

# Katarakt Cerrahisi Sırasında Vitreusa Lens Parçası Düşen Gözlerin Klinik, Cerrahi Özellikleri ve 6 Aylık Takip Sonuçları

Clinical and Surgical Features of Eyes with Retained Lens Fragments during Cataract Surgery and Treatment Results at 6 Months

Hürkan KERİMOĞLU<sup>1</sup>, Ümit KAMIŞ<sup>2</sup>, Mehmet ADAM<sup>3</sup>, Ahmet ÖZKAĞNICI<sup>4</sup>, Kemal GÜNDÜZ<sup>4</sup>, Süleyman OKUDAN<sup>4</sup>  
*Klinik Çalışma* *Original Article*

## ÖZ

**Amaç:** Katarakt cerrahisi sırasında vitreusa lens parçası düşmesi nedeni ile pars plana vitrektomi (PPV) uygulanan gözlerin klinik ve cerrahi özellikleri ile 6 aylık takip sonuçlarının değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntemler:** Kliniğimizde Ağustos 2005-Aralık 2008 tarihleri arasında katarakt cerrahisi sırasında vitreusa kristalin lens parçaları düşmesi nedeni ile opere edilmiş ve en az 6 aylık takibi yapılmış 29 hastanın tıbbi dosya kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Yirmi dört göze PPV ve fakofragmantasyon, 5 göze PPV ve vitreus kesicisi ile lens temizliği uygulandı. Vitrektomi öncesi 9 gözde sulkusta, 2 gözde vitreusa lükse ve bir gözde katlanabilir arka kamara intraoküler lensi (İOL) ön kamarada olmak üzere toplam 12 gözde İOL mevcuttu. PPV sonrası 14 göze aynı seansta sulkusa İOL implante edildi. PPV sonrası afak bırakılan 6 gözün 2'sine sulkusa ve diğer 4'üne takip eden 2 ay içinde skleral fiksasyonlu İOL implante edildi. Bir hastaya kontrol altına alınamayan göz içi basıncı yüksekliği nedeni ile PPV sonrası 4. haftada trabekülektomi uygulandı. Bir gözde PPV sonrası 7. haftada yırtıklı retina dekolmanı geliştiği gözlendi. Altıncı ay kontrolünde katarakt cerrahisi sonrası ilk 3 gün içinde opere edilen gözlerde düzeltilmiş görme keskinliğinin 3. günden sonra müdahale edilenlere göre daha yüksek olduğu görüldü (sırasıyla  $0.64 \pm 0.27$ ;  $0.43 \pm 0.26$ ;  $p=0.04$ ).

**Sonuç:** Katarakt cerrahisi sırasında vitreusa kristalin lens parçalarının düşmesi durumunda PPV tercih edilen etkili ve güvenilir bir cerrahi yöntemdir. Katarakt cerrahisi sonrası ilk 3 gün içinde müdahale edilen gözlerde düzeltilmiş görme keskinliğinde daha fazla artış olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Katarakt cerrahisi, vitreusa lens düşmesi, pars plana vitrektomi.

## ABSTRACT

**Purpose:** To determine the clinical and surgical features of eyes with retained lens fragments during cataract surgery managed by pars plana vitrectomy (PPV) and to evaluate the treatment results at 6-month follow-up.

**Materials and Methods:** Medical records of 29 patients who underwent PPV for retained lens fragments and were followed-up at least for 6 months between June 2005 and December 2008 were reviewed.

**Results:** Retained lens fragments were removed with PPV and phacofragmentation in 24 eyes and with a vitreous cutter in 5 eyes. Before PPV, 9 eyes had intraocular lenses (IOLs) at the ciliary sulcus, 2 had IOLs subluxated into the vitreous, and 1 had a posterior chamber IOL located in the anterior chamber. Fourteen eyes had IOL implantation into the ciliary sulcus during the same session as PPV. Of the 6 eyes that were left aphakic during PPV, 2 had IOLs implantation to the ciliary sulcus and 4 had scleral fixated IOLs within the subsequent 2-month period. One eye had trabeculectomy 4 weeks after PPV and 1 eye had rhegmatogenous retinal detachment 7 weeks after PPV. At the 6-month follow-up, corrected visual acuity was better in eyes operated on within 3 days of cataract surgery compared to eyes operated more than 3 days after cataract surgery ( $0.64 \pm 0.27$ ;  $0.43 \pm 0.26$ ; respectively,  $p=0.04$ ).

