

Sağlık Çalışanlarında ve Sağlık Çalışanı Olmayan Kişilerde Konjunktiva Florası ve Stafilokok Taşıyıcılığı

Züleyha YALNIZ AKKAYA*, Hatice ULUDAĞ ALTUN**, Zeliha KOÇAK TUFAN***, Güner ÖZKAN ÜNEY*
Server YAĞCI**, Firdevs ÖRNEK*, Ali Pekcan DEMİRÖZ****

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı sağlık çalışanlarında ve sağlık çalışanı olmayan bireylerdeki oküler florayı ve metisiline dirençli stafilokok sıklığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Sağlık çalışanı olmayan 69 kişi (138 göz) ve 86 sağlık çalışanı (172 göz) olmak üzere toplam 155 olgu (310 göz) çalışmaya dahil edildi. Numuneler alt konjunktiva forniksinden steril eküvyon yardımıyla transport besiyerine alındı ve kanlı, EMB ve çukolata agar ekildi. Üreyen şüpheli kolonilerden Gram boyama, katalaz ve koagülaz testleri yapılarak stafilokoklar tiplendirildi. Metisilin direnci saptamak için, bakteri süspansiyonları, Mueller Hinton agar ekildi ve sefoksitin diski kullanıldı. Sefoksitine dirençli olan bakteriler metisilin dirençli olarak kabul edildi. İzole edilen mikroorganizmalar için antibiyogram, disk difüzyon yöntemi ile yapıldı. Antibiyogramda novobiosin, moksifloksasin, sefazolin, gentamisin, vankomisin ve seftazidim diskleri kullanıldı.

Bulgular: Konjunktiva kültürleri sağlık çalışanı olmayanların %30,4'ünde ve sağlık çalışanlarının %32,6'sında pozitif (p=0,77). Üretilen stafilokokların tümü koagülaz negatif stafilokok idi. Stafilokok taşıyıcılığı ve metisiline dirençli stafilokok taşıyıcılığı bakımından gruplar benzer bulundu (sırasıyla p=0,80, p=0,79). İzole edilen koagülaz negatif stafilokokların %27,1'i metisiline dirençliydi. Sağlık çalışanlarından izole edilen metisiline dirençli koagülaz negatif stafilokokların 2/8'i, sağlık çalışanı olmayanlardan izole edilenlerin 6/8'i seftazidime de dirençliydi.

Sonuç: Sağlık çalışanları ile sağlık çalışanı olmayanlar stafilokok taşıyıcılığı ve metisilin dirençli stafilokok taşıyıcılığı bakımından benzer bulundu.

Anahtar Kelimeler:

Konjunktiva florası,
Stafilokok taşıyıcılığı,
Metisilin resistan stafilokok taşıyıcılığı

Conjunctival Flora in Health Care Workers and in Non Health Care Worker Subjects

SUMMARY

Aim: The aim of this study was to evaluate the conjunctival flora and the frequency of methicillin-resistant *Staphylococcus* carriage.

Material and Method: A total of 155 cases (310 eyes) including 69 non-health-care workers (138 eyes) and 86 health care workers (172 eyes) were included in the study. The samples were obtained from the inferior conjunctival fornix by sterile cotton-tipped applicator and transferred to the transport medium and inoculated into blood, EMB and chocolate agar. The types of *Staphylococcus* species were identified by Gram staining, catalase and coagulase tests from suspected colonies. In order to identify methicillin resistance, the bacterial suspension were inoculated into Mueller Hinton agar, and cefoxitin discs were used. The bacteriae which were cefoxitin resistant were accepted as methicillin resistant. The antibiograms for the isolated microorganisms were performed by disc diffusion method. Novobiocin, moxifloxacin, ceftazolin, gentamicin, vancomycin and ceftazidime discs were used for the antibiograms.

Key Words:

Conjunctival flora,
Staphylococcal carriage,
Meticilline resistant
staphylococcal carriage

Results: The conjunctival cultures were positive in 30.4% cases among non-health-care workers and 32.6% cases among health care workers ($p=0.77$). All of the *Staphylococcus* species were coagulase negative. The groups were similar regarding the *Staphylococcus* carriage and methicillin-resistant *staphylococcus* carriage ($p=0.80$, $p=0.79$ respectively). Methicilline resistance demonstrated a rate of 27.1% among the coagulase-negative *Staphylococcus* species. The 2/8 of the methicillin-resistant coagulase-negative *Staphylococcus* species which were isolated from health-care workers and 6/8 from non-health-care workers were ceftazidime resistant.

