



## Fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi sırasında ön kamaradaki bakteriyel kontaminasyon

Bacterial contamination in the anterior chamber during phacoemulsification cataract surgery

Bengü Ekinci Köktekir<sup>a\*</sup>, Bekir Sıtkı Aslan<sup>b</sup>, Sunay Duman<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

<sup>b</sup>TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Hastanesi, Göz Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>c</sup>Serbest Hekim, Kızılay, Ankara, Türkiye

### MAKALE BİLGİLERİ

#### Makale geçmişi

Geliş 30 / 06 / 2011

Kabul 05 / 07 / 2011

#### \* Yazışma Adresi:

Bengü Ekinci Köktekir  
Selçuk Üniversitesi, Selçuklu Tıp Fakültesi  
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı  
Alaattin Keykubat Kampüsü  
Selçuklu / Konya, Türkiye  
e-posta: benguekinci@hotmail.com

#### Anahtar Kelimeler:

Bakteriyel kontaminasyon  
Ön kamara sıvı örneği  
Konjunktival sürüntü  
Endoftalmitis  
Fakoemülsifikasyon  
Katarakt cerrahisi

#### Keywords:

Bacterial contamination  
Anterior chamber aspirates  
Conjunctival swabs  
Endophthalmitis  
Phacoemulsification  
Cataract surgery

### ÖZET

Bu çalışma fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisinde, cerrahinin başında ve sonunda ön kamaradaki bakteriyel kontaminasyon oranını saptamayı amaçlamaktadır. Bu prospektif çalışmaya, %5'lik povidine iodine sonrası fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi ve göz içi merceği uygulanan 33 hastanın 33 gözü dahil edildi. Hastaların hiçbirine ameliyat öncesi antibiyotik uygulanmadı. Ameliyatın başında ve sonunda olmak üzere, 2 kez 26G enjektör ile ön kamara sıvı örneği, ayrıca ekivyon ile operasyon öncesinde ve sonunda konjunktival sürüntü örnekleri alındı. Bu dört örnek aerob ve anaerob ortamlarda kültüre edildi. Cerrahi öncesi konjunktival kültürlerde koagülaz (-) Staphylococcus aureus başta olmak üzere %30 oranında üreme oldu. Cerrahi sonrası konjunktival kültürlerde yine koagülaz (-) Staphylococcus aureus çoğunlukla olmak üzere %3 oranında üreme oldu. Konjunktival sürüntü kültürlerinde cerrahi sonrası konjunktival bakteri yoğunluğu cerrahi öncesine kıyasla anlamlı olarak azalmış bulundu ( $p<0,001$ ). Cerrahi esnasında ön kamara bakteriyel kontaminasyon saptanmadı. Hastaların hiçbirinde cerrahi sonrasında komplikasyon ya da endoftalmi görülmedi. Bu çalışmada fakoemülsifikasyon tekniği ile göz içi merceği yerleştirilmesi sırasında ön kamarada bakteriyel kontaminasyon saptanmadı. Primer enfeksiyon kaynağı olarak kabul edilen konjunktiva ve konjunktival fornislere, göz kapakları ve çevresine ameliyat öncesi povidine iodine uygulanmasının, cerrahi sonrasında konjunktival bakteriyel yoğunluğa kıyasla belirgin olarak azalttığı saptandı.

*J. Exp. Clin. Med., 2012; 29:S85-S88*

### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the incidence of bacterial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification cataract surgery and intraocular lens (IOL) implantation. In this prospective study, 33 eyes of 33 patients who have undergone phacoemulsification cataract surgery and IOL implantation after 5% povidine iodine administration. None of the patients received preoperative antibiotics. Two intraoperative anterior chamber aspirates were obtained from each patient with a 26G injector taken at the beginning and at the end of the surgery. Additionally, preoperative and postoperative conjunctival swabs were taken. These four specimens were cultured in aerob and anaerob conditions. Thirty percent of the preoperative and 3% of the postoperative conjunctival swabs were positive, mostly for Staphylococcus aureus. The incidence of postoperative conjunctival contamination is significantly less than preoperative conjunctival contamination ( $p<0,001$ ). Intraoperative anterior chamber contamination was not found. None of the patients revealed postoperative complications including endophthalmitis. Bacterial contamination of the anterior chamber during uneventful phacoemulsification cataract surgery and IOL implantation was not found. Additionally, being as the primary source of infection; administration of povidine iodine to conjunctiva, fornices, eyelids and periorbital area reduces the preoperative bacterial load significantly compared to the preoperative condition.

