

Ön ve Arka Kapsül Opaklaşmasında Ön Kapsül Temizliğinin Sonuçları*

The Results of Anterior Capsule Polishing on Anterior and Posterior Capsule Opacification

Ahmet ÖZER¹, Nazmiye EROL¹, Afsun ŞAHİN², Hikmet BAŞMAK³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Fakoemülsifikasyonla komplikasyonsuz katarakt ameliyatı ile göz içi lens (GİL) konulmasında ön kapsül temizliği yapılması ve yapılmamasının ön kapsül opasitesi (ÖKO) ve arka kapsül opasitesi (AKO) oluşumu üzerine etkisini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Bu ileriye dönük çift kör çalışma yaşa bağlı kataraktı olan 104 hastanın 104 gözünü içeriyordu. Bütün cerrahi girişimler standart bir protokolda uygulandı. Grup 1'de (n 57), fakoemülsifikasyon ve korteks temizliği sonrası ön kapsül temizliği aspirasyon kanülü kullanılarak kapsamlı bir şekilde yapıldı. Grup 2'de (n:47), fakoemülsifikasyon ve korteks temizliği sonrası ön kapsül temizliği yapılmadı. Ameliyat sonrası ÖKO ve AKO bulguları biyomikroskopik muayene ile ilk birinci ay her hafta, daha sonra ameliyat sonrası 24. aya kadar her ay olacak şekilde değerlendirildi.

Sonuçlar: Bu çalışmaya 104 hasta (104 göz) alındı. ÖKO ön kapsül temizliği yapılmış 9 gözde, ön kapsül temizliği yapılmamış 17 gözde görüldü. İki yıllık süreçte ÖKO skoru ön kapsül temizliği yapılmış grupta anlamlı düzeyde düşüktü. ($p<0.01$). AKO ön kapsül temizliği yapılmış 14 gözde, ön kapsül temizliği yapılmamış 21 gözde görüldü. AKO ön kapsül temizliği sonrası anlamlı düzeyde düşüktü. ($p<0.01$). Ön kapsül temizliği yapılmış 12 göze karşılık ön kapsül temizliği yapılmamış 21 gözde Nd:YAG laser kapsülotomiye ihtiyaç duyuldu. Ön kapsül temizliği yapılmış grupta rejeneratif AKO (6 göz) ve fibrotik AKO (8 göz) ile ön kapsül temizliği yapılmamış grupta rejeneratif AKO (11 göz) ve fibrotik AKO (10 göz) yönünden iki grup arasında istatistiksel bir fark bulunmadı.

Tartışma: Ön kapsülde lens kalıntıları temizliğinin ön ve AKO'nin engellenmesinde etkili olduğu bulundu. Ancak, AKO'nin tipi üzerinde bir etkisi görülmedi. ÖKO periferik retina muayenesinde ve tedavi girişimlerinde zorluklara neden olabilir. Bizim düşüncemize göre ön kapsüldeki lens kalıntılarının temizliği cerrahi süresini uzatmasına rağmen ön ve AKO gelişim oranını düşürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, kapsül opasitesi, kapsül temizliği.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the effect of polishing and nonpolishing of the anterior lens capsule on anterior capsule opacification (ACO) and posterior capsule opacification (PCO) during uneventful cataract extraction with phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens (IOL) implantation.

Materials and Methods: This prospective randomized double-masked study included 104 eyes of 104 consecutive patients with age-related cataract. All surgery was performed using a standardized protocol. In Group 1 (n 57), the anterior capsule was extensively polished using an aspiration cannula after phacoemulsification and cortex aspiration. In Group 2 (n:47), the anterior capsule was not polished after phacoemulsification and cortex aspiration. Postoperative ACO and PCO findings were evaluated with biomicroscopic examination in first month every week and then every month to 24th month after surgery.

