

# Katarakt Cerrahisi Sonrası Maküla Kalınlık Değişimlerinin Optik Koherens Tomografi ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Macular Thickness Changes with Optic Coherence Tomography After Cataract Surgery

Şeymus ARI<sup>1</sup>, Kürşat CINGÜ<sup>1</sup>, Alparslan ŞAHİN<sup>1</sup>, İhsan ÇAÇA<sup>2</sup>, Umut AKBAŞ<sup>1</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

## ÖZ

**Amaç:** Fakoemülsifikasyon (FAKO)+Göz içi lens (GİL), FAKO+GİL+ön vitrektomi ve Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE)+GİL uygulanan hastalarda ameliyat öncesi ve sonrasında en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (DEİGK), fovea ve perifovea kalınlık değişimlerinin karşılaştırılması.

**Gereç ve Yöntem:** Haziran 2009-Temmuz 2010 tarihleri arasında katarakt nedeni ile ameliyat edilen 123 hastanın 123 gözü 3 gruba ayrılarak değerlendirildi. Grup 1; 48 FAKO+GİL, grup 2; 42 FAKO+GİL+ön vitrektomi ve grup 3; 33 EKKE+GİL uygulanan hastadan oluşturulmuştu. Tüm hastaların ameliyatın öncesi ve ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda DEİGK, optik koherans tomografi (OKT) ile foveal ve perifovea kalınlıkları kaydedildi.

**Bulgular:** Grup 1, grup 2 ve grup 3'te ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda DEİGK, ameliyat öncesi DEİGK'ine göre anlamlı artış göstermekteydi ( $p<0.001$ ). Grup 1, grup 2 ve grup 3'te ameliyat öncesi fovea ve perifovea kalınlıkları ile ameliyat sonrası 1. hafta kalınlıkları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü ( $p<0.001$ ). Grup 1 ve grup 3 'te ameliyat sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ayda maküla kalınlıklarının gittikçe azaldığı ve ameliyat öncesi değerlerle anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p>0.05$ ). Grup 2'de ise ameliyat sonrası 1. ay ve 3. ay maküla kalınlıklarının ameliyat öncesi değerlere göre anlamlı artış göstermişti ( $p<0,001$ ). Fakat bu grupta ameliyat sonrası 6. ayda hala maküla kalınlığının ameliyat öncesi değerlerden fazla olmasına karşın artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Özellikle arka kapsülün açıldığı katarakt cerrahileri olmak üzere tüm katarakt ameliyatları sonrasında maküla ödemi gelişebildiği akıld tutulmalı ve optik koherans tomografi kullanılarak maküler ödemin tespiti ve tedavinin takibinin yapılması faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Katarakt cerrahisi, maküla kalınlığı, optik koherans tomografi.

## ABSTRACT

**Purpose:** To compare preoperative and postoperative values of best corrected visual acuity (BCVA), foveal and perifoveal thicknesses changes in patients undergone phacoemulsification+intraocular lens (PHACO+IOL) surgery, PHACO+IOL+anterior vitrectomy surgery and extracapsular cataract extraction (ECCE)+IOL surgery.

**Material and Methods:** 123 patients undergone cataract surgery between June 2009-July 2010 were evaluated and divided into three groups according to the type of cataract surgery. Group 1, group 2, and group 3 were composed of 48 PHACO+IOL, 42 PHACO+IOL+anterior vitrectomy, and 33 ECCE+IOL patients respectively. For all patients preoperative and postoperative 1<sup>st</sup> week, 2<sup>nd</sup> month, 3<sup>rd</sup> month, 6<sup>th</sup> month BCVA, optic coherence tomography (OCT), foveal and perifoveal thicknesses were noted.

**Results:** Increase in the BCVA was statistically significant in the all three groups in the 1<sup>st</sup> week, 1<sup>st</sup> month, 3<sup>rd</sup> month, and 6<sup>th</sup> month after surgery ( $p<0.001$ ). Postoperative foveal and perifoveal thicknesses were increased in the all three groups in the 1<sup>st</sup> week and this was statistically significant ( $p<0.001$ ). In group 1 and group 3, foveal and perifoveal macular thicknesses was gradually decreased in the 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup> and 6<sup>th</sup> month postoperatively and with compared to preoperative values there was no statistically significant difference ( $p>0.05$ ). In the group 2, there was statistically significant increase in macular thicknesses in the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months after surgery ( $p<0.001$ ). In group 2, in the 6<sup>th</sup> month, macula was thicker than preoperative values and this was not statistically significant ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Macular edema could take place after all cataract surgeries especially when posterior capsular was torn. OCT seems to be useful method for diagnosis and monitoring of macular edema.

