

(S1)

KAN KÜLTÜRÜNDEN ÜREYEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARI: ÜÇ YILLIK SONUÇLAR

Ayşe WILLKE , Emel AZAK

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

Fakültemiz Hastanesinde üç yıl sürede yatan hastaların kan kültüründe üreyen mikroorganizmalar, antibiyotik duyarlılıkları, yıllar içindeki değişimi irdelenerek hastanemize ait bakteriyemi/fungemi etkenleri ve bunların duyarlılık/dirençlilik paternlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada 2008, 2009 ve 2010 yıllarında 30487 kan kültürü BACTEC 9000 MB (Becton Dickinson, U.S.A) otomasyon sisteminde üreme olmadıkça yedi gün süreyle (bruselloz ön tanısında 21 gün) bekletilmiş, üreme olanlardan gerekli ön işlemler yapılarak VITEC 2® (bioMerieux, France) sisteminde mikroorganizmaların identifikasyon ve antibiyotik duyarlılıkları belirlenmiştir. Gerektiğinde miniAPI® (bioMerieux) ve manuel yöntemlerden yararlanılmıştır.

Çalışma süresince 2094 hastadan alınan 30487 kan kültüründen 3729 (% 12)'unda üreme olmuş, mükerrer kökenler dışlandığında toplam 2792 mikroorganizma değerlendirilmiştir. Yeni Doğan Yoğun Bakım, Erişkin Hematoloji ve Erişkin Acil servisleri en fazla kültür gönderen birimlerdir. Gönderilen kültür sayısına göre en fazla üreme oranı Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi (% 56) kültürlerinden elde edilmiştir. En düşük üreme oranı ise Yanık (% 0) ve Göğüs Cerrahisi'nden (% 3) gelen kültürlerde görülmüştür. Üreyen mikroorganizmaların % 67'sini Gram pozitif kok, % 25'ini Gram negatif basil ve % 4'ünü *Candida* spp. oluşturmuştur. Üreyen mikroorganizmalar içinde koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) (% 48),

Escherichia coli (% 7) ve alfa-hemolitik streptokoklar (% 7) kan kültürlerinde en sık üreyen bakterilerdir. Kan kültürlerinden en sık üreyen mikroorganizmalar ve yıllar içindeki dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. *E.coli* ve *Klebsiella*'daki GSBL pozitiflik oranları Tablo 2'de, nonfermentatiflerde antibiyotik direnç durumu Tablo 3'de, stafilokoklardaki metisilin direnci ve enterokoklardaki glikopeptid direnci Tablo 4'de gösterilmiştir. Kandidaların antifungal duyarlılıkları bu çalışmada değerlendirilmemiştir, kandidaların çoğu *C.albicans* dışı türlerden oluşmaktadır.

Hastanemizde kan kültürlerinden en sık KNS'nin üretilmesi kontaminasyon ayırımının yapılamaması ve/veya hastane kökenlerine bağlı olabilir, bu durum empirik antibiyotik seçiminde dikkate alınmalıdır. Enterokoklarda vankomisin direncinin 2010 yılındaki artışı Hematoloji servisindeki VRE salgını ile ilişkilidir, aslında VRE enfeksiyonları hastanemizde en azından şimdilik sorun değildir. Önemli sorun *Pseudomonas* ve *Acinetobacter* türlerindeki karbapenem direncinin yüksekliği gibi görünmektedir. Ülkemizdeki diğer üçüncü basamak hastanelerinde önemli sorun olan dirençli bakteri enfeksiyonlarının sıklığındaki artışın ulusal ve yerel önlemler gerektirdiği açıktır.

Anahtar sözcükler: antibiyotik direnci, etkenler, kan kültürü

Tablo 1. Kan kültürlerinde en sık üreyen mikroorganizmaların yıllar içindeki dağılımı [n (%)].

Mikroorganizma	2008	2009	2010	Toplam
Koagülaz negatif stafilokok	429 (49)	435 (48)	485 (48)	1349 (48)
<i>Escherichia coli</i>	57 (6)	67 (7)	83 (8)	207 (7)
Alfa-hemolitik streptokok	84 (10)	64 (7)	53 (5)	201 (7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	52 (6)	50 (6)	55 (5)	157 (6)
Enterokok	43 (5)	57 (6)	49 (5)	149 (5)
<i>Klebsiella</i> spp.	37 (4)	51 (6)	65 (6)	153 (5)
<i>Pseudomonas</i> spp.	31 (4)	37 (4)	54 (5)	122 (4)

Tablo 2. *E.coli* ve *Klebsiella* spp.'de GSBL pozitiflik durumunun yıllar içindeki değişimi (%).