Results: One hundred-four patients (104 eyes) concluded the study. ACO were seen 9 polished eyes and 17 nonpolished eyes. Two-year the mean ACO score was significantly lower in the eyes in which the anterior capsule had been polished ($p<0.01$). PCO were seen 14 polished eyes and 21 nonpolished eyes. PCO after polishing did lower significantly ($p<0.01$). Twelve polished eyes required Nd:YAG laser capsulotomy compared with 21 nonpolished eyes. The mean difference in regenerative PCO (6 eyes) and fibrotic PCO (8 eyes) with polished eyes, regenerative PCO (11 eyes) and fibrotic PCO (10 eyes) with nonpolished eyes between the two groups was not statistically significant.

Conclusions: It was found that cleaning up of lens remnants beneath the anterior capsule was effective to prevent anterior and PCO. However, no effect to the type of PCO was seen. ACO might cause difficulties during peripheral retinal examination and certain treatment interventions. Although deliberate cleaning up of the remnants beneath the anterior capsule may prolong surgical time, in our opinion this should reduce the development rate of anterior and PCO.

Key Words: Phacoemulsifications, capsule opacification, capsule polishing.

Glo-Kat 2008;3:193-195

Geliş Tarihi : 12/03/2008

Kabul Tarihi : 28/05/2008

Received : March 12, 2008

Accepted : May 28, 2008

* Bu çalışmanın bir bölümü 8-12 Eylül 2007 tarihlerinde Stokholm'de düzenlenen "XXV. Congress of the European Society of Cataract and Refractive Surgeons" toplantısında elektronik poster olarak sunulmuştur.

1- Eskişehir Osmangazi Üni. Tıp Fak. Göz Hast. A.D., Eskişehir, Doç. Dr.
2- Eskişehir Osmangazi Üni. Tıp Fak. Göz Hast. A.D., Eskişehir, Yrd. Doç. Dr.
3- Eskişehir Osmangazi Üni. Tıp Fak. Göz Hast. A.D. Başkanı, Eskişehir, Prof. Dr.

1- M.D. Associate Professor, Osmangazi University School of Medicine, Department of Ophthalmology Eskişehir / TURKEY
ÖZER A., aoz@ogu.edu.tr

2- M.D. Assistant Professor, Osmangazi University School of Medicine, Department of Ophthalmology Eskişehir / TURKEY
ŞAHİN A., afsunshahin@hotmail.com

3- M.D. Professor, Osmangazi University School of Medicine, Department of Ophthalmology Eskişehir / TURKEY
BAŞMAK H.,

Correspondence: M.D. Associate Professor Ahmet ÖZER
Osmangazi University School of Medicine, Department of Ophthalmology
Eskişehir / TURKEY

GİRİŞ

Arka kapsül opasitesi (AKO) katarakt ameliyatı sonrası görme azalmasına yol açan en önemli nedenlerden biridir.^{1,2} Katarakt ameliyatlarındaki son gelişmelere rağmen halen sıklıkla karşılaşılan bir durumdur.^{3,4} Ameliyat sırasında lens epitel hücrelerinin kapsüle yapışık olarak kalabildikleri bilinmektedir. Kapsül içerisinde kalan bu lens epitel hücrelerinin AKO gelişiminde ana neden olduğu düşünülmektedir. Epitel hücreleri çoğalarak arka kapsül yüzeyine göç etmekte, daha sonra metaplaziye uğrayıp fibroblastlara dönüşerek AKO gelişimine yol açmaktadır.⁵⁻⁷ AKO gelişimin önlenmesini önlemeye yönelik çok sayıda girişim söz konusudur. Bu girişimler arasında ameliyat sırasında lens epitel hücrelerinin ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlamak amacıyla hidrodiseksiyon uygulanması, arka ve ön kapsül kortikal yüzlerinin ayrıntılı temizliği, göz içi lens'in (GİL) materyal, şekil ve kaplama maddeleriyle ilgili yaklaşımlar, kapsül germe halkası uygulamaları, operasyon sırasında laser veya ultraviyole ışık (UV) kullanımı, arka kapsül optik merkezinin açılması, GİL'lerin bu açıklığın kapanmamasını sağlayacak şekilde konulmaları gibi girişimler sayılabilir.⁸⁻³⁰