**Key Words:** Cataract surgery, macular thickness, optic coherence tomography.

Glo-Kat 2011;6:53-57

Geliş Tarihi : 29/12/2010

Kabul Tarihi : 28/01/2011

Received : December 29, 2010

Accepted : January 28, 2011

1- Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, Yard. Doç. Dr.  
2- Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır, Doç. Dr.

1- M.D. Asistant Professor, Dicle University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Diyarbakır/TURKEY  
ARI S., sari@dicle.edu.tr  
CINGU K., kursatcingu@hotmail.com  
ŞAHİN A., dralparslansahin@yahoo.com  
AKBAŞ U., drumutakbas@hotmail.com

2- M.D. Associate Professor, Dicle University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Diyarbakır/TURKEY  
ÇAÇA İ., ihsancaca@mynet.com

**Correspondence:** M.D. Asistant Professor, Şeymus ARI  
Dicle University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Diyarbakır/TURKEY

## GİRİŞ

Göz içi cerrahi girişimler sonrasında maküla ödem geliştiği bilinmektedir. Kan retina bariyerinin bozulması sonrasında açığa çıkan sıvı retinanın ekstrasellüler alanında birikerek dış pleksiform-iç nükleer tabakaları arasında kistoid boşluklar oluşmasına neden olur. Klinik olarak maküler ödem olarak adlandırılan bu durum arka kapsülün açıldığı ve vitreus kaybının olduğu olgularda daha fazla bildirilmiştir.<sup>1</sup> İntrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (İKKE) şeklinde katarakt cerrahisinin gerçekleştiği dönemlerde postoperatif maküler ödem %2-20 arasında iken komplikasyonsuz ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ile bu oranı %1-6'ya düşmüştür.

Fakoemülsifikasyon (FAKO) cerrahisi ile komplikasyonsuz olarak gerçekleştirilen katarakt cerrahilerinde postoperatif maküler ödem azalmıştır. Komplikeşyonsuz katarakt cerrahileri sonrasında da subklinik kistoid maküler ödem gelişmekte fakat bunun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Patofizyolojisi tam olarak bilinmemesine rağmen cerrahi travma nedeni ile perifoveal kapillerden prostaglandinlerin salınımının artması sonucu geliştiği düşünülmektedir.<sup>2</sup> Optik koherans tomografi (OKT) noninvaziv, nonkontakt, transpupiller olarak retinanın 8-10 mikron kalınlıkta kesitlerini elde etmemizi sağlayan bir tekniktir.<sup>3</sup>

Önceleri maküler ödemin ortaya konmasında sıklıkla kullanılan fundus floresan anjiyografi (FFA) etkilenen retina bölgesindeki sızan sıvıyı gösterirken, OKT maküler kalınlık ve retinal hasarın hangi tabakalarda olduğunu göstermektedir. Bu şekilde sıvı miktarı daha net olarak izlenmekte ve hastaların takibi daha güvenli olarak yapılabilmektedir.<sup>4</sup>

Bu çalışmanın amacı; vitreus kaybı olan ve vitreus kaybı olmayan fakoemülsifikasyon+göz içi lens (FAKO+GİL) vakaları ile vitreus kaybı olmayan ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu+göz içi lens (EKKE+GİL) olgularında ameliyat öncesi ve sonrasında düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEİGK), foveal ve perifoveal retina kalınlıklarının OKT ile değerlendirilmesi, takibi ve sonuçların karşılaştırılmasıdır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2009-Temmuz 2010 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD'de FAKO+GİL planlanan olgular çalışma kapsamında değerlendirildi. Dicle Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul izni alınan çalışmada tüm hastalar ameliyat öncesi geçirecekleri ameliyatın riskleri, komplikasyonları, ameliyat sonrası uygulanması gereken bakım ve katılacakları çalışma ile ilgili olarak bilgilendirildi.