	<i>E.coli</i>				<i>Klebsiella</i> spp.			
	2008 n:57	2009 n:67	2010 n:83	Toplam n:207	2008 n:37	2009 n:51	2010 n:65	Toplam n:153
GSBL (pozitif)	79	88	51	70	93	96	78	87

Tablo 4. Stafilokok ve enterokoklarda bazı antibiyotiklere direnç durumunun yıllar içindeki değişimi (%).

	Koagülaz negatif stafilokok				<i>S.aureus</i>				<i>Enterococcus</i> spp.			
	2008 n:429	2009 (n:435)	2010 n:485	Toplam n:1349	2008 n:52	2009 (n:50)	2010 n:55	Toplam n:157	2008 n:43	2009 (n:57)	2010 n:49	Toplam n:149
Oksasilin	70	80	75	75	37	20	20	25				
Vankomisin	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	8	4
Teikoplanin	0.2	0	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	9	3

Tablo 3. *Acinetobacter* spp. ve *Pseudomonas* spp.'de antibiyotik direnç durumunun yıllar içindeki değişimi (%).

	<i>Acinetobacter</i> spp.				<i>Pseudomonas</i> spp.			
	2008 n:16	2009 n:16	2010 n:26	Toplam n:58	2008 n:31	2009 n:37	2010 n:54	Toplam n:122
Doripenem			74	74		17	29	27
İmipenem	56	63	74	65	13	30	42	31
Meropenem	50	63	71	63	13	38	33	29
Sefoperazon-sulbaktam	71	75	70	72	24	41	55	42
Tigesiklin	0	11	21	17				
Siprofloksasin	63	81	78	74	33	43	33	36
Gentamisin	56	63	71	64	13	24	31	25
Amikasin		45	50	48	0	10	23	18
Sefepim	75	81	81	79	26	57	46	44
Seftazidim	71	81	90	82	23	57	48	45
Kolitsin		9	0	3		10	0	3
Piperasilin	75	81	89	82	42	79	59	6
Piperasilin-tazobaktam	63	81	73	72	35	81	53	57

(S2) **KOAGÜLAZ NEGATİF STAFİLOKOKLARDA TEİKOPLANİN KULLANIMI İLE MİNİMAL İNHİBİTÖR KONSANTRASYON DÜZEYİNDEKİ ARTIŞ****Özlem GÜZEL TUNÇCAN¹, Murat DİZBAY¹, Derya TOZLU KETEN¹, Zübeyde Nur ÖZKURT², Gülsan SUCAK², Esin ŞENOL¹**¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Hematoloji Anabilim Dalı, Ankara

Kateter ilişkili kan dolaşım infeksiyonu (KİKDİ), hematolojik maligniteli hastalarda sık görülmektedir. Koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) başlıca etkenlerdir. Ülkemizde teikoplanin bu infeksiyonların tedavisinde sık kullanılmaktadır. Son yıllarda *Staphylococcus epidermidis* ve *Staphylococcus haemolyticus* suşlarında teikoplanin minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) düzeylerinde artış bildirilmektedir. Çalışmamızda hematolojik maligniteli hastaların KİKDİ'lerinden izole edilen aynı tür KNS suşlarında, teikoplanin tedavisi öncesi ve sonrasında MİK düzeylerinin saptanması ve teikoplanin tedavisinin MİK düzeylerine etkisi araştırılmıştır.

Çalışma Ocak 2006-Ocak 2010 tarihleri arasında hematolojik malignitesi olan ve KİKDİ tanısı konulan hastaların kateter kan örneklerinde üreyen KNS izolatları ile gerçekleştirilmiştir. Tanımlama için BBL Crystal Gram Positive ID Kit kullanılmıştır. Oksasilin duyarlılığı disk difüzyon yöntemiyle, teikoplanin MİK düzeyleri ise E-test yöntemiyle belirlenmiştir.