Bu çalışmada fakoemülsifikasyonla komplikasyonsuz katarakt ameliyatı ile göz içi lens konulan olgularda ameliyat sırasında ön kapsül temizliği yapılması ve yapılmamasının ön ve arka kapsül opasitesi oluşumu üzerine etkisi değerlendirildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu ileriye dönük çift kör çalışmaya yaşa bağlı kataraktı olan 125 hastanın 125 gözü alındı. Kontrollere gelmeyen grup 1'den 7 hasta, grup 2'den 14 hasta çalışmadan çıkarıldı. Çalışma 104 hastanın 104 gözü ile tamamlandı. Hastaların yaşa bağlı katarakt dışında herhangi bir göz hastalıkları ve sistemik rahatsızlıkları yoktu. Hastalar çalışma hakkında bilgilendirilerek yazılı onayları alındı. Bütün cerrahi girişimler standart bir protokolda aynı cerrah tarafından (AÖ) uygulandı. Ameliyatta fako uç girişi için üst temporal kadrandan şeffaf korneal insizyon, yan girişler için ana girişin 60°'şar derece sağ ve sol yanları kullanıldı. Kapsüloreksisi takiben fako gücü %40, aspirasyon gücü 75 mmHg, şişe yüksekliği 70 cm ile nükleusta "+" şeklinde oluk oluşturuldu. Daha sonra nükleus bölünerek fako gücü %40, aspirasyon gücü 250 mmHg, şişe yüksekliği 70 cm ile nükleus parçacıkları kapsül içinde fakoemülsifikasyonla temizlendi. 20 gauge'lik kanüller ile bimanuel irrigasyon aspirasyon yapılarak korteks ve arka kapsül temizliği yapıldı. Arka kapsül temizliğinden sonra Grup 1'de (n 57), ön kapsül kortikal taraf temizliği kapsamlı bir şekilde yapıldı. Grup 2'de (n:47) ise arka kapsül temizliğini takiben ön kapsül temizliği yapılmadı. Arka ve ön kapsül temizliğinde 20 gauge'lik özel temizleme uçlu aspirasyon kanülü kullanıldı. Daha sonra kapsül içi viskoelastik madde ile doldurularak kapsül içine tek parça, hidrofobik, akrilik (Acrysoff®, Alcon) katlanabilir lens kondu. Aspirasyon irrigasyonu ile viskoelastik madde temizliğini takiben kornea ödemlendirilerek yara yeri sızdırmazlığı sağlandı. Yan girişlerin birinden intrakameral 1 mg/0.1 ml sefuroksim (Zinnat®, Glaxo) verilerek ameliyat sonlandırıldı. Hastaların hangi gruba dahil edilecekleri rastgele tesbit edildi. Ameliyat sonrası %0.1'lik