Tüm hastalardan Helsinki deklarasyonuna uygun olarak bilgilendirilmiş onam alındı. Katarakt oluşumuna neden olabilen sistemik hastalığı olanlar; glokom, üveit gibi katarakt dışında bir göz hastalığı bulunanlar; travma ve göz içi cerrahi hikayesi olan olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Cerrahi öncesinde katarakt yoğunluğu nedeniyle maküla değerlendirilemeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Toplam 123 hastanın 123 gözü çalışma kapsamında değerlendirildi. Hastalar üç gruba ayrıldı. Grup 1'i oluşturan 48 göze FAKO cerrahisi komplikasyonsuz olarak gerçekleştirilmiş ve katlanabilir GİL implante edilmişti. Grup 2'yi oluşturan 42 göz, arka kapsül rüptürü nedeni ile vitre kaybı gelişen fakat ön vitrektomi eşliğinde FAKO cerrahisi tamamlanan ve katlanabilir GİL yerleştirilen olgulardı. Grup 3'ü oluşturan 33 gözde ise FAKO cerrahisi planlanmış olmasına rağmen kapsülözeksis düzensizliği nedeni ile güvenli olarak FAKO yapılamayacağı düşünülerek EKKE ve GİL yerleştirilmişti.

Tüm olguların cerrahi öncesi DEİGK, OKT ile fovea ve perifoveal maküla kalınlık ölçümleri alındı. Cerrahi öncesi midriyazis için %2,5 fenilefrin ve %1 tropikamid birlikte kullanıldı. Anestezi için subtenon jetokain 4 ml uygulandı. Temporal 3 mm şeffaf kornea kesisi sonrası viskoelastik madde olarak sodyum hyaluronat verilerek yaklaşık 5 mm'lik kapsülözeksis uygulandı. Hidrodiseksiyon sonrası, "stop and chop" tekniği kullanılarak FAKO yapıldı.

Kalan korteks materyali irrigasyon-aspirasyon ile temizlendi. Sodyum hyaluronat ile kapsül kesesi doldurularak 3 parçalı hidrofobik akrilik GİL kapsül içine yerleştirildi. Viskoelastik madde aspire edildi. Cerrahi sırasında arka kapsül rüptürü gelişen hastalarda ön vitrektomi uygulandı ve FAKO tamamlandıktan sonra katlanabilir hidrofobik akrilik arka kamara GİL yerleştirildi. Korneal kesi ödemlendirildi ve ön kameraya 0.1 ml %1 sefuroksim aksetil verilerek cerrahiye son verildi. FAKO olarak planlanan fakat kapsülözeksis düzensizliği nedeni ile güvenli FAKO yapılamayacağı düşünülen olgularda korneal kesi genişletildi ve nükleus doğurtulduktan sonra irrigasyon-aspirasyon ile korteks materyali aspire edilerek temizlendi.

Polimetametakrilat (PMMA) GİL implante edildikten sonra korneal kesi alanı 10/0 monoflaman naylon suture ile kapatıldı ve ön kameraya 0.1 ml %1 sefuroksim aksetil verilerek cerrahiye son verildi. Cerrahi sonrası topikal siprofloksasin 2 hafta süre ile günde 4 kez, topikal prednizolon asetat günde altı kez birer damla başlanıp 4 hafta süre ile azaltılarak kullanıldı. Her grup için tüm olgulara cerrahi sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay kontrollerinde DEİGK ve OKT ile maküla kalınlık ölçümleri alındı. OKT ölçümlerinde Stratus 3 OCT (Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA) ile alınan maküla kalınlık haritalarında fovea ve perifoveal merkezi retina kalınlık ortalamaları kaydedildi.

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS 11.5 vs. kullanıldı. Veriler ortalama±standart sapma değerleri ile sunuldu. Hastaların yaşları, DEİGK, foveal, perifoveal maküla kalınlıkları gruplar arasında ANOVA testi ile ve tekrarlanan ölçümler ise her bir grup içinde 'Paired samples T test' ile karşılaştırıldı. 'P<0.05' anlamlı olarak kabul edildi.