*J. Exp. Clin. Med., 2012; 29:S85-S88*

## 1. Giriş

Cerrahi sonrası endoftalmi, birçok profilaksi ve tedavi yöntemlerine rağmen, düşük görme potansiyeli nedeniyle, katarakt cerrahisinin en ciddi komplikasyonudur (Kattan ve ark., 1991; Aaberg ve ark., 1998). Geçmiş yıllara göre, oldukça seyrekleşmesine rağmen %0,07 ile %0,13 arasında bildirilen cerrahi sonrası endoftalmi insidansının körlük olasılığı nedeniyle halen önemli bir düzeyde olduğu kabul edilmektedir (Kattan ve ark., 1991; Javitt ve ark., 1991; Powe ve ark., 1994; Aaberg ve ark., 1998).

Katarakt cerrahisi sırasında, ön kamaraya yapılan insizyonlar, adneksler ve çevresindeki mikroorganizmalar için bir giriş yolu oluşturmaktadır (Walker ve ark., 1986; Sherwood ve ark., 1989).

Constararas ve arkadaşlarının (1972) yaptıkları çalışmada, katarakt cerrahisi sonrasında, ön kamaranın steril kaldığını öne sürmelerine karşılık; yakın zamanda yapılan çalışmalarda, birçok hastada katarakt cerrahisi sırasında ön kamaraya bakteri girişi olduğu ve ameliyatın sonuna dek kaldığı bildirilmiştir (Sherwood ve ark., 1989; Dickey ve ark., 1991; Mistlberger ve ark., 1997).

Yapılan DNA çalışmalarına göre, cerrahi sonrası endoftalminin başta gelen etkenlerinin hastanın kendi florasından kaynaklandığı bildirilmiştir (Speaker ve ark., 1991).

Ön kamaradaki bakteriyel kontaminasyon oranının, katarakt cerrahisinde kullanılan tekniğe göre değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir. Fakoemülsifikasyonda daha küçük insizyon ve kapalı sistemle pozitif basınç altında çalışmanın, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonuna (EKKE) göre daha az oranla ön kamaraya kontaminasyonu sonuçlandığı bildirilmektedir (Egger ve ark., 1994; Gimbel ve ark., 1996; Beigi ve ark., 1997).

Bu prospektif çalışma, fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi ve göz içi mercek implantasyonu sırasında, ön kamaradaki bakteriyel kontaminasyon insidansını saptamak üzere düzenlenmiştir.

## 2. Gereç ve yöntem

Çalışmamıza, fakoemülsifikasyonla katarakt ameliyatı yapılan 33 hastanın 33 gözü dahil edildi. Geçirilmiş göz içi cerrahi, penetran ya da künt travma hikayesi olan, lokal ya da sistemik enfeksiyonu olan, önceki 3 hafta içinde topikal (damla ile) ya da sistemik antibiyotik tedavisi alan ve operasyon sırasında komplikasyon gelişen hastalar çalışma kapsamına alınmadı ve çalışma grubuna dahil edilen hastaların hepsinden onay alındı. Operasyonlar tek cerrah tarafından yapıldı. Hiçbir hastaya cerrahi öncesi antibiyotik uygulanmadı. Siklo-pentolat hidroklorür (%1) ve fenilefrin hidroklorür (%2,5) ile midriyazis oluşturularak, topikal damla anestezi (3 damla %0,5 parapakain hidroklorür) ve retrobulber enjeksiyon (3 ml jetokain) ile anestezi ve akinezi sağlandı. Ekivyon ile kirpikler ve cilde temas ettirilmeden, alt ve üst forniks ve bulber konjunktivadan preoperatif sürüntü alındı ve bekletilmeden, kültür için laboratuara gönderildi. Konjunktival keseye %5 lik povidine iodine uygulamasının ardından, periorbital bölge %10'luk povidine iodine ile temizlendi. Üç dakikalık süre sonunda kurulandı ve drape ile kirpiklerin de ortamdan uzaklaşması sağlanarak, opere edilecek göz örtüldü ve Libermann spekulum takıldı. 3,2 mm' lik süperior saydam korneal kesiyi takiben, 26G enjektör ile ön kamaradan sıvı örneği alındı. Sonrasında ön kamaraya dispersif viskoelastik madde ile