deksametazon (Onadron®, İ.E.Ulagay) ve %0.3'lük Ofloksasin damlaları (Exocin®, Abdi İbrahim) ilk hafta günde 4 kez olmak üzere başlandı. Damlalar ikinci hafta günde üç kez, üçüncü hafta günde iki kez, dördüncü hafta günde bir kez olmak üzere toplam dört hafta süreyle kullanıldı. Ameliyat sonrası ÖKO ve AKO bulguları iki ayrı hekim tarafından, ayrı ayrı hastanın hangi gruptan olduğu bilinmeksizin ilk birinci ay her hafta, daha sonra ameliyat sonrası 24. aya kadar her ay olacak şekilde değerlendirildi. Opasitenin değerlendirilmesi rutin muayeneyi takiben midriyasis sonrası ön ve arka kapsülün biyomikroskopik muayenesi ile yapıldı. Muayene sırasında saptanan bulgular birinci haftada çekilen ön segment fotoğraf bulguları ile karşılaştırıldı. Opasite varlığı, opasite var/yok şeklinde değerlendirildi. Opasite varlığı durumunda opasitenin türü kaydedildi. Sonuçlar SPSS ver. 10.0 paket programı ile değerlendirildi. Veriler "t testi" ve X² analizi ile karşılaştırıldı. p<0.05 olması anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Bu çalışma kapsamına 125 hastanın 125 gözü alındı. Kontrollere gelmeyen grup 1'den 7 hasta, grup 2'den 14 hasta çalışmadan çıkarıldı. Çalışma 104 hastanın 104 gözü ile tamamlandı. Grup 1'deki 57 olgunun 28'i kadın 29'u erkek olup yaş ortalaması 57.3±9.82 idi. Grup 2'deki 47 olgunun 26'sı kadın 21'i erkek olup yaş ortalaması 59.8±8.27 idi. (Tablo 1) Gruplar arasında cinsiyet dağılımı ve yaş yönünden bir farklılık yoktu. Olguların takiplerinde ÖKO ön kapsül temizliği yapılmış 9 gözde, ön kapsül temizliği yapılmamış 17 gözde görüldü. İki yıllık süreçte ÖKO görülme sıklığı ön kapsül temizliği yapılmış grupta anlamlı düzeyde düşüktü. (p<0.01). AKO ise ön kapsül temizliği yapılmış 14 gözde, ön kapsül temizliği yapılmamış 21 gözde görüldü. AKO ön kapsül temizliği yapılmış grupta anlamlı düzeyde düşük olarak bulundu. (p<0.01). AKO nedeniyle ön kapsül temizliği yapılmış 12 göze karşılık ön kapsül temizliği yapılmamış 21 gözde Nd:YAG laser kapsülotomiye ihtiyaç duyuldu. AKO ön kapsül temizliği yapılmış grupta 6 gözde rejeneratif, 8 gözde fibrotik, ön kapsül temizliği yapılmamış grupta ise 11 gözde rejeneratif, 10 gözde fibrotik tipteydi. Ön kapsül temizliği yapılmış grupta AKO'nin rejeneratif veya fibrotik olması yönünden bir fark bulunmadı.

Tablo 1: Olguların cinsiyet dağılımı ve yaş ortalamaları.

Gruplar	n	Kadın /Erkek	Yaş (yıl)
Grup 1	57	28/29	57.3±9.82
Grup 2	47	26/21	59.8±8.27

Tablo 2: Kapsül opasitesi gelişen olguların dağılımı (ÖKO: Ön kapsül Opasitesi, AKO: Arka Kapsül Opasitesi).

Gruplar	n	ÖKO	AKO
Grup 1	57	9	14 Rejeneratif AKO=6 Fibrotik AKO=8
Grup 2	47	17	21 Rejeneratif AKO=11 Fibrotik AKO=10

