmipenem	Meropenem	Gentamisin	Tobramisin	Netilmisin	Amikasin	Kotrimoksazol	Siprofloksasin	Ofloksasin	Piperasilin	Seftazidim
E.coli (112)	64	32	24	4	15	5	0	0	16	21	10	4	46	31	30	-	-
Klebsiella spp.(52)	100	27	44	4	35	27	0	0	21	25	10	12	37	12	13	-	-
Enterobacter spp. (42)	100	90	100	100	29	10	0	0	17	14	2	2	14	5	5	-	-
Serratia spp. (17)	100	100	100	6	6	0	0	0	18	18	6	6	24	12	12	-	-
Proteus spp. (28)	64	11	32	0	0	0	0	0	11	7	0	0	46	11	11	-	-
Pseudomonas spp. (106)	-	-	-	-	-	24	29	31	45	39	33	24	-	36	44	30	30
Acinetobacter spp. (29)	-	-	-	-	-	38	17	14	69	34	3	59	-	59	52	62	59

Tablo 2: En sık izole edilen Gram pozitif bakteriler ve antibiyotiklere dirençli suş oranları (%).

Bakteri (n)	Penisilin	Vankomisin	Teikoplanin	Eritromisin	Klindamisin	Gentamisin	Kotrimoksazol	Ofloksasin
MSSA (192)	92	0	0	15	53	7	3	7
MRSA (85)	-	0	0	53	39	81	5	86
MSKNS (124)	98	0	0	57	22	6	15	18
MRKNS (77)	-	0	0	70	62	58	49	69
Alfa-hem. strep. (34)	9	0	0	12	21	-	24	15
Enterokok (70)	56	0	0	36	84	-	-	43
Beta-hem. strep. (41)	0	0	0	15	5	-	-	10
Corynebacterium spp. (24)	25	0	0	54	63	38	71	25

(7)

HEMOKÜLTÜRDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİKLERE DİRENÇ: 2003'DE DURUM

Selda AYDIN, Lütfiye ÖKSÜZ, Betigül ÖNGEN, Derya AYDIN, Nezahat GÜRLER

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

2003 yılında çeşitli kliniklerden laboratuvarlarımıza gönderilen 8455 kan örneği, Bactec 9120 otomasyon sistemi ile incelenmiştir. Kültür için yetişkin hastada Bactec Plus Aerobic/F ve Anaerobic/F, yenidoğan ve çocuk hastalarda Bactec Peds Plus, mantar infeksiyonu düşünüldüğünde ise Bactec Mycosis IC/F besiyerleri kullanılmıştır.

İncelenen kan örneklerinin 7228'i steril kalmış, 1241'ünde (% 14.6) üreme saptanmıştır. En fazla izole edilen

mikroorganizmalar ve antibiyotiklere direnç durumu tablolarda gösterilmiştir. Tabloda belirtilen mikroorganizmalara ek olarak 12 *Brucella* spp., 10 *Alcaligenes* spp., 6 *Citrobacter* spp., 6 *Serratia* spp., 5 *Proteus* spp., 1 *Ochrobactrum anthropi*, 1 *Ralstonia pickettii*, 11 non-hemolitik streptokok, 4 *Arthrobacter* spp., 4 *Neisseria* spp., 4 *Haemophilus* spp., 8 *Campylobacter* spp., 1 *Arcanobacterium* spp., 4 *Leuconostoc* spp., 1 *Micrococcus* spp. ve 33 *Candida* spp. izole edilmiştir.

Tablo 1: En sık izole edilen Gram negatif çomaklar ve antibiyotiklere dirençli suş oranları (%).

Bakteri (n)	Ampisilin	Amoks.klav.asit	Sefuroksim	Sefoksitin	Seftriakson	Sefepim	İmipenem	Meropenem	Gentamisin	Tobramisin	Netilmisin	Amikasin	Kotrimoksazol	Siprofloksasin	Ofloksasin	Piperasilin	Seftazidim
E.coli (99)	69	25	29	8	12	9	0	0	13	30	2	3	52	36	36	-	-
Klebsiella spp. (96)	100	41	43	0	45	31	0	0	16	20	15	15	72	24	24	-	-
Enterobacter (54)	100	54	100	100	19	6	0	0	0	17	0	0	13	2	6	-	-
Pseudomonas spp. (59)	-	-	-	-	-	39	7	7	56	59	59	22	-	53	58	36	49
S. maltophilia (28)	-	-	-	-	-	43	100	100	50	50	50	50	0	7	7	50	43
Acinetobacter spp. (39)	-	-	-	-	-	26	33	33	51	49	31	41	-	36	36	44	18

Tablo 2: En sık izole edilen Gram pozitif bakteriler ve antibiyotiklere dirençli suş oranları (%).