**Conclusions:** PPV is an effective and safe surgical treatment in eyes with retained lens fragments. The improvement in visual acuity is better in eyes operated on within 3 days of cataract surgery.

**Key Words:** Cataract surgery, retained lens fragments, pars plana vitrectomy.

*Ret-Vit 2009;17:185-191*

**Geliş Tarihi :** 02/07/2009

**Kabul Tarihi :** 21/08/2009

**Received :** July 02, 2009

**Accepted :** August 21, 2009

- 1- Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Konya, Yrd. Doç. Dr.
- 2- Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Konya, Doç. Dr.
- 3- Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Konya, Asist. Dr.
- 4- Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Konya, Prof. Dr.

- 1- M.D. Assistant Professor, Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Konya / TURKEY  
KERİMOĞLU H., hurkanka@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Konya / TURKEY  
KAMIŞ U., ukamis@yahoo.com
- 3- M.D. Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Konya / TURKEY  
ADAM M., drmehmetadam@gmail.com
- 4- M.D., Professor, Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Konya / TURKEY  
ÖZKAĞNICI A.,  
GÜNDÜZ K., mkemalgunduz@yahoo.com  
OKUDAN S.,

**Correspondence:** M.D. Asistant Professor Hürkan KERİMOĞLU  
Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Konya / TURKEY

## GİRİŞ

Günümüzde her ne kadar fakoemülsifikasyon cihazları ve teknikleri gelişim gösterse de vitreus içine düşen lens parçaları katarakt cerrahisinin halen önemli bir komplikasyondur.<sup>1-3</sup> Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında lens parçalarının vitreus içine yer değiştirme sıklığı çeşitli serilerde %0.3 ile %1.1 arasında değişiklik göstermektedir.<sup>4,5</sup> Pars plana vitrektomi (PPV) vitreusa düşmüş olan lens parçacıklarının çıkartılmasında tercih edilen tedavi yöntemidir.<sup>6-9</sup> PPV ile tedavi edilen hastaların operasyon sonrası görme keskinliklerin bakıldığında %44 ile %69'unda nihai görme keskinliği 0.5 düzeyinin üzerine çıkabilmektedir.<sup>1,3,7-12</sup>

Bu çalışmamızda fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında vitreusa yer değiştirmiş lens parçacıkları için kliniğimizde opere edilen hastaların klinik ve cerrahi özellikleri, 6 aylık tedavi sonuçları ve komplikasyonları değerlendirilmiştir. Ayrıca vitrektomiye alınma süresi 3 gün ve altında olan gözlerle 3 gün üzerinde olan gözler arasında 6. aydaki düzeltilmiş görme keskinliği açısından fark olup olmadığına bakılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde Haziran 2005-Aralık 2008 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında vitreus içine lens partikülleri düşmesi nedeni ile cerrahi tedavisi yapılmış olan 42 hastadan kayıtlarına eksiksiz olarak ulaşılabilen ve en az 6 aylık takibi yapılmış olan 29 hastanın tıbbi dosya bilgileri geriye dönük olarak incelendi. Eşlik eden endoftalmi (1 göz) ve retina dekolmanı (1 göz) nedeni ile opere edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların cerrahi sonrası gönderilme süreleri, müracaat tarihindeki görme keskinlikleri, göz içi basınçları (GİB), biyomikroskopik muayeneleri ve fundusun net seçilemediği durumlarda ultrasonografik muayeneleri değerlendirildi. Müracaat tarihinden cerrahi müdahaleye kadar geçen süre, intraoperatif cerrahi bulgular, cerrahi yöntem, düşen lens parçasının büyüklüğü ve eşlik eden korneal ve retinal patolojiler ameliyat kayıtlarından alındı. Cerrahi sonrası takipleri, GİB'ları, görme keskinlikleri ve cerrahi sonrası retina dekolmanı, kistoid maküler ödem gelişimi gibi komplikasyonlar incelendi. Hastaların 6. aydaki düzeltilmiş görme keskinlikleri ile katarakt cerrahisi sonrası müdahale süreleri arasındaki ilişki ayrıca değerlendirildi. Katarakt cerrahisi sonrası ilk 3 gün içinde opere edilen 11 göz (erken müdahale grubu) ve 4 gün ve daha sonrasında müdahale edilen 18 göz (geç müdahale grubu) 6. aydaki görme keskinlikleri açısından değerlendirildi.