Conclusion: The health-care workers and non-health care workers in the sample were similar regarding the staphylococcal carriage and methicilline-resistant staphylococcal carriage.

Giriş

Doğumda oluşan oküler flora, oküler travma, kullanılan ilaçlar, geçirilen cerrahi işlemlerden etkilenmektedir ve hayat boyu değişime uğramaktadır.¹⁻⁴ Hastanelerde hastane kaynaklı enfeksiyonlara yol açan dirençli bakterilerin sağlık çalışanlarının normal florasına yerleşerek oküler florayı değiştirmesi söz konusudur.⁵

Oküler flora endoftalmilerin kaynağı olması bakımından önemlidir. Katarakt cerrahisi sırasında aközün normal flora ile kontamine olması ve endoftalmili gözlerden izole edilen bakteriler ile normal oküler floradan izole edilenlerin benzer olması oküler floranın endoftalmiye neden olduğunu destekleyen bulgulardır.^{6,7} Bu nedenle oküler flora daha dirençli mikroorganizmalar yerleştiğinde, endoftalmilere daha dirençli bakterilerin neden olacağı varsayılabilir.⁵

Bizim çalışmamızın amacı sağlık çalışanlarında ve sağlık çalışanı olmayan bireylerdeki oküler florayı ve metisiline dirençli stafilokok (MRS) sıklığını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu kesitsel çalışma Etik Kurul onayı alındıktan sonra Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı. Kültür alınmadan önce bireyler işlemlerle ilgili bilgilendirildi ve Gönüllü Onam Formu alındı. Yaş ve cinsiyet bakımından uyumlu olan Sağlık Çalışanlarından ve Göz Hastalıkları Polikliniği'ne gözlük muayenesi için başvuran ve başka bir sağlık kuruluşunda çalışmayan kişilerden konjunktiva sürüntüsü alındı.

Oküler enfeksiyon varlığı, son bir hafta içinde ve halihazırda topikal veya sistemik antibiyotik kullanımı ve 18 yaşından küçük olma dışlanma kriterleri olarak kabul edildi. Çalışmaya dahil edilen kişiler diabetes mellitus varlığı, tiroid hastalığı hikayesi, kronik böbrek yetmezliği, siste-

mik veya topikal kortikosteroid kullanımı (halihazırda), immün süpresyon, geçirilmiş oküler cerrahi veya enjeksiyon, topikal antibiyotik kullanımı (son 3 ay içerisinde), sistemik antibiyotik kullanımı (son 3 ay içerisinde) ve prezervanlı damla kullanımı (son 3 ay içerisinde) bakımından sorgulandı. Kuru göz çalışma grubunun (DEWS) kriterlerine göre evre 1 ve 2 kuru gözü bulunanlar hafif-orta kuru göz ve evre 3 ve 4 olanlar şiddetli kuru göz olarak sınıflandırıldı.⁸

Örnekler her iki gözün alt konjunktiva forniksinden steril eküvyon yardımı ile tek kullanımlık Stuart transport besiyerine alınarak laboratuvara gönderildi. Örneklerin kanlı agar, EMB ve çukulata agara ekimleri yapıldı. Plaklar 37°C'de 24-48 saat inkübe edildi. Üreyen şüpheli kolonilerden Gram boyama, katalaz ve koagülaz testleri yapılarak stafilokokların tiplendirilmesi sağlandı. *Staphylococcus aureus* ve koagülaz negatif suşların metisilin direncini saptamak için, 0,5 McFarland bulanıklığına göre hazırlanan bakteri süspansiyonları, Mueller Hinton agara ekildi. Metisilin direncinin belirlenmesi için Sefoksitin (30 µg) diski kullanıldı. Zon çapı Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) önerileri doğrultusunda değerlendirildi.⁹ Sefoksitine dirençli olan bakteriler metisilin dirençli olarak kabul edildi. İzole edilen mikroorganizmalar için antibiyogram, CLSI önerileri doğrultusunda Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile yapıldı.⁹ Antibiyogramda novobiosin, moksifloksasin, sefazolin, gentamisin, vankomisin ve seftazidim diskleri (Oxoid, UK) kullanıldı.