Bakteri (n)	Penisilin	Vankomisin	Teikoplanin	Eritromisin	Klindamisin	Gentamisin	Kotrimoksazol	Ofloksasin
MSSA (72)	100	0	0	10	1	8	21	1
MRSA (44)	-	0	0	77	39	59	27	73
MSKNS (84)	92	0	0	31	15	18	42	26
MRKNS (363)	-	0	0	58	74	73	82	77
Alfa-hem. strep. (91)	4	0	0	51	40	-	-	33
Beta-hem. strep. (12)	0	0	0	8	8	-	17	0
Streptococcus pneumoniae (15)	7*	0	0	0	0	-	33	-
Enterococcus spp. (52)	15	0	0	69	-	-	-	48
Corynebacterium spp. (22)	55	0	0	59	64	5	23	32

*MIK: 0.38 µg/ml (orta duyarlı).

(8) KAN KÜLTÜRLERİNDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI

Pınar YÜCE, Kutbettin DEMİRDAĞ, Ahmet KALKAN, Mehmet ÖZDEN, Affan DENK, S. Sırrı KILIÇ

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Bu çalışmada, Haziran 1999-Aralık 2003 tarihleri arasında Klinik Bakterioloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Laboratuvarında

Tablo 1: Kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar.

Mikroorganizma	n	%
S. aureus	59	13.9
Brucella spp.	57	13.4
Candida spp.	53	12.5
E. coli	48	11.3
Acinetobacter spp.	44	10.4
Pseudomonas spp.	41	9.7
S. epidermidis	39	9.2
Salmonella spp.	17	4
Klebsiella spp.	14	3.3
Serratia spp.	14	3.3
S. pneumoniae	8	1.9
Streptococcus spp.	7	1.6
Enterococcus spp.	6	1.4
Citrobacter spp.	4	0.9
Proteus spp.	4	0.9
S. maltophilia	4	0.9
Enterobacter spp.	3	0.7
Neisseria spp.	1	0.2

kandan izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Kan kültürü için otomatize BACTEC 9050 (Becton-Dickinson) sistemi kullanılmıştır. 7. günde üreme olmayan örnekler negatif olarak değerlendirilirken, bruselloz ve infektif endokardit ön tanısı ile gelen örneklerin kültürleri 21 gün bekletilmiştir. Mikroorganizmaların identifikasyonu konvansiyonel yöntemlerle, antibiyotik duyarlılıkları NCCLS önerilerine göre Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. Enfeksiyon etkeni olarak tanımlanan 423 suşun dağılımı tablo 1'de, antimikrobiyallere direnç durumları tablo 2 ve 3'de sunulmuştur.

Tablo 2: İzole edilen stafilocoklarda antimikrobiklere direnç (n).

Mikroorganizma(n)	Fusidik asit	Siprofloksasin	TMP/SMZ
MRSA (41)	1	9	15
MRSE (22)	6	9	6
MSSA (18)	-	1	2
MSSE (17)	-	-	2

TMP/SMZ: Trimetoprim/sulfametoksazol, MRSA: Metisiline dirençli S. aureus, MSSA: Metisiline duyarlı S. aureus, MRSE: Metisiline dirençli S. epidermidis, MSSE: Metisiline duyarlı S. epidermidis.

Tablo 3: İzole edilen Gram negatif mikroorganizmaların antimikrobiyallere direnç durumları [n(%)].

Mikroorganizma (n)	AMC	CRO	TZP	MEM	CIP	AK
E.coli (48)	22 (45.8)	14 (29.1)	3 (6.2)	1 (2)	13 (27)	1 (2)
Acinetobacter spp. (44)	29 (66)	32 (72.7)	4 (9)	1 (2.2)	9 (7.4)	8 (18)
Pseudomonas spp. (41)	29 (70.7)	19 (46.3)	2 (4.8)	5 (12)	6 (14.6)	1 (2.4)
Klebsiella spp. (14)	9 (64.2)	7 (50)	1 (7)	-	3 (21.4)	2 (14.2)
Serratia spp. (14)	10 (71.4)	5 (35.7)	1 (7)	1 (7)	1 (7)	-
Proteus spp. (4)	2	2	-	-	-	-
Citrobacter spp. (4)	2	2	1	-	1	-
S. maltophilia (4)	1	2	-	-	-	-
Enterobacter spp. (3)	2	3	1	-	3	1
Toplam (176)	106 (60.2)	86 (48.8)	13 (7.3)	8 (4.5)	36 (20.4)	13 (7.3)