Hastaların hepsi lokal anestezi altında opere edildi. Hastalarda fragmatom kullanımı söz konusu olduğundan standart 3 portlu 20 G vitrektomi girişi tercih edildi. Ön vitrektomiyi takiben ön kamaradaki ve cerrahi kesi yerine uzanan vitreus temizlendi. Ardından ön ve arka kapsül kalıntıları arasındaki kortikal bakıyeler temizlendi. Görüntünün korneal ödem nedeni ile bozuk olduğu olgularda kornea epitel pupilla büyüklüğünde kazındı.

BLOM non-kontakt geniş açı görüntüleme sistemi (Oculus, Almanya) eşliğinde vitreus temizliği yapıldı. Portlardan bir tanesi tıkaç ile kapatılıp içeriden ışık probu ve dışarıdan skleral depresör kullanılarak retinal yırtık arandı. Yırtık tesbit edilen olgularda yırtığın yerinin belirlenmesi ve retinopeksi amacı ile ışıklı endolaser prob ile yırtık etrafına 3-4 sıra endolaser fotokoagülasyon uygulandı. Yedinci olgudan sonra cerrahinin standart bir parçası olarak saat 12 kadranından avize aydınlatma kullanıldı. Fakofragmantasyon uygulamasından önce tedavi uygulanan olguların hepsinde triamsinolon asetonid yardımı ile arka hyaloid varlığı kontrol edildi ve eğer ayrılmamışsa vitrektomi probunun ucu ile vakum uygulanarak kaldırıldı ve temizlendi. Bu aşamadan sonra tekrar skleral depresyon ile yırtık varlığı kontrol edildi. Arka kutup üzerine vasküler arkadlar arasında kalan maküler sahayı örtecek kadar ağır sıvı perfluorokarbon uygulandı. Lens partiküllerinin yanı sıra İOL'ü arkaya lükse olan hastalarda İOL haptiğinden testere uçlu forseps ile tutularak ön kamaraya alındı ve insizyon yeri genişletilerek korneal kesiden çıkartıldı. Korneal insizyonun büyütüldüğü olgularda kesi yeri en az 3 adet sütür ile kapatıldı. Daha sonra fragmatom eşliğinde lens partikülleri temizlendi ve ağır sıvı aspire edildi. Yırtık tespit edilmesin 4. olgudan sonra tüm olgulara 360 derece 3, 4 sıra profilaktik endolaser uygulandı. Kapsüller bakıyelerin iris çekilerek yapılan kontrolünün ardından yeterli kapsüller destek olduğu düşünülen olgulara korneal tünel insizyondan 3 parçalı hidrofobik akrilik veya skleral tünel insizyondan tek parça polimetilmetakrilat İOL implantasyonu uygulandı. Kapsül desteğinin yeterli olmadığı olgulara skleral fiksasyonlu İOL implantasyonu planlandı. Hiçbir olguya ön kamara intraoküler lens implante edilmedi.

Yırtık tespit edilen olgular afak bırakıldı, sıvı-hava, hava-%18 SF<sub>6</sub> değişimi yapılarak portlar ve konjonktiva kapatılıp, subkonjonktival steroid / antibiyotik uygulanarak cerrahiye son verildi.

3 günden önce ve 3 günden sonra opere edilen hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki görme keskinlikleri Mann-Whitney testi kullanılarak karşılaştırıldı. P<0.05 değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dosya kayıtları ve takipleri eksiksiz olan 29 hastanın 29 gözü dahil edildi. Ortalama yaş 62 yıl (48-76) ve takip süresi 6 aydı.

Hastaların katarakt cerrahisi sonrası gönderilme süreleri aynı gün ile 17 gün arasında değişmekte, ortalama 5 gündü. Kliniğimizde gerçekleşen 3 olguya ise aynı seansa müdahale edildi. Hastaların kliniğimize müracaatı ile cerrahi arasında geçen süre aynı gün ile 6 gün arasında değişmekte, ortalama 3 gündü.