İstatistiksel analiz SPSS 11.0 programı (Chicago, ABD) ile yapıldı. İki grup arasında üreme bakımından fark olup olmadığına ki kare testi ile bakıldı. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Sağlık çalışanı olmayan 69 kişi (138 göz) ve 86 sağlık çalışanı (172 göz) olmak üzere toplam 155 olgu (310 göz) çalışmaya dahil edildi. Olguların demografik özellikleri tablo 1’de gösterilmiştir. Sağlık çalışanı olmayanların %30,4’ünde ve sağlık çalışanlarının %32,6’sında üreme tespit edildi ve gruplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı görüldü ($p=0,77$) (Tablo 2). Üretilen stafilocokların tümü koagülaz negatif stafilocok (KNS) idi. Stafilocok taşıyıcılığı ve metisiline dirençli stafilocok taşıyıcılığı bakımından gruplar benzer bulundu (sırasıyla $p=0,80$, $p=0,79$) (Tablo 2).

İzole edilen KNS’lerin %27,1’i metisiline dirençliydi. Sağlık çalışanlarından izole edilen metisiline dirençli ko-

gülaz negatif stafilocokların (MRKNS) 2/8’i, sağlık çalışanı olmayanlardan izole edilenlerin 6/8’i seftazidime de dirençliydi. MRKNS haricinde seftazidime dirençli başka mikroorganizma mevcut değildi. Sağlık çalışanı bir olgunun sol gözünden izole edilen MRKNS’nin moksifloksasin orta dirençli olduğu görüldü. Başka hiçbir izolatta moksifloksasin direnci tespit edilmedi.

Sağlık çalışanı olma, kontakt lens kullanımı, diabetes mellitus varlığı, oküler cerrahi hikayesi, son 3 ayda topikal antibiyotik kullanımı, son 3 ayda prezervanlı damla kullanımı ile stafilocok veya MRKNS taşıyıcılığı arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı (Tablo 3). İncelenen faktörlerden sadece hafif-orta düzeyde kuru gözün 3,56 kat daha fazla MRKNS taşıyıcılığına neden olduğu için bir risk faktörü olduğu tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 1: Çalışmaya dahil edilen olguların özellikleri

	Sağlık çalışanları (n=86 kişi, 172 göz)	Sağlık çalışanı olmayanlar (n=69 kişi, 138 göz)	p değeri
Yaş Ortanca (min-maks)	36 (19-65)	42 (20-70)	0,52
Kadın/Erkek	36/50	20/49	0,97
Hafif orta kuru göz varlığı	6 (%7)	7 (%10)	0,56
Diabetes Mellitus hikayesi	3 (%3,5)	5 (7,2)	0,46
Kontakt lens kullanımı	4 (%4,7)	-	-
Tiroid fonksiyon bozukluğu hikayesi veya varlığı	1 (%1,2)	3 (%4,3)	-
Son 3 ayda topikal antibiyotik kullanımı	-	1 (%1,4)	-
Oküler cerrahi hikayesi	-	2 (%2,9)	-
Son 3 ayda prezervanlı damla kullanımı	-	1 (%1,4)	-

Tablo 2. Sağlık çalışanlarında ve sağlık çalışanı olmayanlarda konjunktiva kültürlerinin üreme özellikleri

	Sağlık çalışanları (n=86 kişi, 172 göz)	Sağlık çalışanı olmayanlar (n=69 kişi, 138 göz)	p değeri
Üreme	28/86 (%32,6)	21/69 (%30,4)	0,77
Lateralite (ünilateral/bilateral)	28/0	12/9	<0.001
Stafilocok taşıyıcılığı	24/86 (%27,9)	18/69 (%26,1)	0,80
MRKNS taşıyıcılığı	8/86 (%9,3)	5/69 (%7,2)	0,79
İzolatlar (sağ + sol gözden)			
KNS	16	17	
MRKNS	8	8	
<i>Micrococcus spp.</i>	1		
<i>Corynebacterium spp.</i>	2	3	
..α-Hemolitik	1	1	
.. <i>Streptococcus spp.</i>			
.. <i>(Enterococcus spp.)</i>			
.. <i>Corynebacterium spp.</i>		1	
..+α-Hemolitik			
.. <i>Streptococcus spp.</i>			

MRKNS: Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilocok, KNS: koagülaz negatif stafilocok

Tablo 3: Stafilokok ve metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok taşıyıcılığı için risk faktör analizi