AMC: Amoksisilin-klavulanik asit, CRO: Seftriakson, TZP: Piperasilin-tazobaktam, MEM: Meropenem, CIP: Siprofloksasin, AK: Amikasin

(9) POLİKLİNİK HASTALARINDA ÜRİNER *ESCHERICHIA COLI* SUŞLARININ ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI

M. Bülent ERTUĞRUL*, Nurgül ÇOLAK*, Meltem KÜÇÜKYILMAZ**, Tahsin KARAASLAN***

* İstanbul Özel Medicine Hospital, Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İSTANBUL

** İstanbul Özel Medicine Hospital, Genel Cerrahi Kliniği, İSTANBUL

*** İstanbul Özel Medicine Hospital, İç Hastalıkları Kliniği, İSTANBUL

Üriner sistem infeksiyonu piyüri ve klinik semptomlar eşliğinde böbrekte, toplayıcı sistemde ve/veya mesanede bakteri bulunmasıdır ve bu terim asemptomatik bakterüriden piyelonefrite kadar çok çeşitli klinik durum için kullanılmaktadır. Bu infeksiyonlardan en sık (% 50-90) izole edilen bakteri *Escherichia coli*'dir.

Bu çalışmada 15 Ekim 2003-15 Şubat 2004 arasında, hastanemizde polikliniklere başvuran hastalardan laboratuvarımıza gönderilen idrar örneklerinden izole edilen 75 *E.coli* suşunun üriner sistem infeksiyonlarında sık kullanılan antibiyotikler olan ampisilin, kotrimoksazol, nitrofurantoin, gentamisin, siprofloksasin ve seftriaksona duyarlılıkları araştırılmıştır. Antibiyotik duyarlılık testleri NCCLS M2-A7 ve M100-S11'de tanımlandığı biçimde disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. Orta derecede duyarlı olan suşlar dirençli olarak alınmıştır.

Suşlarda en yüksek direnç ampisiline karşı gözlenirken (% 28), en düşük direnç nitrofrantoinde saptanmıştır (% 4). Seftriakson, gentamisin, siprofloksasin ve kotrimoksazol direnci sırasıyla % 7, % 7, % 8 ve % 8 olarak bulunmuştur.

Altı suшта görülen siprofloksasin direnci anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak hastanemizde polikliniğe başvuran ve basit sistit tanısı düşünülen hastalarda empirik tedavide nitrofurantoin uygun bir seçenek olarak gözükmele birlikte bu antibakteriyelin empirik tedavide önerilebilmesi için alternatif olan kotrimoksazol ve siprofloksasinle karşılaştırmalı klinik çalışmalara gereksinim vardır. Polikliniğe başvuran ve piyelonefrit düşünülen hastalarda ise empirik parenteral tedavi için seftriakson veya başka bir üçüncü kuşak sefalosporinin ilk seçenek olarak düşünülmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

(10) KLİNİK ÖRNEKLERDEN İZOLE EDİLEN *KLEBSIELLA* İZOLATLARININ ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARI

Zafer ÇETİNKAYA, Orhan Cem AKTEPE, İhsan Hakkı ÇİFTÇİ, Birol ŞAFAK, Mustafa ALTINDİŞ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, AFYON

Çalışmamızda 2003 yılında çeşitli klinik örneklerden izole edilen *Klebsiella* suşlarının antimikrobiyal ajanlara duyarlılıklarının karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2003 yılında laboratuvarımıza gelen klinik örneklerden rutin mikrobiyolojik yöntemlerle izole edilen suşların identifikasyonu ve antibiyotiklere duyarlılıklarının tanımlanmasında Mini API (BioMerioux-France) panelleri kullanılmıştır.

Çalışmada 45 idrar, 6 balgam, 5 yara ve 3 genital sürüntü örneğinden 59 *Klebsiella* suşu izole edilmiş, bunlar 33 *K. pneumoniae*, 13 *Klebsiella* spp., 10 *K.oxytoca* ve 3 *K. ornithinolytica* şeklinde dağılım göstermiştir.

İzolatlarla karşı en etkili antimikrobiyal ajanların meropenem (% 100), imipenem (% 95), amikasin (% 93), siprofloksasin (% 90), gentamisin (% 80), sefotaksim (% 78) ve seftazidim (%76) olduğu belirlenmiş; tikarsiline % 90 ve piperasiline % 46 oranında direnç geliştiği saptanmıştır.