Hastaların müracaat anında eşlik eden oküler bulguları tablo 1'de sunulmuştur. Çalışma grubuna dahil edilen 29 gözün hiçbirinde klinik ve ultrasonografik muayenede retina dekolme değildi. Hastaların 6 tanesinde

**Tablo 1:** Müracaat anındaki klinik muayene bulguları.

Oküler bulgular	N
Kornea ödemi, descemet zarı kırışıklığı	9
Ön kamarada vitreus	8
Ön kamarada hücre reaksiyonu	18
İris üzerinde hemoraji	2
İris sfinkter hasarı	4
Korneal insizyona vitreus inkarserasyonu	5
Korneal insizyona iris inkarserasyonu	1
Genişletilmiş korneal insizyon	6
Sütüre edilmiş korneal kesi	9
Pupil mesafesinde kortikal bakiye	5
Lokalize vitreus hemorajisi	2
Sulkusa implante İOL	9
Ön kamarada AKİOL	1
Vitreusa lükse İOL	2
Kistoid maküler ödem	3
Diyabetik maküler ödem	2
Kuru tip SMD	3

İOL: İntraoküler Lens.

AKİOL: Arka Kamarada İntraoküler Lensi.

oral antidiyabetik kullanımını gerektiren Diyabetes Mellitus tanısı olup, 2'sinde diyabetik maküler ödem mevcut idi. 8 hastada ise ilaçla kontrol altında arteriyel hipertansiyon mevcuttu. 3 gözde kistoid maküler ödem ve 3 gözde ise makülada drusen ve retina pigment epitel atrofi si ile karakterize kuru tip yaşa bağlı maküla dejenerasyonu mevcuttu.

Hastaların 9 tanesine fakoemulsifikasyon cerrahisi sırasında İOL takılmıştı. 2 hastada vitreusa lükse İOL mevcuttu. 1 hastada arka kamarada katlanabilir göz içi lensi ön kamaraya konmuştu. Vitreusa lükse olmuş İOL'ler tek parçalı katlanabilir özellikteydi ve bu gözlerde ön kapsülöreksis bütünlüğü bozulmuştu. Bu nedenle bu gözlerden tek parçalı İOL'ler çıkartılarak skleral tünel ile sulkusa polimetilmetakrilat (PMMA) İOL implante edildi. Ön kamaraya bırakılmış olan İOL ise 3 parçalı katlanabilir yapıdaydı ve hastanın ön kapsülöreksisi bozulmamıştı, İOL irisin arkasına ön kapsülün üzerine yerleştirildi. Göz içinde İOL'i bulunmayan 11 hastaya vitrektomiye takiben aynı seansta İOL implantasyonu yapıldı. Ön kapsülöreksisi intakt olan 7 hastaya 3 parçalı katlanabilir hidrofilik akrilik İOL ön kapsülün önüne ve ön kapsülöreksis bütünlüğü bozulmuş ancak yeterli kapsül desteği olduğu düşünülen 4 olguya ise skleral tünel insizyon ile sulkusa PMMA İOL implantasyonu yapıldı. Pupil mesafesinde kortikonökleer bakiye nedeni ile güvenilir biyometrik ölçüm yapılamayan 2 göz, intraoperatif yırtık tespit edilen ve laser tedavisi uygulanıp intraoküler gaz ile bırakılan 3 göz ve yoğun intraoküler inflamasyon ve korneal ödem nedeni ile 1 göz, toplam 6 göz afak bırakıldı. PPV sonrası 1 ay içinde afak bırakılmış olan toplam 6 gözün 2'sinde yeterli kapsül destek olması nedeni ile skleral tünel ile PMMA İOL sulkusa implante edildi ve diğer 4'üne 3 parçalı hidrofobik katlanabilir İOL skleral infüzyon eşliğinde 3mm korneal tünel kesiden skleraya tespit edildi. Uygulanan cerrahi müdahaleler tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Uygulanan cerrahi yöntemler.

Operasyonun tipi	N
Pars Plana Vitrektomi	29
Arka segmentte fakofragmantasyon	24
Arka segmentte vitrektör ile lens temizliği	5
Pupilloplasti	2
Endolaser fotokoagülasyon	26
Gaz (SF <sub>6</sub> ) verilmesi	3
Aynı seansta sulkusa İOL implantasyonu	14
Ayrı seansta sulkusa İOL implantasyonu	2
Ayrı seansta skleral fiksasyonlu İOL implantasyonu	4

Olguların 19 tanesinde düşen lens parçaları nükleusun yarısından küçük, 10'unda ise yarısından büyük idi. Olguların 12 tanesinde eşlik eden korneal ödem nedeni ile kornea epitelinin kazınması gerekti.