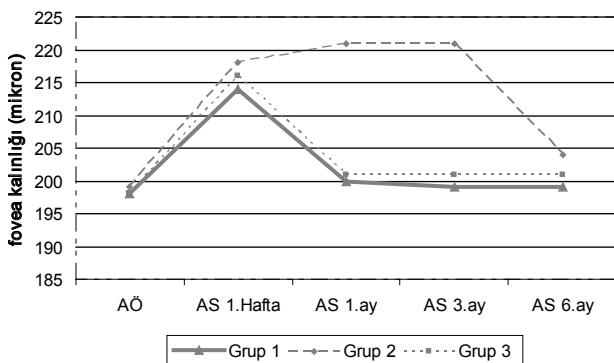
## BULGULAR

Yüz yirmi üç hastanın 123 gözü çalışma kapsamında değerlendirildi. Grup 1' de 48 göz, Grup 2'de 42 göz ve Grup 3'te ise 33 göz değerlendirildi. Grupların yaş ortalamaları, sırasıyla; Grup 1 için  $56.8 \pm 8.91$  yıl, Grup 2 için  $56.95 \pm 8.56$  yıl ve Grup 3 için  $55.27 \pm 9.24$  yıldır. Ortalama yaş açısından gruplar arasında istatistiksel fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Her bir grupta bulunan hastalara ait ameliyat öncesi, ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda elde edilen DEİGK, foveal ve perifovea kalınlık ortalamaları sırasıyla tablo 1, 2 ve 3'te gösterilmektedir.

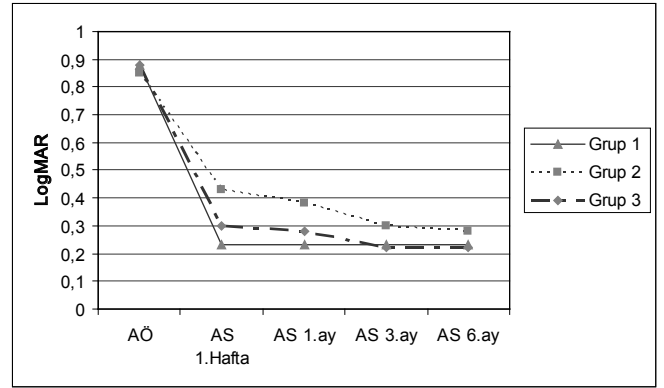
Grup 1, Grup 2 ve Grup 3'te ameliyat öncesi DEİGK, ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. aydaki DEİGK değerleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı olarak artış göstermekteydi ( $p < 0.001$ ), (Grafik 1). Fovea ve perifovea kalınlıkları kıyaslandığında tüm gruplarda ameliyat öncesi ölçümlerin ameliyat sonrası 1. hafta ölçümlerine göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu görüldü ( $p < 0.001$ ). Ameliyat sonrası 1. haftada tüm gruplarda maküla kalınlıklarında artış olmasına rağmen DEİGK'nin ameliyat öncesine göre her üç grupta da anlamlı yüksek olması maküla ödeminin subklinik seyrettiğini göstermektedir.

Arka kapsülün açılmadığı Grup 1 ve Grup 3'te ameliyat sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ayda elde edilen fovea ve perifovea kalınlıklarının gittikçe azaldığı ve ameliyat öncesi ölçümlerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ). Arka kapsülün açılmadığı olgularda fovea ve perifovea kalınlıkları ameliyat sonrası 1. haftadan itibaren azalmakta ve 1. ayda normale yaklaşmaktadır.

Arka kapsül açılması nedeni ile ön vitrektomi uygulanmış olguların oluşturduğu Grup 2 'de ise ameliyat sonrası 1. ay ve 3. ay fovea-perifovea kalınlıklarının ameliyat öncesi ölçümlere göre istatistiksel olarak artış gösterdiği görüldü ( $p < 0.001$ ). Grup 2'deki fovea ve perifovea kalınlıklarının ameliyat sonrası 3. aydan 6. aya doğru azaldığı, 6. ayda elde edilen ölçümler ameliyat öncesi ölçümlerle kıyaslandığında istatistiksel anlamlı yüksek olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ). Arka kapsülün açıldığı olgularda fovea ve perifovea kalınlıkları ameliyat



**Grafik 2:** Tüm gruplar için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. aydaki fovea kalınlık değerlerinin karşılaştırılması (mikron).



**Grafik 1:** Tüm gruplar için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. aydaki düzeltilmiş en iyi görme keskinliği değerlerinin karşılaştırılması (LogMAR).

sonrası 3. aydan itibaren azalmakta ve 6. ayda normale yaklaşmaktadır. (Grafik2, 3).