Sonuç olarak; karbapenemlere duyarlılığın devam ettiği, direnç gelişiminin önlenmesinde antibiyogram ile belirlenen

etkin antibiyotiklerin dikkatli kullanımının uygun olacağı kanısına varılmıştır.

Tablo: 59 *Klebsiella* izolatının antibiyotiklere duyarlılığı.

Antibiyotikler	Duyarlı (%)	Orta duyarlı (%)	Dirençli (%)
Meropenem	59 (100)	-	-
İmipenem	56 (95)	3 (5)	-
Amikasin	55 (93)	2 (3)	2 (3)
Siprofloksasin	53 (90)	-	6 (10)
Gentamisin	47 (80)	4 (7)	8 (14)
Sefotaksim	46 (78)	3 (5)	10 (17)
Seftazidim	45 (76)	-	14 (24)
Tobramisin	45 (76)	2 (3)	12 (20)
Trimetoprim-sulfametoksazol	44 (75)	-	15 (25)
Sefepim	44 (75)	2 (3)	13 (22)
Amoksisilin	41 (69)	11 (19)	7 (12)
Piperasilin	20 (34)	12 (20)	27 (46)
Tikarsilin	3 (5)	3 (5)	53 (90)

(11) **PSEUDOMONAS AERUGINOSA'DA ÇEŞİTLİ DİRENÇ MEKANİZMALARININ SAPTANMASI****Sabiha KARAYAY GÜNER, Nezahat GÜRLER***İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL*

Fırsatçı patojen olan *Pseudomonas aeruginosa* çeşitli enfeksiyonlarda etkindir. Bu enfeksiyonların son yıllarda hastane ortamında gittikçe arttığı, bakterilerin bu ortamda çok kolay barındığı ve dirençli suşların giderek arttığı gözlenmektedir.

Bu çalışmada, laboratuvarlarımıza gönderilen çeşitli muayene maddelerinden izole edilen *P. aeruginosa* suşlarının direnç profillerinin belirlenmesi, dirençli suşlarda bu dirence neden olan genlerin saptanması ve bu suşların moleküler olarak tiplendirilmesi amaçlanmıştır.

İzole edilen 150 suşun 38'i disk difüzyon ve agar dilüsyon yöntemleriyle saptanan direnç profillerine göre üç farklı gruba ayrılmıştır: I-imipenem ve meropenem dirençli grup, II-imipenem ve meropenem zon çapları arasında 8 mm ya da 2 dilüsyon fark gösteren grup, III-seftazidime dirençli grup.

I.grupta metallo beta-laktamaz varlığını araştırmak amacıyla IMP-1 ve VIM-1 enzimleri, II. grupta efluks sisteminin aşırı ifadesini (ekspresyonunu) göstermek için *mexR* geni varlığı, III. grupta ise seftazidim direncine neden olabilecek enzimlerden PER-1, OXA-2 ve OXA-10 enzimleri araştırılmıştır. Ülkemizde *P. aeruginosa* suşlarında sık rastlanan enzimler olduğundan PER-1, OXA-2 ve OXA-10 enzimleri ayrıca I. ve II. gruba dahil suşlarda da araştırılmıştır. Tüm bu gruplar içinde yer alan suşlar pulsed field jel elektroforezi (PFGE) ile tiplendirilmiştir. Sonuçlar tabloda özetlenmiştir.

Sonuç olarak hastanemizde, farklı kliniklerden gelen örneklerden izole edilen *P. aeruginosa* suşlarının % 79'unun aynı kökenden kaynaklandığı ve bu suşların da % 90'ının PER-1 ve OXA-2 enzimlerini birlikte taşıdıkları saptanmıştır.

Tablo: Farklı direnç paternine sahip *P. aeruginosa* suşlarında saptanan enzimler ve bu suşların PFGE ile tiplendirme sonuçları.

Grup* (n)	Suş (n)	PFGE tipi	E n z i m l e r					
			IMP-1	VIM-1	PER-1	OXA-2	OXA-10	<i>mexR</i>
I (3)	3	A	-	-	-	-	-	-
II (13)	9	A				+	+	+
	1	B				-	-	+
	1	C				+	-	+
	1	C				-	-	+
	1	E				-	+	+
III(18)	15	A				+	+	
	1	B				-	-	
	2	D				-	-	
I+III(2)	2	A				+	+	
II+III(1)	1	C				+	-	+
I+II+III(1)	1	A				+	+	+

* Grup I: imipenem ve meropenem dirençli, grup II: imipenem ve meropenem zon çapları arasında 8 mm ya da MİK değerlerinde 2 dilüsyon fark gösteren, grup III: seftazidime dirençli.