İntraoperatif olarak kor vitrektomiye takiben yapılan muayenede 2 olguda, 3-9 kadranının üzerinde, at nali yırtık tespit edildi. Hiçbirinde eşlik eden subretinal sıvı izlenmedi, Arka hyaloidin kaldırılıp temizlenmesinin ardından yapılan muayenede bir olguda daha önceki intraoperatif muayenesinde yırtığı olmadığı halde küçük bir adet yırtık tespit edildi. Yırtığı tespit edilen olguların hepsi sıvı hava değişimi yapılarak %18 SF<sub>6</sub> ile bırakıldı. Bu olgularda İOL desantralize olabileceği için olgular afak bırakıldı İOL implantasyonu ikinci seansta uygulandı.

Cerrahi sonrası takiplerinde hiçbir olguda endoftalmi izlenmedi. Kornea epitel kazınmış olan 12 olgunun 10 tanesinde epitel 7 günden daha kısa sürede (ortalama 5.2 gün) tamamen kapanırken 2 diyabetik olguda bu süre 8 ve 10 gün olarak belirlendi. Kornea epitel kazınmış olsa bile hastalara topikal steroid, antibiyotik günde en az 5 kez başlandı ve 3 haftada azaltılarak kesildi. Operasyon sonrası birinci gün olguların 12'sine topikal antiglokomatöz tedavi başlandı. Sadece 5 olguda bir haftadan uzun süre antiglokomatöz tedavi gerekti.

Cerrahi sonrası takipte 1 hastada (bu seride opere edilen 2. olgu) 7 hafta sonra yırtıklı retina dekolmanını izlendi. Uygulanan ikinci cerrahi sonrası yatışıklık sağlandı, ancak 6. ay muayenesinde gözünde halen silikon yağı bulunmaktaydı. Operasyon sonrası yaşanan bu retina dekolmanından sonra (4. olgudan itibaren) her göze 3-4 sıra periferik endolaser fotokoagülasyon uygulandı. 6 aylık takipte başka hiçbir olguda retina dekolmanı veya retinal yırtık izlenmedi.

Hastaların müracaat tarihindeki ve operasyon sonrası 6. aydaki görme keskinlikleri ve ortalama göz içi basıncı değerleri tablo 3 ve 4'te sunulmuştur. Müracaat tarihindeki muayenede 20 gözün görme keskinliği 0.1 düzeyinin altında iken sadece bir gözde 0.5'in üzerindeydi. Altıncı ay muayenesinde hastaların 2 tanesi hariç hepsinde 1 sıra ve üzerinde görme artışı izlendi. Müracaat tarihindeki düzeltilmiş görme keskinliklerine bakıldığında erken opere edilen grupta ortalama görme keskinliği 0.12±0.15 bulunurken, geç opere edilen grupta 0.12±0.10 olarak bulundu. İki grup arasında müracaat görme keskinliği açısından fark gözlenmedi (p=0.438,

**Tablo 3:** Pars plana vitrektomi öncesi ve 6 ay sonrasındaki düzeltilmiş görme keskinlikleri.

Düzeltilmiş Görme Keskinliği (Snellen)	Müracaat anında N	Operasyon sonrası 6. ay N
≥0.8	0	8
≥0.5- <0.8	1	9
≥0.3- <0.5	3	6
≥0.1- <0.3	5	4
<0.1	20	2

**Tablo 4:** Müracaat sırasındaki ve pars plana vitrektomiden 6 ay sonrası göz içi basıncı değerlerinin dağılımı.

Göz içi basıncı (mmHg)	Müracaat tarihinde N	Operasyon sonrası 6. ay N
≥30 mmHg	8	0
≥22- <30 mmHg	11*	0
≤21 mmHg	10*	29**

\*Antiglokomatöz tedavi alan hastalar dahil

\*\*Trabekülektomili hasta dahil

Mann-Whitney testi). Aynı seansta müdahale edilen olguların üçünde de düzeltilmiş görme keskinliği 0.8'in üzerine çıkarken, aynı gün müdahale edilen diğer 4 hastadan PPV öncesi muayenede kuru tip YBMD'nu bulunan göz hariç diğer üçünde görme keskinliği 0.5 ve üzerinde idi. 6. ay muayenesinde düzeltilmiş görmesi 0.5'in altında kalan toplam 12 göz değerlendirildiğinde 2'sinde kuru tip atrofik YBMD, 2'sinde epiretinal membran, 2'sinde diyabetik maküler ödem, birinde geçirilmiş retina dekolman cerrahisi ve 5 gözde kistoid maküler ödem gelişimi gözlemlendi.