	Stafilokok taşıyıcılığı				MRKNS taşıyıcılığı			
	Phi korelasyon katsayısı	p değeri	Odds oranı	%95 GA	Phi korelasyon katsayısı	p değeri	Odds oranı	%95 GA
Sağlık çalışanı olma	0,59	0,8	1,3	0,34-4,94	0,20	0,7	1,09	0,53-2,24
Cinsiyet	0,217	0,159	2,59	0,67-9,94	0,25	0,756	1,123	0,54-2,33
Kontakt lens kullanımı	-0,042	-	0,72	0,06-7,68	-	-	-	-
Son 3 ayda prezervanlı damla kullanımı	-0,105	0,498	-	-	-0,132	0,1	-	-
Oküler cerrahi veya enjeksiyon hikayesi	-0,105	0,498	-	-	0,59	0,463	2,73	0,16-44,6
Son 3 ayda topikal antibiyotik kullanımı	-0,105	0,498	-	-	0,132	0,1	-	-
Hafif orta kuru göz hastalığı	-0,023	0,881	0,873	0,14-5,21	0,182	0,023*	3,56	1,12-11,32
Diabetes Mellitus	-0,150	0,332	-	-	-0,011	0,891	0,89	0,17-4,60

MRKNS: Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilokok, GA: güven aralığı, *anlamli korelasyon

Tartışma

Bu çalışmada sağlık çalışanlarında ve sağlık çalışanı olmayanlarda stafilokok taşıyıcılığı, metisilin dirençli stafilokok taşıyıcılığı ve direnç özellikleri incelendi.

Düşük insidansa (%0,015-0,25) sahip olmakla birlikte görme ve göz kaybı ile sonuçlanabilen endoftalmiler konjunktiva florasından köken almaktadır.^{6,7,10} Hastane florasında dirençli bakterilere daha sık rastlanması,⁵ sağlık çalışanlarının konjunktiva florasına dirençli bakterilerin yerleşebileceğini ve endoftalmilerin daha dirençli bakteriler tarafından oluşturulabileceğini akla getirmektedir.¹¹

Konjunktiva kültürlerinden elde edilen üremeler %37,7 - %83^{2,12-14} arasında değişmektedir. Çeşitli lokal ve sistemik durumlarda oküler flora incelenmiştir. Parkinson hastalarının %81,1'inde, diyabetik hastaların %94,1'inde, Behçet hastalarının %92'sinde konjunktiva kültürlerinde üreme tespit edilmiştir.^{13,15,16} Katarakt ameliyat öncesi %39,2-75,5^{17,18} topikal antiglokomatöz kullananlarda ise %29,6'sında¹² üreme olduğu rapor edilmiştir. Literatüre benzer şekilde bizim olgularımızın da %31,6'sında üreme izlendi (sağlık çalışanlarında %32,6 ve sağlık çalışanı olmayanlarda %30,4, p=0,77).

Normal insanların, Behçet hastalığı, diabetes mellitus ve immün yetmezlik gibi sistemik hastalığı bulunanların, kuru gözü bulunanların normal konjunktival florasından ve endoftalmilerden de en sık üretilen mikroorganizma KNS'dir.^{2,3,10,13,15,16,19,20} Park ve arkadaşları katarakt cerrahisinden hemen önce alınan numunelerden 385 gözün 291'inde üreme olduğunu ve 363 bakteri izole edildiğini ve izolatların %72,45'inin KNS olduğunu bildirmiştir.¹⁸ Topikal antiglokomatöz damla kullananlarda izolatların %29,6'sında, kontrol grubunda ise %29,8'inde olmak üze-

re en sık üretilen bakterinin KNS olduğu bildirilmiştir.¹² Başka bir çalışmada ise kataraktlı gözlerin %65'inde ve glokomlu gözlerin %52'sinde KNS tespit edilmiştir.² Honda ve arkadaşları benzer şekilde antiglokomatöz damla kullananlardan elde edilen izolatların %57,8'inde, kontrol grubunda ise %50'sinde KNS tespit etmişlerdir.¹⁴ Primer Sjögren Sendromlu kuru göz olguları ile normal olgular Gram-pozitif bakteri izolasyonu bakımından benzer bulunmuştur ve her iki grupta da KNS ilk sırayı almıştır.²¹ Yukarıdaki çalışmaların aksine diyabette en sık izole edilen mikroorganizmanın *S. aureus* olduğunu bildiren çalışmalar da vardır.^{15,22}