Çalışmada hematolojik malignitesi olan ve KİKDİ tanısı alan 124 hastadan elde edilen 231 KNS suşu incelenmiştir. Bunların arasından teikoplanin tedavisi alan ve tedavi başladıktan sonraki 7-90 gün içinde tekrar aynı tür KNS üremesi olan toplam 72 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların 26'sında (% 36) hematolojik malignite vardı ve 46'sında (% 64) ise ek

olarak kök hücre nakli yapılmıştı. Hastaların % 62.5'i erkek, % 37.5'i kadındı. Bu hastaların % 81'inde nötropeni mevcuttu. Hastaların yaş ortalamaları 37.15±13.83 (16-64) idi. İzole edilen başlıca KNS suşları *S.epidermidis* (% 47) ve *S.haemolyticus* (% 42) olmuştur.

Tedavi öncesinde ve sonrasında üreyen KNS suşlarında teikoplanin ortalama MİK değerleri sırasıyla 2.1±1.76 ve 4.4±3.89 olarak belirlenmiş ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Teikoplanin DDD dozu ile MİK artışı arasında pozitif korelasyon saptanmış, ancak istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı görülmüştür. Oksasilin dirençli suşlarda teikoplanin MİK artışı anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur (p=0.03). Nötropeni süresi, derinliği, KNS türü, malignite türü ile MİK artışı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sonuç olarak KİKDİ etkeni olan ve özellikle oksasilin dirençli KNS izolatlarında teikoplanin kullanımına bağlı olarak MİK düzeylerinde artış görülmektedir. Tedavi sonrası 90 gün içinde aynı suşla gelişen yeni KİKDİ ataklarının tedavisinde teikoplanin kullanımı açısından dikkatli olunmalıdır.

Anahtar sözcükler: kateter ilişkili kan dolaşım infeksiyonu, koagülaz negatif stafilokok, teikoplanin

(S3) **PAN-ANTİBİYOTİK DİRENÇLİ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* VE *STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA* SUŞLARINA KARŞI SON SEÇENEK AJANLARDAN BİRİ OLAN KOLİSTİNİN İN-VİTRO ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mustafa YILMAZ, Şahin YAZTÜRK, Turgut GÜNEY

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ

Çoklu dirençli bakteriler, özellikle hastanede yatan genel durumu kötü hastalar için önemli bir sağlık riski oluşturmaktadır. Rasyonel olmayan antibiyotik kullanımı ve standart infeksiyon kontrol önlemlerinin yeterince uygulanmaması sonucu bu tür direnç fenotipleri hızlı bir yayılım göstermiş ve Türkiye ile birlikte birçok ülkede ciddi bir tedavi sorunu olarak ortaya çıkmıştır.

Gram negatif bakterilerde gelişen çoklu direnç fenotipleri nedeniyle polipeptit yapılı bir antibiyotik olan kolistin (polimiksin E) önemi tekrar artmaya başlamıştır. Bu çalışmada, Ocak 2004 ve Şubat 2007 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarına gönderilen çeşitli örnekler türüne göre kanlı agar, EMB agar ve çukulata agara ekilmiştir. 37°C'de 24-48 saatlik inkübasyon sonrası üreyen bakterilerin konvansiyonel yöntemler ve API ID32 GN (bioMerieux) yarı otomatik identifikasyon yöntemiyle identifikasyonu yapılmıştır. İdentifikasyon sonucu non-fermentatif Gram olumsuz çomaklardan *Pseudomonas aeruginosa* ve *Stenotrophomonas maltophilia* ola-

rak identifiye edilen suşlar değerlendirilmiştir. İzole edilen bakterilerin in-vitro antibiyotik duyarlılıkları CLSI kriterlerine göre disk difüzyon yöntemiyle belirlenmiştir. CLSI önerileri doğrultusunda yapılan disk difüzyon testleri ile tüm penisilinler, sefalosporinler, monobaktam, karbapenemler, aminoglikozidler ve kinolonlara dirençli bulunan suşlar pan-antibiyotik dirençli kabul edilmiştir.