İlk 3 günde ve 3 günden sonra opere edilen hasta gruplarının 6. aydaki düzeltilmiş görme keskinlikleri değerlendirildiğinde erken opere edilen grupta ortalama görme keskinliği  $0.64 \pm 0.27$  bulunurken, geç opere edilen grupta  $0.43 \pm 0.26$  olarak bulundu. İki grup arasında görme keskinlikleri yönünden istatistiksel olarak önemli fark bulundu ( $p=0.04$ , Mann-Whitney testi). Katarakt cerrahisi sonrası ilk 3 gün içinde opere edilen 11 gözden 8'inde (%72.7) düzeltilmiş görme keskinliği 0.5 ve üzerinde bulunurken, 3. günden sonra müdahale edilenlerde bu oranın %50 olduğu görüldü. Erken opere edilen grupta görme keskinliği 0.5'in altında kalan hastalara bakıldığında bir hastada kuru tip YBMD, bir hastada diyabetik maküler ödem ve bir hastada kistoid maküler ödem tespit edildi. Erken ve geç tedavi gruplarında operasyon öncesinde var olan ve görme keskinliğini etkileyecek ek retinal patolojisi (YBMD, diyabetik maküler ödem) olan gözler istatistiksel değerlendirme dışı bırakıldığında görme keskinlikleri arasındaki fark yine önemliydi ( $p=0.01$ , Mann-Whitney testi)

Bu iki grup arasında epiretinal membran, kistoid maküler ödem gibi inflamasyona ikincil retinal komplikasyonların gelişimine bakıldığında erken tedavi grubunda PPV öncesinde hiçbir hastada kistoid maküler ödem tespit edilemediği halde 6. ay muayenesinde 1 gözde (%9) KMÖ mevcut idi. Geç tedavi grubunda ise PPV öncesinde 3 gözde (%16.6) KMÖ varlığı bilinirken 6. ayda

4 gözde (%22.2) KMÖ ve iki gözde epiretinal membran (%11,1) tespit edildi.

Altıncı ay muayenesinde erken tedavi grubundaki hiçbir hastada tedavi gerektiren göz içi basıncı yüksekliği gözlenmezken, geç tedavi grubundaki bir hastaya PPV sonrası 4. haftada göz içi basıncı medikal tedavi ile kontrol edilemediği için trabekülektomi uygulandı ve göz içi basıncı 6. ayda ilaçsız kontrol altındaydı. Aynı gruptaki 2 hastada ise 6. ay kontrolünde göz içi basıncı antiglokomatöz damla kullanımı ile kontrol altındaydı.

## TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon cerrahisinin çok sayıda yapılar hale gelmesi ile vitreusa düşen lens parçalarının görülme oranı da artmıştır.<sup>5</sup> Vitreusa lens parçası düşen hastaların takibinde konservatif medikal tedavi sadece çok hafif semptomları olan sınırlı bir hasta grubunda düşünülebilir.<sup>3</sup> İntravitreal lens parçaları nedeni ile vitrektomize edilen ve vitrektomize takibedilen hastaların komplikasyonlar ve görsel sonuçlar açısından değerlendirildiği bir çalışmada, vitrektomize olmayan gözlerde görülen artmış inflamasyon, göz içi basıncı ve kistoid maküler ödem nedeni ile vitrektomize gözlerin daha kaliteli görme düzeyine daha hızlı olarak ulaştığı gösterilmiştir.<sup>12</sup>