dolduruldu ve 1,1 mm'lik yan girişler yapıldı. Kapsülörektis tamamlandı ve hidrodiseksiyon sonrasında fakoemülsifikasyona geçildi. Nükleus, fakoemülsifikasyon ile alındıktan sonra, irrigasyon aspirasyon ile korteks materyali temizlendi. Kapsüler kesenin %11'lik kohesif viskoelastik madde ile doldurulmasından sonra, kesi 4,1 mm'ye genişletilerek hidrofilik akrilik göz içi mercek yerleştirildi. Göz içindeki viskoelastik madde irrigasyon aspirasyon ile geri alındı, ön kamaraya sıvı ile oluşturuldu ve tekrar ön kamaradan sıvı örneği alındı. Yan girişler ve süperior korneal kesi sızıntı kontrolü yapılarak ameliyata son verildi. Hasta ameliyat masasından kalkmadan ekivyon ile ameliyat sonu konjunktival sürüntü alındı.

Tüm hastaların cerrahi sonrasında, sırasıyla 1. ve 7. günde, 1. ve 3. ayda kontrolleri düzenli olarak yapıldı.

Alınan bu 4 örnek, laboratuvar çalışanlarınca kodlanarak toplandı. Her örnek %5 koyun kanlı agarı, çikolata agarı ve eosin metilen mavisinde 37°C aerob şartlarda 24 saat inkübe edildi. Üreme saptananlara thioglikatlı besi yerine zenginleştirme yapıldı. Her örnekten anaerob ortama ekim yapıldı.

Sonuçlara paired-t testi ile istatistiksel analiz yapıldı

## 3. Bulgular

Operasyon öncesi tanısı yaşa bağlı katarakt olan 33 hastanın 12' si (%36) kadın, 21' i (%64) erkek idi. Hastaların yaş ortalaması 67,6±8,8 (45-75) olarak bulundu.

**Tablo 1.** Konjunktival sürüntü kültür sonuçları

	Cerrahi öncesi n(%)	Cerrahinin sonunda n(%)
<b>Kültür(+)</b>	10(%30.3)	1(%3.0)
<b>Kültür(-)</b>	23(%69.6)	32(%97)
<b>Toplam</b>	33	33

Operasyon sırasında (başında ve sonunda) alınan ön kamaraya örneklerinin tümünün kültürleri negatif olarak geldi ve üreme saptanmadı. Operasyon öncesi alınan konjunktival sürüntülerde 33 hastanın 10' unda (%30) üreme saptandı ve hepsinde etken mikroorganizma koagülaz (-) Staphylococcus aureus olarak belirlendi. 33 hastanın 1' inde (%3) operasyon sonrası konjunktival sürüntünde üreme saptandı ve etken mikroorganizma koagülaz (-) Staphylococcus aureus olarak belirlendi (Tablo 1). Sonuç olarak konjunktival sürüntü örneklerinde cerrahinin sonunda belirgin azalma belirlendi ve t-testine göre bu sonuç anlamlı kabul edildi (p<0.001).

Üç aylık takip süresince hiçbir hastada operasyon sonrasında endoftalmi gelişmedi.

## 4. Tartışma

Cerrahi sonrası endoftalmi insidansı %0,072 ile %0,13 arasında değişen değerlerde bildirilmiştir (Walker ve ark., 1986; Javitt ve ark., 1991; Kattan ve ark., 1991; Aaberg ve ark., 1998; Powe ve ark., 1994). Birçok profilaksi ve tedavi yöntemine rağmen, cerrahi sonrası endoftalmi, körlükle sonuçlanabilecek bir durumdur.

Constararas ve ark.'ın (1972), katarakt ekstraksiyonu sırasında aköz hümanın steril kaldığını bildirmelerine karşılık, Sherwood ve ark. (1989), katarakt ameliyatı sırasında, ön kamaraya kontaminasyonunun varlığını göstermişlerdir.

Walker ve Claoue'nin (1986) çalışmasında, elektif şartlarda katarakt operasyonu planlanan hastaların %74'ünün konjunktivasında endoftalmi yapabilecek patojen mikroorga-

nizma kolonizasyonu saptanmıştır. Yaylalı ve ark.'ın (1999) yaptıkları çalışmada da eksternal floranın kontaminasyona neden olabileceği gösterilmiştir.

Mistlberger ve ark.'ın (1997) çalışmasında, konjunktival florada cerrahi öncesi ve cerrahi sonrasında en sık rastlanan patojen mikroorganizma koagülaz negatif *Stapylococcus aureus* olarak gösterilmiştir (Mistlberger ve ark., 1997).