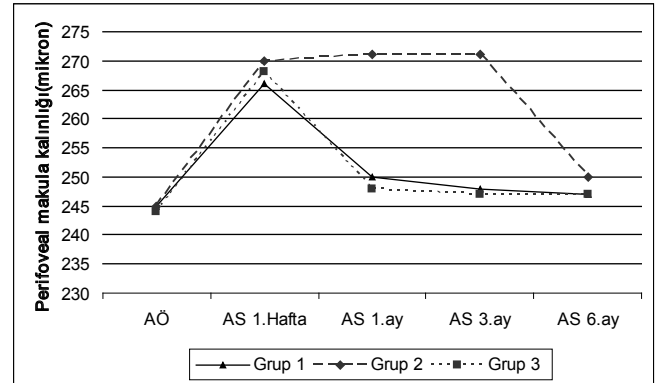
## TARTIŞMA

Katarakt cerrahisi sonrasında maküla kalınlığında artış ile seyreden maküla ödeminin vitreoretinal traksiyon, ön segment iskemisi nedeni ile artan prostaglandin oluşumu ve ameliyat sonrası süreçte aşırı ışığa maruz kalan retinadan salınan serbest radikaller nedeni ile olabileceği bildirilmiştir.<sup>5</sup>

Mekanik traksiyon olmadan ve arka vitreus dekolmanı gelişmeyen olgularda da maküla ödeminin olması prostaglandin salınımını artışı ile ilgili öne sürülen teорияn önemini artırmıştır.<sup>6</sup>

Bu nedenle maküler ödemin önlenmesi ve tedavisinde prostaglandin salınımını önlemeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır.<sup>6</sup>

Bizim çalışmamızda katarakt cerrahisinin maküla kalınlığı üzerine olan etkilerini incelemek üzere oluşturulmuş 3 grup karşılaştırıldı. Komplikasyonsuz FAKO+GİL, arka kapsül rüptür gelişen olgularda FAKO+GİL+ön vitrektomi ve komplikasyonsuz EKKE+GİL cerrahileri öncesinde ve sonrasında maküla kalınlıklarında gözlenen değişimler değerlendirildi. Bu şekilde 3 farklı cerrahi uygulamanın maküla kalınlığı üzerinde etkilerinin birarada



**Grafik 3:** Tüm gruplar için ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. aydaki perifoveal maküla kalınlık değerlerinin karşılaştırılması (mikron).

**Tablo 1:** Tüm grupların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri (LogMAR).

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası 1. hafta	Ameliyat sonrası 1. ay	Ameliyat sonrası 3. ay	Ameliyat sonrası 6. ay	P*
Grup 1	0.88±0.23	0.23±0.14	0.23±0.14	0.23±0.14	0.21±0.15	< 0.001
Grup 2	0.85±0.30	0.43±0.15	0.38±0.16	0.30±0.14	0.28±0.17	< 0.001
Grup 3	0.88±0.26	0.36±0.08	0.28±0.11	0.22±0.12	0.22±0.12	< 0.001

\* Karşılaştırmalar ameliyat öncesi değer ile ameliyat sonrası her bir değer arasında yapılmıştır.

karşılaştırıldığı bir çalışmaya literatürde rastlamadık.

Komplikasyonsuz katarakt cerrahisi sonrasında subklinik olarak seyreden maküler ödem görme keskinliği artışını etkilememektedir.<sup>7</sup> Fakat arka kapsül açılması nedeni ile vitreus kaybı gelişen olgularda ameliyat sonrası erken dönemde görme keskinliğinde daha az oranda artış olmaktadır. Yine de görme keskinliği anlamlı artış göstermektedir.<sup>7</sup>

Bizim çalışmamızda tüm gruplarda DEİGK ameliyat sonrası 1. haftadan itibaren tüm kontrollerde anlamlı olarak artış gösterdiği görülmüştür. Fakat arka kapsül açılması sonucu FAKO+GİL+ön vitrektomi uygulanan grupta DEİGK' da artışın daha az olduğu görüldü. OKT ile maküla tabakaları ayrıntılı incelenebilmektedir. Non-kontakt ve noninvazif olan bu yöntem hastalar tarafın-

Ameliyat sonrası kortikosteroid ve nonsteroid anti-inflamatuar kullanımı ile inflammatuar faktörlerin etkinliği azaltılmakta ve retina kalınlık artışı önlenmektedir. Bizim çalışmamızda ameliyat sonrası 4x1/gün olacak şekilde topikal prednizolon asetat kullanıldı, nonsteroid antiinflammatuar tedavi kullanılmadı.