Yaş, diabetes mellitus, immünsüpresyon, nötropeni, atopi, kuru göz ve cilt hastalığının konjunktiva florasından üretilen mikroorganizmaların sayı ve tipinin artmasına neden olan faktörler olabileceği bildirilmiştir.^{10,19,23} Martin ve arkadaşları çalışmada diyabetli olguların konjunktival kültürlerinde anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bildirmiştir (%94'e karşı %73). Aynı çalışmada diyabet ve özellikle diyabetik retinopati varlığı potansiyel olarak daha patojen bakterilerin varlığını işaret ettiği vurgulanmıştır.¹⁰ Diyabetik glokomlu hastalarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kültür pozitifliği daha fazla bulunmuştur.¹² Diyabetlilerde hemoglobin A1C düzeyinin, diyabetik retinopati ve glikozüri varlığının üremeyi etkilemediğini bildiren çalışmalar da vardır.¹⁷ Başka bir çalışmada da lokal ve sistemik risk faktör potansiyeli taşıyanların %57'sinde üreme tespit edilirken hiçbir potansiyel risk faktörü taşımayanlarda ise %18'inde üreme tespit edilmiştir. Fakat bu çalışmada risk faktör analizi yapılmamıştır.¹⁹ Diyabetiklerde üremenin daha fazla olduğu ve kan kreatinin düzeyi yüksek olan diyabetiklerde ve diyabetik olmayanlarda üremenin daha fazla olduğu bildirilmiştir.²²

Parkinson Hastalığında üreme bakımından fark bulunmazken *S. aureus*'un anlamlı olarak daha fazla izole edildiği bildirilmiştir, fakat risk faktör analizi yapılmamıştır.¹³

Literatürde sağlık çalışanı olmanın MRKNS taşıyıcılığı bakımından bir risk olup-olmadığını inceleyen tek çalışma yer almaktadır.²⁴ Otuz sekizi (%9,5) sağlık çalışanı olmak üzere toplam 399 ardışık katarakt cerrahisi geçirecek olan hastanın dahil edildiği bu çalışmada sağlık çalışanı olmanın MRS kolonizasyonu için bir risk faktörü olmadığı, yaşla birlikte kolonizasyonun arttığı, diyabet varlığında ise kolonizasyonun azaldığı bildirilmiştir.²⁴

Çalışmamızda sağlık çalışanları ile sağlık çalışanı olmayanlar kültür pozitifliği, stafilocok taşıyıcılığı ve metisilin dirençli stafilocok taşıyıcılığı bakımından benzer bulundu.

İncelenen diğer faktörlerden hafif-orta kuru göz MRKNS taşıyıcılığı için bir risk faktörü olarak ortaya çıktı. Serimizde şiddetli kuru gözü bulunan olgu yoktu. Kuru

gözü olanlar ve normal kişilerin kültür pozitifliği bakımından benzer olduğunu bildiren çalışma da vardır.²⁰

Gram-pozitif izolatların %5,1'inde moksifloksasin direnci tespit edilirken, Gram-negatif izolatlarda moksifloksasin direnci görülmediği bildirilmiştir.¹⁸ Bizim izole ettiğimiz MRKNS'lerin sadece bir tanesinde moksifloksasine karşı orta düzeyde direnç tespit edildi. Ayrıca izole edilen toplam 16 MRKNS'nin yarısı seftazidime de dirençli bulundu. İzole ettiğimiz bakterilerde sefazolin, gentamisin ve vankomisin direnci gözlenmedi.

Metisilin dirençli stafilocoklara sadece hastane kaynaklı enfeksiyonlarda değil toplum kaynaklı enfeksiyonlarda da rastlandığı bildirilmiştir.²⁵ Bizim çalışmamızda da sağlık çalışanları ile sağlık çalışanı olmayanların MRKNS taşıyıcılığı bakımından benzer bulunması (p=0,79) bu yayınları destekler niteliktedir.

Sonuç olarak sağlık çalışanları ile sağlık çalışanı olmayanlar stafilocok taşıyıcılığı ve metisilin dirençli stafilocok taşıyıcılığı bakımından benzer bulundu.