Bizim çalışmamızda da cerrahi öncesi %30 ve cerrahi sonrası %3 oranında konjunktival kültürlerde saptanan en sık mikroorganizma koagülaz negatif *Stapylococcus aureus* olmuştur.

Leong ve ark.'ın (2002) yaptıkları çalışmada, cerrahi öncesi konjunktival sürüntülerde bakteri pozitifliği % 65 iken, cerrahinin sonunda bu oran %16'ya düşmüştür. Bu anlamlı azalma ( $p < 0,001$ , Mc Namar testine göre), cerrahi öncesinde povidine-iodine uygulamasına bağlanmıştır. Povidine iodine solusyonunun geniş spektrumlu antibiyotik aktivitesi olduğu ve konjunktival ve perilimbal florayı belirgin şekilde azalttığı bilinmektedir (Apt ve ark., 1984; Caldwell ve ark., 1984; Boes ve ark., 1992). Ayrıca, povidine-iodine, cerrahi sonrası kültür pozitif endoftalmi oranını da azaltmaktadır (Speaker ve ark., 1991). Bizim çalışmamızda da bu çalışmalarla uyumlu olarak, povidine iodine uygulamasının cerrahinin sonunda konjunktival kültür pozitifliği oranını düşürdüğü görülmektedir (10 kat azalma görülmüştür).

Cerrahi tekniklerin gelişmesiyle birlikte, cerrahi sonrası endoftalmi oranında bir azalma görülmektedir. İntrakapsüler katarakt ekstraksiyonundan, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve göz içi mercek implantasyonuna geçilmesiyle, cerrahi sonrası endoftalmi oranında %0,20'den %0,07'lere gerileme olduğu görülmüştür (Kattan ve ark., 1991; Feys ve ark., 2003). Fakoemülsifikasyona başlanmasıyla birlikte bu oran-

da daha da fazla bir azalma olduğu bildirilmiştir (Leaming, 1992). Teorik olarak, fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi sırasında, bakteriyel kontaminasyonun en az olduğu cerrahi teknik sayılmaktadır, bunun nedeni ise, EKKE'ye göre daha küçük bir insizyon olması ve sürekli irrigasyon ile kontaminant bakteri riskini azaltan kapalı bir sistemde çalışılıyor olmasıdır. Ayrıca, fakoemülsifikasyonda sürekli korunan bir ön kamara sonucu, kontaminasyon oranının azaldığı bildirilmektedir. Egger ve ark., (1994) benzer şekilde, aköz hü-mordeki bakteriyel kontaminasyon oranının fakoemülsifikasyonla daha az olduğunu bildirmişlerdir (Panda ve ark., 2003). Leong ve ark.'ın (2002) çalışmasında, fakoemülsifikasyon ile ön kamara kontaminasyonu olmadığını bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da bu sonuçlarla uyumlu olarak, operasyon sırasında bakteriyel kontaminasyon gözlenmemiştir. Çalışmamızda, izlem süresince, hiç bir hastada cerrahi sonrası endoftalmiye rastlanmadı.

Cerrahi sonrası endoftalmi profilaksisi için cerrahiden önce antibiyotik uygulanması, cerrahi süresince kullanılan irrigasyon sıvısı içine antibiyotik konması, cerrahi öncesi povidine-iodine uygulaması, gibi birçok yöntem vardır. Biz bu yöntemlerden birini çalışmamızda kullandık, bu da kliniğimizde rutin olarak uygulanan operasyon öncesinde povidine-iodine uygulamasıydı. Hastaların ön kamara ve konjunktiva örneklerini alarak bu uygulamanın etkinliğini ve fakoemülsifikasyonla bakteriyel kontaminasyon oranını değerlendirdik.

Sonuç olarak, fakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi ve göz içi mercek yerleştirilmesi sırasında, ön kamaradaki bakteriyel kontaminasyon oranının çok düşük olduğu ve cerrahi sonrası endoftalmiye yol açan bakterilerin primer kaynağı olarak bilinen konjunktivaya povidine-iodine uygulamasının önemi bir kez daha ortaya konmuştur.