Çalışmamızda FAKO+GİL, FAKO+GİL+ön vitrektomi ve EKKE+GİL şeklinde katarakt cerrahisi gerçekleştirilen olguların fovea ve perifoveal maküla alanında retinal kalınlaşmanın ameliyat öncesi değerlere göre ameliyat sonrası 1. haftada artış gösterdiği saptandı.

Arka kapsül açılmadan komplikasyonsuz FAKO+GİL yada EKKE+GİL gerçekleştirilen olgularda maküla kalınlığının ameliyat sonrası 1. haftadan itibaren azalmaya

**Tablo 2:** Tüm grupların ameliyat öncesi ve ameliyat 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay fovea kalınlıkları (mikron).

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası 1. hafta	Ameliyat sonrası 1. ay	Ameliyat sonrası 3. ay	Ameliyat sonrası 6. ay
Grup 1	198±11.19	214±11.17	200±11.07	199±11.15	199±11.46
Grup 2	199±10.07	218±10.57	221±9.81	221±10.19	204±10,31
Grup 3	198±10.72	216±11.58	201±10.45	201±10.69	201±10.39

dan da iyi tolere edilebilmektedir.<sup>8</sup>

OKT ile maküler ödem, koroidal neovaskülarizasyon, retina pigment epiteli, nörosensoryel retinal dekolman ve vitreoretinal ara yüzey hastalıkları olarak bilinen vitreomaküler traksiyon ve epiretinal membranlar değerlendirilmektedir.<sup>9,10</sup> Oftalmoskopik muayene, fluoresein angiografi ve ultrasonografi ile de retina ve vitreoretinal ara yüzey hakkında bilgi elde edilebilmesine rağmen OKT kantitatif ölçümler yapmamıza, hastalıkların progresyonu ve tedavinin başarısı konusunda kantitatif veriler elde etmemizi sağlamaktadır.<sup>11,12</sup>

Bizim çalışmamızda FAKO+İOL, FAKO+İOL+ön vitrektomi ve EKKE şeklinde uygulanan katarakt cerrahileri sonrasında fovea ve perifovea kalınlıklarının OKT ile ölçümü yapıldı. Farklı katarakt cerrahilerin makülaya etkilerinin kantitatif ölçümü ve takipte OKT'nin etkinliği incelendi. Katarakt ameliyatları sonrasında aköz hümede prostaglandinler ve diğer inflammatuar faktörler artar ve vitreusa penetre olurlar, makülada kan retina bariyerinde geçirgenliği değiştirerek hücrelerarası boşluklarda sıvı birikimine neden olurlar.<sup>13</sup>

**Tablo 3:** Tüm grupların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay perifovea kalınlıkları (mikron).

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası 1. hafta	Ameliyat sonrası 1. ay	Ameliyat sonrası 3. ay	Ameliyat sonrası 6. ay
Grup 1	245±11.95	266±12.81	250±12.09	248±11.70	247±11.88
Grup 2	245±8.63	270±11.13	271±11.01	273±11.19	250±9.01
Grup 3	244±9.09	268±11.92	248±10.30	247±9.99	247±10.65

başladığı görülürken arka kapsül açılması gelişen ve FAKO+GİL+ön vitrektomi olgularında maküla kalınlığının ameliyat sonrası 3. aydan sonra azalmaya başladığı ve 6. ayda ameliyat öncesi değerlere yaklaştığı görüldü.

Lobo ve ark., katarakt ameliyatı sonrası OKT ile retina kalınlığının olguların %22'sinde 30 haftaya kadar devam ettiğini bildirmişlerdir.<sup>14</sup> Perente ve ark., OKT ile komplikasyonsuz FAKO+GİL olgularının maküla kalınlıklarını karşılaştırdıkları çalışmalarında maküla kalınlığının ameliyat sonrası 6. aya kadar devam ettiğini belirtmişlerdir.<sup>15</sup>

Diğer bazı çalışmalarda komplikasyonsuz katarakt cerrahileri sonrasında geç başlangıçlı maküler ödemin ameliyat sonrası erken dönemde kullanılan nonsteroid antiinflammatuar göz damlalarının kesilmesini takiben olduğu bildirilmiştir.<sup>16,17</sup>

Bizim çalışmamızda hiçbir olguda nonsteroid göz damlası kullanılmamıştı. Kortikosteroid göz damlaları ise ameliyat sonrası 4. haftadan itibaren kesilmişti. Arka kapsül açıklığı gelişmeyen olgularda tedavinin kesilmesi takiben maküla kalınlıklarında artış olmadı.