TARTIŞMA

Katarakt ameliyatı sonrasında görme azalmasına yol açan nedenler arasında önemli bir yer tutan AKO tedavisi basit olmasına rağmen istenmeyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. AKO gelişiminin engellenmesine yönelik olarak halen çok değişik yöntemler uygulanmaktadır. Bu amaçla lens epitel hücrelerinin ortamdan uzaklaştırılması, lens epitel hücrelerinin temizliğine rağmen kalan hücrelerin proliferasyonunu engellemeye yönelik olarak sitotoksik ve antiinflamatuvar ajanların kullanımı, laser veya UV uygulamaları, farklı GİL dizaynlarının tercih edilmesi gibi değişik yaklaşımlar önerilmiştir.⁸⁻³⁰ Son zamanlarda ameliyatta kullanılan GİL dizaynının ve biyomateryallerinin AKO gelişimini engelleyecek şekilde düzenlenmesiyle ilgili bir çok çalışma yapılmasına rağmen kapsül üzerine yapılan girişimler de önemini korumaktadır.⁸⁻²³ AKO gelişiminin engellenmesi için lens epitel hücrelerinin ortamdan uzaklaştırılmasına yönelik çeşitli antiproliferatif etkili ilaçlar kullanılmış, laser ve UV tatbiki gibi yöntemler denenmiştir.²⁰⁻²³ Ancak ön ve arka kapsülün aspirasyon irrigasyonla temizliği diğer yöntemlerle kıyaslandığında en kolay ve maliyeti düşük yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.¹¹⁻¹⁹ Yapılan çalışmalarda arka kapsül temizliği ile AKO gelişiminin azaldığı ve opaklaşma sonrası YAG kapsülotomi oranının düştüğü gösterilmiştir.¹¹⁻¹⁴ Ön kapsül temizliği ile ilgili olarak da çok sayıda çalışma yapılmış ve değişik sonuçlara ulaşılmıştır. Sacu ve ark. yaptıkları çalışmada 3 yıllık takip sonrasında ön kapsül temizliği ile ÖKO ve fibrotik AKO oranlarının düştüğünü göstermişlerdir.¹⁶ Bolz ve ark. ön kapsül temizliğinin ÖKO engellenmesinde etkili olduğunu ancak AKO gelişiminde ise etkili olmadığını bulmuşlardır.¹⁷ Manapace ve ark. ise ön kapsül temizliğinin fibrotik AKO gelişiminin engellenmesinde etkili olduğunu, rejeneratif AKO gelişiminde ise etkisiz olduğunu göstermişlerdir.¹⁸ Manapace ve ark. yaptıkları başka bir çalışmada ise ön kapsül temizliğinin kapsül fibrozisini belirgin bir şekilde azalttığını göstererek, arka kapsülöreksis yapıldığında birlikte uygulanmasını tavsiye etmişlerdir.¹⁹ Çalışmamızda ön kapsüldeki lens kalıntılarının temizliği hem ÖKO hem de AKO'nin engellenmesinde etkili bulundu. Ayrıca, ön kapsül temizliği yapılmış grupta AKO'nin rejeneratif veya fibrotik olması yönünden bir fark bulunmadı. AKO katarakt ameliyatı sonrası görme üzerindeki olumsuz etkileri ile istenmeyen bir durum olarak kendini göstermektedir. YAG kapsülotomi gibi basit bir yöntemle tedavisinin mümkün olması bu olumsuz etkinin önemsenmemesine neden olmaktadır. Ancak bebek ve çocuk hastalarda laser uygulamasının zorlukları dikkate alındığında AKO ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. ÖKO ise periferik retina muayenesinde ve tedavi girişimlerinde zorluklara neden olabilmektedir. Tedavisi AKO ile kıyaslandığında daha zordur. YAG laser ile ön kapsül temizliği hem daha az yüz güldürücü olmakta hem de GİL üzerinde hasar daha fazla oranda olmaktadır.