## KAYNAKLAR

- Aaberg, T.M., Jr Flynn, H.W., Jr Schiffman, J., Newton, J., 1998. Nosocomial acute-onset endophthalmitis survey; a ten-year review of incidence and outcomes. *Ophthalmol.* 105, 1004-1010.
- Apt, L., Isenberg, S., Yoshimori, R., Paez, J.H., 1984. Chemical preparation of the eye in ophthalmic surgery III. Effect of povidine-iodine on the conjunctiva. *Arch. Ophthalmol.* 102, 728-729.
- Beigi, B., Westlake, W., Mangelschots, E., Chang, B., Rich, W., Riordan, T., 1997. Peroperative microbial contamination of the anterior chamber aspirates during extracapsular cataract extraction and phacoemulsification. *Br. J. Ophthalmol.* 81, 953-955.
- Boes, D.A., Lindquist, T.D., Fritsche, T.R., Kalina, R.E., 1992. Effects of povidine-iodine chemical preparation and saline irrigation on the perilimbal flora. *Ophthalmol.* 99, 1569-1574.
- Caldwell, D.R., Kastl, P.R., Cook, J., Simon, J., 1984. Povidine-iodine. Its efficacy as a preoperative conjunctival and periocular preparation. *Ann. Ophthalmol.* 16, 577-580.
- Constantaras, A.A., Metzger, W.I., Frenkel, M., 1972. Sterility of the aqueous humor following cataract surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 74, 49-51.
- Dickey, J.B., Thompson, K.D., Jay, W.M., 1991. Anterior chamber aspirate cultures after uncomplicated cataract surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 112, 278-282.
- Egger, S.F., Huber-Spitzy, V., Scholda, C., Schneider B, Grabner G., 1994. Bacterial contamination during extracapsular cataract extraction; prospective study on 200 consecutive patient. *Ophthalmologica.* 208, 77-81.
- Feys, J., Emond, J.P., Salvanet-Bouccara, A., Dublanchet, A., 2003. Bacterial contamination: Epidemiology in cataract surgery. *J. Fr. Ophthalmol.* 26, 255-258.
- Gimbel, H.V., Sun, R., DeBroff, B.M., Yang, H., 1996. Anterior chamber fluid cultures following phacoemulsification and posterior lens implantation. *Ophthalmic. Surg. Lasers.* 27, 121-126.
- Javitt, J.C., Vitale, S., Canner, J.K., Street, D.A., Krakauer, H., McBean, A.M., Sommer, A., 1991. National outcomes of cataract extraction; endophthalmitis following inpatient surgery. *Arch. Ophthalmol.* 109, 1085-1089.
- Kattan, H.M., Flynn, H.W., Jr, Pflugfelder, S.C., Robertson, C., Forster, R.K., 1991. Nosocomial endophthalmitis survey: Current incidence of infection after intraocular surgery. *Ophthalmol.* 98, 227-238.
- Leaming, D.V., 1992. Practice styles and preferences of ASCRS members. 1991 Survey. *J. Cataract Refract. Surg.* 18, 460-469.
- Leong, J.K., Shah, R., McCluskey, P.J., Benn, R.A., Taylor, R.F., 2002. Bacterial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification cataract surgery. *J. Cataract Refract. Surg.* 28, 826-833.
- Mistlberger, A., Ruckhofer, J., Raitchel, E., Müller, M., Alzner, E., Egger, S.F., Grabner, G., 1997. Anterior chamber contamination during cataract surgery with intraocular lens implantation. *J. Cataract Refract. Surg.* 23, 1064-1069.
- Panda, A., Pangtey, M.S., Deb, M., Gana, V., Badhu, B.P., 2003. Bacterial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification.

- J. Cataract Refract. Surg. 28, 1465-1466.
- Powe, N.R., Schein, O.D., Gieser, S.C., Tielsch, J.M., Luthra, R., Javitt, J., Steinberg, E.P., 1994. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. Arch. Ophthalmol. 112, 239-252.
- Sherwood, D.R., Rich, W.J., Jacob, J.S., Hart, R.J., Fairchild, Y.L., 1989. Bacterial contamination of intraocular and extraocular fluids during extracapsular cataract extraction. Eye. 3, 308-312.
- Speaker, M.G., Milch, F.A., Shah, M.K., Eisner, W., Kreiswirth, B.N., 1991. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. Ophthalmol. 98, 639-649.
- Speaker, M.G., Menikoff, J.A., 1991. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidine-iodine. Ophthalmol. 98, 1769-1775.
- Walker, C.B., Claoue, C.M.P., 1986. Incidence of conjunctival colonization by bacteria capable of causing postoperative endophthalmitis. J. R. Soc. Med. 79, 520-521.
- Yaylalı, V., Kaleli, İ., Özden, S., Kıldacı, B., 1999. İntraoküler lens implantasyonlu katarakt cerrahisinde eksternal flora ve bakteriyel kontaminasyon. M. N. Oftalmoloji. 6, 317-321.