Arka kapsül açılması nedeni ile vitreus kaybı gelişen olgularda ise maküla kalınlığındaki artış tedavinin kesilmesinden öncesinde de mevcuttu ve ameliyat sonrası 3. aya kadar devam etmişti. Bu durum maküla kalınlığındaki artışın tedavinin kesilmesi ile ilgili olmayıp vitreus kaybı nedeni ile olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, arka kapsül açılması olmayan katarakt cerrahisi olgularında maküla kalınlığındaki artış ameliyat sonrası 1. haftadan itibaren azalmakta iken, arka kapsül açılması maküla kalınlığındaki artışın daha uzun süreli olmasına yol açmaktadır. Özellikle arka kapsül açılan komplikasyonlu katarakt cerrahileri olmak üzere tüm katarakt ameliyatları sonrasında maküla ödemi gelişebildiği akıld tutulmalıdır. OKT kullanılarak maküla ödeminin tespiti ve tedavinin takibi yararlı olacaktır.

### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Biro Z, Balla Z, Kovacs B.: Change of foveal and perifoveal thickness measured by OCT after phacoemulsification and IOL implantation. *Eye*. 2008;22:8-12.
2. Kosaka T.: The effects of prostaglandins on the blood-retinal barrier. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*. 1995;99:412-419.
3. Voo I, Mavrofrides EC, Puliafito CA.: Clinical applications of optical coherence tomography for the diagnosis and management of macular diseases. *Ophthalmol Clin N Am*. 2004;17:21-31.
4. Perente I, Utine CA, Öztürker C, et al.: Evaluation of macular changes after uncomplicated phacoemulsification surgery by optical coherence tomography. *Curr Eye Res*. 2007;32:241-247.
5. Flach AJ, Stegman RC, Graham J, et al.: Prophylaxis of aphakic cystoid macular edema without corticosteroids; a paired comparison, placebo controlled, double masked study. *Ophthalmology*. 1990;97:1253-1258.
6. Flach AJ, Graham J, Kruger LP, et al.: Quantitative assessment of post-surgical breakdown of the blood-aqueous barrier following administration of 0.5% ketorolac tromethamine solution. *Arch Ophthalmol*. 1988;106:344-347.
7. Kraff MC, Sanders DR, Jampol LM, et al.: Effect of primary capsulotomy with extracapsular surgery on the incidence of pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol*. 1984;98:166-170.
8. Puliafito CA, Hee MR, Lin CP, et al.: Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1995;102:217-229.
9. Grewing R, Besker H.: Retinal thickness immediately after cataract surgery measured by optical coherence tomography. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000;31:215-217.
10. Cheng B, Liu Y, Liu X, et al.: Macular image changes of optical coherence tomography after phacoemulsification. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2002;38:265-267.
11. Degenring RF, Vey S, Kampeter B, et al.: Effect of uncomplicated phacoemulsification on the central retina in diabetic and non-diabetic subjects. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2007;245:18-23.
12. Yazıcı AT, Bozkurt E, Altan Ç, ve ark.: Kompliksionsuz fakoe-mülsifikasyon cerrahisi sonrası makula kalınlığındaki değişiklikler. *T Oft Derg*. 2010;40:25-29.
13. Miyake K, Ibaraki N.: Prostaglandins and cystoid macular edema. *Survey Ophthalmol*. 2002;47:203-218.
14. Lobo CL, Faria PM, Soares MA, et al.: Macular alterations after small-incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30:752-760.
15. Perente İ, Utine CA, Öztürker C, ve ark.: Kompliksionsuz fakoe-mülsifikasyon cerrahisi sonrası maküla değişiminin optik koherens tomografi ile değerlendirilmesi. *Glo-Kat*. 2006;1:23-27.
16. Laurel CG, Zetterström C.: Effects of dexamethasone, diclofenac, or placebo on the inflammatory response after cataract surgery. *Br J Ophthalmol*. 2002;86:1380-1384.
17. Asano S, Miyake K, Ota I, et al.: Reducing angiographic cystoid macular edema and blood-aqueous barrier disruption after small-incision phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:57-63.