Pan-antibiyotik dirençli olarak saptanan 57 *P.aeruginosa* suşunun E-test ile yapılan MİK ölçümleri sonucu 32'si (% 56) kolistine duyarlı, 25'i (% 44) değişik düzeylerde dirençli, kolistin bu suşlar için MİK₅₀ ve MİK₉₀ değerleri 2 µg/ml ve 24 µg/ml olarak bulunmuştur.

Pan-antibiyotik dirençli olarak saptanan 10 *S.maltophilia* suşunun dördü kolistine duyarlı, kolistin bu suşlar için MİK₅₀ ve MİK₉₀ değerleri 4 µg/ml ve 24 µg/ml olarak bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: E-test, kolistin, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*

(S4) SON BEŞ YILDA ACINETOBACTER SPP. BAKTEREMİLERİNDE ANTİBİYOTİK DUYARLILIKLARININ DEĞİŞİMİ**Barış ERTUNÇ¹, Gürdal YILMAZ¹, Gülçin BAYRAMOĞLU², İftihar KÖKSAL¹**¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon²Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Acinetobacter spp. Gram negatif, non-fermentatif bir patojen olup antibiyotiklere hızlı direnç geliştirebilmektedirler. Özellikle immünsüprese hastalarda ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda kolonizasyona neden olabilmenin yanı sıra, yara infeksiyonları, pnömoni, üriner sistem infeksiyonları, bakteremi ve menenjit gibi ciddi infeksiyonlara yol açabilmektedirler. *Acinetobacter* spp. ile oluşan bu infeksiyonlarda tedavi seçiminde antibiyotik duyarlılık durumu belirleyici olacağından her hastane kendi

direnç profilini takip etmelidir.

Hastanemizde 2006-2010 yıllarında izole edilen *Acinetobacter* spp. suşlarında çeşitli antibiyotiklere duyarlılık oranları tabloda verilmiştir. Bu sürede anlamlı duyarlılık değişmelerine tabloda p değeri ve koyu yazılımla işaret edilmiştir.

Anahtar sözcükler: *Acinetobacter* spp., antibiyotik, duyarlılık

Tablo. Kan kültüründe izole edilen *Acinetobacter* spp. suşlarında beş yıllık dönemde antibiyotik duyarlılığının değişimi*.

Antibiyotik	2006 n:52	2007 n:55	2008 n:71	2009 n:67	2010 n:71	p
Sefepim	12/50 (24)	12/55 (22)	7/71 (10)	11/65 (17)	10/71 (14)	0.223
Sefotaksim	6/51 (12)	5/53 (9)	3/61 (5)	2/10 (20)	2/71 (3)	0.144
Seftazidim	12/50 (24)	12/55 (22)	7/71 (10)	5/66 (8)	11/71 (15)	0.0495
Amikasin	28/51 (55)	24/54 (44)	28/71 (39)	29/66 (44)	28/71 (39)	0.454
Gentamisin	16/51 (31)	14/55 (25)	10/71 (14)	17/66 (26)	19/71 (27)	0.216
Siprofloksasin	29/52 (56)	30/55 (55)	15/66 (23)	9/43 (21)	15/71 (21)	0.00001
Levofloksasin	35/51 (67)	34/53 (64)	17/70 (24)	17/66 (26)	20/71 (28)	0.00001
İmipenem	48/49 (98)	53/55 (96)	41/71 (58)	21/66 (32)	21/71 (30)	0.00001
Meropenem	51/51 (100)	53/54 (98)	41/67 (61)	21/66 (32)	21/71 (30)	0.0001
Sefoperazon/sulbaktam	20/20 (100)	25/39 (64)	25/56 (45)	10/22 (45)	23/38 (61)	0.0004
Piperasilin/sulbaktam	4/25 (16)	12/53 (23)	6/65 (9)	8/65 (12)	10/71 (14)	0.327
Ampisilin/sulbaktam	-	1/16 (6)	3/38 (8)	8/35 (23)	16/45 (36)	0.008
Kolistin	-	1/1 (100)	8/8 (100)	40/40 (100)	71/71 (100)	1
Tigesiklin	-	-	6/8 (75)	54/57 (95)	15/16 (94)	0.134

* Duyarlı suş sayısı/denenen suş sayısı (duyarlı oranı). -: Denenmedi.