Günümüzde katarakt cerrahisi sırasında vitreusa düşen lens parçalarının temizlenmesinde PPV ve arka segmentte fakofragmatom kullanımı tercih edilen cerrahi yöntem haline gelmiştir.<sup>9-14</sup> Ancak arka segmentte fragmatom kullanımının beraberinde getirdiği bir takım riskler de bulunmaktadır. Bunların en başında fragmatomun emiş gücü ve ultrason akımına bağlı oluşabilecek retinal yırtıklar gelmektedir.<sup>11,14</sup> Bu yüzden fragmatom kullanılmadan önce vitreus temizliğinin iyi yapılması ve mümkünse arka hyaloid kaldırılarak tamamlanması gerekir.<sup>13</sup> Ultrason akımlarına bağlı gelişebilecek direkt retinal hasar ise ağır sıvıların fragmatom ile retina arasında tampon olarak kullanılması ile azaltılabilir.<sup>14,15</sup>

Arka segmentte fakofragmantasyon fragmatom ucu veya kılıfı çıkartılmış çıplak standart fako ucu ile yapılabilir.<sup>16</sup> Fragmatom ucu standart uca göre biraz daha uzun olup iç lümen çapı daha dardır. Aksiyel uzunluğu fazla olan gözlerde daha kullanışlıdır. Biz cerrahi uygulamamızda fragmatom ucunu tercih etmekteyiz. Ayrıca skleral yanık oluşumunu engellemek için fragmatom uygulamadan önce portu MVR bıçak ile bir miktar genişletip, şişe yüksekliğini 10 cm artırarak göz içinden bir miktar sıvının kaçışına müsaade ederek probun ısınmasının önüne geçtiğimizi düşünmekteyiz. Fragmatom kullandığımız hiçbir olguda skleral yanık gözlemedik.

Katarakt cerrahisi sırasında vitreusa lens parçalarının düşmesi durumunda ön vitrektomi yapıldıktan sonra yeterli kapsüller destek varsa hasta vitreoretinal cerraha refere edilmeden önce İOL implantasyonu yapılabilir. Bazı çalışmalarda primer katarakt cerrahisi sırasında İOL implantasyonu yapılmasının 0.5 ve üzeri görme keskinliğine ulaşmada önemli faktörlerden birisi olduğu gösterilmiştir.<sup>10,11</sup> Ancak diğer bir açıdan İOL implante edilebilecek gözlerin nispeten daha az komplike olması suprakoroid hemoraji, retina dekolmanı gibi komplikasyonlar göstermemesi de iyi görsel sonuçlara ulaşmada etkili olmuş olabilir.<sup>13</sup>

Bizim serimizdeki hastalar da bu görüşü destekler nitelikteydi. Katarakt cerrahisi sırasında İOL implante edilmiş olan gözlerin hiçbirinde müracaat anında ön kamara vitreus yoktu, korneal insizyona vitreus inkarasyonu yoktu, göz içi basınçlarının sadece 9 gözün 2'sinde yüksekti. İntraoperatif olarak bu gözlerin hiçbirinde retinal yırtık tespit edilmedi. 6. ay takiplerinde hepsinin göz içi basıncı medikal tedavisiz normaldi. 9 gözün birinde kistoid maküler ödem ve birinde atrofik YBMD nedeni ile görme keskinliği 0.3'ün altında kalırken 5 gözde 0.5 ve üzerinde görme keskinliği tespit edildi.

Litreatürdeki çalışmalara bakıldığında fakoemülsifikasyon sırasında lensin vitreus içine düşme sebepleri arasında en sık görüleni geç fark edilen arka kapsül rüptürü olup, kapsüloksis bütünlüğünün bozulduğu hastalar olguların ancak beşte birinden azını oluşturmaktadır.<sup>17,18</sup> Ayrıca ön kapsül bütünlüğü bozulmuş olsa bile eğer kapsüller-zonüler halka sağlam ise sulkusa İOL implante edilebilir.<sup>19</sup> Biz ön kapsül kapsüloksis bütünlüğü bozulmamış olan hastalarda tek parçalı akrilik İOL'lere göre daha stabil olduğunu düşündüğümüz 3 parçalı hidrofobik akrilik İOL'leri, ön kapsül kapsüloksis bütünlüğü bozulmuş ancak yeterli kapsüller zonüler bakiyesi olan hastalarda ise PMMA İOL'leri öncelikli olarak tercih ettik. Bu hasta serisinde vitreustan lens parçaları ile birlikte çıkartılan iki İOL de tek parçalı katlanabilir özellikteydi. Bu İOL'ler gözden çıkartılarak aynı seansta skleral tünel insizyon ile PMMA İOL sulkusa implante edildi. Altıncı ay takibinde PPV'yi takiben aynı seansta İOL takılan hastaların hiçbirinde desantralizasyon veya tilt izlenmedi. Yetersiz kapsüller zonüler desteği olan hastalarda ise 2 ay içinde ikinci bir cerrahide 3 parçalı katlanabilir hidrofobik akrilik İOL'i skleraya fikse ettik. Hastaların çoğunun yaşlı olması ve endotellerinin katarakt cerrahisi sırasında ve sonrasında hasara uğramış olabileceği göz önünde