Sonuç olarak çalışmamızda ön kapsülde lens kalıntıları temizliğinin ÖKO ve AKO'nin engellenmesinde etkili olduğu bulundu. Katarakt ameliyatlarında ön kapsül temizliği cerrahi süresini uzatmasına rağmen ön ve AKO gelişim oranını düşürmesi nedeniyle ihmal edilmemelidir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Apple DJ, Solomon KD, Tez MR, et al.: Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol.* 1992;37:73-116.
2. Chadi C, Moreira H, Mc Donnell PJ.: Posterior capsule opacification. *Curr Opin Ophthalmol.* 1991;2:46-52.
3. Lineberger EJ, Hardten DR, Shah GK, et al.: Phacoemulsification and modern cataract surgery. *Surv Ophthalmol.* 1999;44:123-147.
4. Mootha VV, Tesser R, Qualls C.: Incidence of and risk factors for residual posterior capsule opacification after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:2354-2358.
5. Frezzotti R, Caporossi A, Mantrangelo, et al.: Pathogenesis of posterior capsule opacification. Part II: Histopathological and in vitro culture findings. *J Cataract Refract Surg.* 1990;16:353-360.
6. Nagamoto T, Hara E.: Lens epithelial cell migration onto the posterior capsule in vitro. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22:841-846.
7. Emre S, Üretmen Ö, Tuğlu I, et al.: Oftalmik viskoelastik maddelerin kültür ortamındaki insane lens epitel hücrelerinin davranışları üzerine etkisi. *T Off Gaz.* 2002;32:838-844.
8. Adank AM, Hennekes R.: Differentiated treatment of secondary cataract following extracapsular cataract operation. *Bull Soc Belge Ophthalmol.* 1994;254:37-40.
9. Bergwerk KL, Miller KM.: Outcomes of cataract surgery in monocular patients. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:1631-1637.
10. Vasavada AR, Raj SM, Johar K, et al.: Effect of hydrodissection alone and hydrodissection combined with rotation on lens epithelial cells: surgical approach for the prevention of posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32:145-150.
11. Isakov I, Madjarov B, Bartov E.: Safe method for cleaning the posterior lens capsule. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:371-372.
12. Dahan E, Allarakhia L.: Irrigation, aspiration, and polishing cannula. *J Cataract Refract Surg.* 1991;17:97-98.
13. Mathey CF, Kohlen TB, Ensikat HJ, et al.: Polishing methods for the lens capsule: histology and scanning electron microscopy. *J Cataract Refract Surg.* 1994;20:64-69.
14. Sakamoto T, Shiraki K, Inoue K, et al.: A simple, safe bimanual technique for subincisional cortex aspiration. *Ophthalmic Surg Lasers.* 2002;33:337-339.
15. Millstein M.: Polishing the anterior capsule: does this increase intraocular lens glare? *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:1533-1534.
16. Sacu S, Menapace R, Wirtitsch M, et al.: Effect of anterior capsule polishing on fibrotic capsule opacification: three-year results. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:2322-2327.
17. Bolz M, Menapace R, Findl O, et al.: Effect of anterior capsule polishing on the posterior capsule opacification-inhibiting properties of a sharp-edged, 3-piece, silicone intraocular lens: three- and 5-year results of a randomized trial. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32:1513-1520.
18. Menapace R, Wirtitsch M, Findl O, et al.: Effect of anterior capsule polishing on posterior capsule opacification and neodymium:YAG capsulotomy rates: three-year randomized trial. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:2067-2075.
19. Menapace R, Di Nardo S.: Aspiration curette for anterior capsule polishing: laboratory and clinical evaluation. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32:1997-2003.
20. Hepsen IF, Bayramlar H, Gultek A, et al.: Caffeic acid phenethyl ester to inhibit posterior capsule opacification in rabbit eyes. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:1572-1576.
21. Koçer İ, Atsam N, Gündoğdu C, ve ark.: Sekonder katarakt gelişimini önlemede Mitomisin C etkinliğinin araştırılması. *T Off Gaz.* 2000;30:538-543.
22. Hanuch OE, Agrawal VB, Papernov S, et al.: Posterior capsule polishing with the neodymium:YLF picosecond laser: model eye study. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:1561-1571.
23. Raut RM.: Low-intensity ultraviolet A irradiation of the lens capsule to remove lens epithelial cells during cataract surgery. Effectiveness and safety. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:1025-1032.
24. Sterling S, Wood TO.: Effect of the intraocular lens convexity on posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg.* 1986;12:655-657.
25. Kerici SG, Köse S, Akkin C.: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası arka kapsül kesafeti gelişimine intraoküler lens biyomateryalinin etkisi. *T Off Gaz.* 2002;32:824-827.
26. Mamalis N, Crandall AS, Lineberger E, et al.: Effect of intraocular lens size on posterior capsule opacification after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:99-102.
27. Ayaki M, Ishida Y, Nishimura E, et al.: Lens epithelial cell migration between posterior capsule and intraocular lens with variously finished posterior optic edge and two haptic angulations. *Ophthalmic Res.* 2003;35:261-267.
28. Sacu S, Menapace R, Findl O, et al.: Influence of optic edge design and anterior capsule polishing on posterior capsule fibrosis. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:658-662.
29. Menapace R.: Routine posterior optic buttonholing for eradication of posterior capsule opacification in adults: report of 500 consecutive cases. *Cataract Refract Surg.* 2006;32:929-943.
30. Tassignon MJ, De Veuster I, Godts D, et al.: Bag-in-the-lens intraocular lens implantation in the pediatric eye. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:611-617.