(S5) YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YATAN HASTALARDAN İZOLE EDİLEN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* VE *ACINETOBACTER* İZOLATLARININ BAZI ANTİBİYOTİKLERE DUYARLILIKLARI

Gonca KÜME, Zekeriya TOPU

Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İzmir

Yoğun Bakım Ünite'lerinden gönderilen örneklerden izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter* izolatlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına Ocak-Aralık 2010 tarihleri arasında Dahiliye, Koroner ve Genel Yoğun Bakım Ünite'lerinden gönderilen trakeal aspirat, kan, idrar, yara yeri, balgam örneklerinden izole edilen 79 *Acinetobacter* ve 42 *Pseudomonas aeruginosa* izolatu konvansiyonel yöntemler ve gerektiğinde API ID 28E (bioMerieux, Fransa) kiti ile tanımlanıp, çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları CLSI'ye uygun olarak standart disk diffüzyon yöntemiyle belirlenmiştir. *Pseudomonas aeruginosa* için etkili antibiyotiklerin

sırayla imipenem % 95, amikasin % 93, gentamisin % 74; *Acinetobacter* izolatları için amikasin % 49, imipenem % 23, gentamisin % 15 olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak; Yoğun Bakım Ünite'lerinden gelen örneklerden izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* ve özellikle *Acinetobacter* izolatlarının birçok antibiyotiğe karşı yüksek oranda ve çoklu direnç geliştirdiklerinin gözlenmesi; antibiyotiklerin daha bilinçli ve kontrollü kullanılıp, bu doğrultuda infeksiyon kontrol önlemlerinin alınması gerektiğini göstermiştir.

Anahtar sözcükler: antibiyotik duyarlılığı, yoğun bakım ünitesi

(S6) STAFİLOKOK SUŞLARINDA METİSİLİN DİRENCİNİN, KOLAY UYGULANABİLİR VE DÜŞÜK MALİYETLİ YENİ BİR YÖNTEM YARDIMIYLA BELİRLENMESİ*

Jülide Sedef GÖÇMEN¹, Osman ÇAĞLAYAN², Alpay AZAP³¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara²Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Kırıkkale³Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Bakterioloji Anabilim Dalı, Ankara

Amacımız *Staphylococcus aureus* suşlarının metisilin duyarlılık sonucunu iki saat içerisinde belirlemeyi hedefleyen bir yöntem oluşturmaktır. Çalışmanın esası oksasiline içeren besiyerinde metisiline duyarlı ve dirençli bakterilerin üremeleri arasındaki farkın türbidimetrik olarak belirlenmesine dayanmaktadır.

S.aureus olarak tanımlanan 319 suş MSSA (148) ve MRSA (171) olarak gruplandırıldı. Tüm bakteriler % 5 koyun kanlı agar besiyerine ekilip 24 saat inkübe edildikten sonra uygun bir koloniden 1 McFarland bulanıklığında süspansiyonları hazırlandı. Brain Heart Infüzyon Broth (Difco) besiyeri (kontrol) ile bu besiyerinin içerisine 8 µg/ml konsantrasyonda oksasiline (O1002-Sigma-Aldrich) eklenmiş hali (deney) bakterilerin üreme ortamı olarak kullanıldı. Her bir bakteri hem kontrol hem de deney ortamına eklenip başlangıçta ve 2 saat 37°C inkübasyon sonunda 450 nm'de µQuant mikroplate okuyucu (BioTek)'da bu karışımların absorpsanları ölçüldü. İkinci saat değerlerinden başlangıç değerleri çıkarılarak iki saatlik sürede meydana gelen üremenin oluşturduğu bulanıklık bulundu. Son olarak kontrol ortamı değeri deney ortamı değerine bölünerek iki ortamda meydana gelen üremenin birbirine oranı hesaplandı.

Beklendiği şekilde oksasiline varlığı MSSA'ların

üremesini baskımlarken MRSA'lara daha az etki etti. Bunun sonucu olarak üreme absorpsan oranlarının MRSA'larda 1,783 ve altında; MSSA'larda ise 2,000 ve üzerinde olduğu görüldü. Buna göre 1.8 ve altındaki bir değer o bakterinin MRSA, 2.0 ve üzerindeki bir değer ise MSSA olduğunu göstermektedir. Bu sonuç çalıştığımız metodun klasik metotlarla yapılan MRSA/MSSA ayrımıyla % 100 uyumlu bir test olduğunu ortaya koydu.