Kaynaklar

1. Ermis SS, Aktepe OC, Inan UU, Ozturk F, Altindis M. Effect of topical dexamethasone and ciprofloxacin on bacterial flora of healthy conjunctiva. Eye (Lond). 2004;18:249-52.
2. de Kaspar HM, Kreidl KO, Singh K, Ta CN. Comparison of pre-operative conjunctival bacterial flora in patients undergoing glaucoma or cataract surgery. J Glaucoma 2004;13:507-9.
3. Yamauchi Y, Minoda H, Yokoi K et al. Conjunctival flora in patients with human immunodeficiency virus infection. Ocul Immunol Inflamm 2005;13:301-4.
4. Isenberg SJ, Apt L, Yoshimori R, Alvarez SR. Bacterial flora of the conjunctiva at birth. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1986;23:284-6.
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control 2004;32:470-85.
6. Ariyasu RG, Nakamura T, Trousdale MD, Smith RE. Intraoperative bacterial contamination of the aqueous humor. Ophthalmic Surg 1993;24:367-74.
7. Bannerman TL, Rhoden DL, McAllister SK, Miller JM, Wilson LA. The source of coagulase-negative staphylococci in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A comparison of eyelid and intraocular isolates using pulsed-field gel electrophoresis. Arch Ophthalmol 1997;115:357-61.
8. The definition and Classification of Dry Eye Disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007). Ocul Surf 2007;75-92.
9. Institute CaLS. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved Standard M2-A9. Wayne, PA2010.
10. Martins EN, Alvarenga LS, Hofling-Lima AL et al. Aerobic bacterial conjunctival flora in diabetic patients. Cornea 2004;23:136-42.
11. Munoz-Price LS, Arheart KL, Mills JP et al. Associations between bacterial contamination of health care workers' hands and contamination of white coats and scrubs. Am J Infect Control 2012;40:e245-8.
12. Sen EM, Yilmaz MB, Dansuk Z et al. Effect of chronic topical glaucoma medications on aerobic conjunctival bacterial flora. Cornea 2009;28:266-70.
13. Kusbeci T, Kusbeci OY, Aktepe OC, Yavas G, Ermis SS. Conjunctival flora in patients with Parkinson's disease. Curr Eye Res 2009;34:251-6.
14. Honda R, Toshida H, Suto C et al. Effect of long-term treatment with eyedrops for glaucoma on conjunctival bacterial flora. Infect Drug Resist 2011;4:191-6.
15. Bilen H, Ates O, Astam N, Uslu H, Akcay G, Baykal O. Conjunctival flora in patients with type 1 or type 2 diabetes mellitus. Adv Ther 2007;24:1028-35.
16. Gunduz A, Cumurcu T, Seyrek A. Conjunctival flora in Behcet patients. Can J Ophthalmol 2008;43:476-9.
17. Suto C, Morinaga M, Yagi T, Tsuji C, Toshida H. Conjunctival sac bacterial flora isolated prior to cataract surgery. Infect Drug Resist 2012;5:37-41.
18. Park SH, Lim JA, Choi JS, Kim KA, Joo CK. The resistance

patterns of normal ocular bacterial flora to 4 fluoroquinolone antibiotics. Cornea 2009;28:68-72.

19. Mino de Kaspar H, Shriver EM, Nguyen EV et al. Risk factors for antibiotic-resistant conjunctival bacterial flora in patients undergoing intraocular surgery. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2003;241:730-3.
20. Hori Y, Maeda N, Sakamoto M, Koh S, Inoue T, Tano Y. Bacteriologic profile of the conjunctiva in the patients with dry eye. Am J Ophthalmol 2008;146:729-34.
21. Iskeleli G, Bahar H, Mamal Torun M, Buttanri B, Özkan Ş. [Assesment of conjunctival bacterial flora in dry eye patients.]. Turkish J Ophthalmol 2004;34:333-7.
22. Fernandez-Rubio ME, Rebolledo-Lara L, Martinez-Garcia M, Alarcon-Tomas M, Cortes-Valdes C. The conjunctival bacterial pattern of diabetics undergoing cataract surgery. Eye (Lond) 2010;24:825-34.
23. Sullivan DA, Allansmith MR. The effect of aging on the secretory immune system of the eye. Immunology 1988;63:403-10.
24. Olson R, Donnenfeld E, Bucci FA et al. Methicillin resistance of Staphylococcus species among health care and nonhealth

care workers undergoing cataract surgery. Clin Ophthalmol 2010;4:1505-14.

25. Zetola N, Francis JS, Nuermberger EL, Bishai WR. Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus: an emerging threat. Lancet Infect Dis 2005;5:275-86.

Kimlik

Geliş Tarihi: 15.12.2012

Kabul Tarihi: 25.01.2013

* Op.Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara

** Uzm.Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara

*** Doç.Dr., Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

**** Prof.Dr., Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara

Yazışma Adresi: Züleyha Yalnız Akkaya, Yukarıöveçler Mah. 1238 Cad. No: 12/34 Çankaya, Ankara

e-posta: zyalniz@yahoo.com,