Günümüzde MRSA ve MSSA ayrımında klasik metotlara alternatif çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar genellikle kendilerine özgü alt yapı gerektirmekte, birim test maliyetleri de oldukça yüksektir. Bizim denediğimiz metot, mikropakta çalışıldığında yalnızca hemen her laboratuvarında bulunan bir mikropak okuyucu gerektirmekte olup, birim test maliyeti de diğer testlere göre çok düşüktür.

Bu metodu özellikle MRSA-MSSA ayrımını klasik disk difüzyon yöntemiyle yapan laboratuvarlar için hem çabuk, hem ucuz, hem de kolay yapılabilir bir alternatif olarak önermekteyiz.

Anahtar sözcükler: metisilin direnci, sefoksitin direnci, *Staphylococcus spp.*, yeni yöntem

*Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından 2007/5 nolu proje olarak desteklenmiştir.

(S7) *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*'NIN PLANKTONİK VE BİYOFİLM KÜLTÜRLERİNE KARŞI ÇEŞİTLİ DEZENFEKTANLARIN MİNİMUM BAKTERİSİDAL KONSANTRASYONLARININ ARAŞTIRILMASI

Emel MATARACI, A. Alev GERÇEKER

İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Pseudomonas aeruginosa su sistemlerinde, kaynaklarında veya suyla ilgili her ortamda bulunabilen potansiyel patojen bir bakteri olup, genellikle biyofilmler içerisinde gömülü mikrokoloniler halinde üreme eğilimi göstermektedir. Biyofilm, inert veya yaşayan bir yüzeye yapışarak oluşturduğu polimerik matriks içerisinde birbirleriyle haberleşerek varlıklarının devamı için gerekli işlevlerini yerine getiren bakteri topluluğundan oluşan organize bir yapıdır. Bu sebeple biyofilmler planktonik hücrelere göre dezenfektanlara karşı çok daha dirençli olabilmekte, su sistemlerinden etkili bir şekilde temizlenebilmeleri için biyofilmlere karşı dezenfektanların bakterisidal konsantrasyonlarının bilinmesi önem kazanmaktadır. Bu amaçla, *Paeruginosa* ATCC 15442 standart suşunun planktonik ve mikroplaklarda hazırlanan biyofilm kültürlerinde dezenfeksiyon işlemlerinde yaygın kullanılan maddeler olan sodyum hipoklorit (NaOCl) ve benzalkonyum klorürün (BAK) minimum bakterisidal konsantrasyonları (MBK) temiz ve kirli olmak üzere iki farklı deney koşulu altında mikrodilüsyon yöntemiyle tayin edilmiştir. Temas sürelerinin 5, 10, 15, 30, 60 dakika ve 24 saat uygulandığı deneylerde,

NaOCl ve BAK'ın planktonik hücrelere karşı saptanan MBK değerleri temiz koşullarda uygulanan her temas süresi için aynı konsantrasyonda kalıp sırasıyla 60 µg/ml ve 16 µg/ml olarak belirlenirken, kirli koşullarda NaOCl ve BAK'ın MBK değerlerinde sırasıyla dört ve iki kat artış gözlenmiştir. NaOCl'in biyofilmdeki bakteriye karşı MBK değerinin ise, 10 dakikalık temas süresinin sonunda 6000 µg/ml olduğu, bu sürenin 30, 60 dakika ve 24 saate uzatıldığında sırasıyla 4000, 2000 ve 500 µg/ml'ye indiği tespit edilmiştir. BAK'ın ise biyofilmdeki bakteriye karşı belirgin bir bakterisidal aktivite gösteremediği saptanmıştır.

Sonuç olarak, bulgularımız dezenfeksiyon işlemi yapılırken kullanılacak dezenfektan maddenin ve madde konsantrasyonunun biyofilmler üzerine oluşturdukları bakterisidal etkilerinin dikkate alınarak seçilmesi gerektiğini göstermektedir. Çalışmamızda geliştirmiş olduğumuz biyofilm modeli bu etkilerin araştırılmasında yardımcı olabilir.

Anahtar sözcükler: benzalkonyum klorür, biyofilm, *Pseudomonas aeruginosa*, sodyum hipoklorit