bulundurularak hastaların hiçbirine ön kamara İOL implantasyonu yapılmadı.<sup>20</sup> Skleral fiksasyonlu İOL implantasyonu uygulanan hastaların hiçbirinde takip süresince tilt, sütüre bağlı erozyon gibi bir komplikasyon ile karşılaşılmadı.<sup>21</sup>

Literatürde farklı çalışmalarda erken ve geç operasyon süreleri arasında farklı görsel sonuçlar bulunmuştur. Kwok ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada<sup>17</sup> 2 haftadan önce opere edilen ve 2 haftadan sonra opere edilen hastalar arasında görme keskinliğinde 0.5 ve üzerine çıkma oranı açısından istatistiksel fark gözlenmezken, Chen ve arkadaşlarının 1. gün, 1. hafta ve bir haftadan fazla olarak üç grupta inceledikleri görme artışı oranlarında üç grup arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur.<sup>18</sup> Birinci gün opere edilenlerde 0.5 ve üzerinde görme keskinliği oranı %76, birinci hafta opere edilenlerde %45 ve bir haftadan sonra opere edilenlerde %27 olarak bulunmuştur. Kageyama ve ark. aynı seansta PPV uygulana 17 hastalık serilerinde 0.5 ve üzerinde görme keskinliğine ulaşma oranını %82 olarak bulmuşlardır.<sup>22</sup> Bizim hasta grubumuzda erken opere edilen hastalara bakıldığında 11 hastadan 3'ü aynı seansta, 4'ü aynı gün farklı seansta, 4 hasta ise 2 ve 3. günlerde opere edilmişti. Üçüncü günden sonra opere edilen hastaların 6'sı ilk bir haftada, 8'i 1-2 hafta arasında ve kalan 4'ü ise iki haftadan geç opere edilmişti. Bizim sonuçlarımız Chen ve ark. ile korele idi. Katarakt cerrahisinden sonraki ilk 3 gün içinde opere edilen 11 hastanın 8'inde (%72.7) görme keskinliği 0.5 ve üzerine çıkarken, 3. günden sonra opere edilen 18 hastanın 9'unda (%50) aynı artış sağlandı. Hastaların tümü değerlendirildiğinde düzeltilmiş görme keskinliği 0.5 ve üzerine çıkan hastaların oranı %58.6 (17/29) olarak bulundu.

Hastaların 6. aydaki kontrollerinde vitrektomi sonrası komplikasyonlar değerlendirildiğinde ilk 3 gün içerisinde opere edilen hiçbir hastada retina dekolmanı veya epiretinal membran oluşumu izlenmezken, 1 olguda (%9) kistoid maküler ödem mevcuttu. 3 günden sonra opere edilen gözlerden 1'inde (%6) vitrektomi sonrası 4. haftada retina dekolmanı, 4'ünde (%22.2) kistoid maküler ödem ve 2 gözde (%11.1) epiretinal membran oluşumu izlendi. Literatürde kistoid maküler ödem gelişimi ve epiretinal membran gelişiminin lense bağlı inflamasyonla ilişkili komplikasyonlar olduğu bildirilmiştir.<sup>3,9,11,12</sup> Chen ve arkadaşlarının çalışmasında aynı gün ve bir haftadan önce vitrektomi uygulanan gözlerde kistoid maküler ödem gelişimi izlenmezken, 2 haftadan sonra opere olan olgularda bu oran % 27 olarak bulunmuştur.<sup>18</sup> Kageyama ve arkadaşlarının çalışmasında katarakt cerrahisi ile aynı gün opere edilen gözlerde kistoid maküler ödem görülme sıklığı %12 olarak belirlenmiştir.<sup>22</sup> Bizim çalışmamızda da 3. günden sonra opere edilen hastalarda kistoid maküler ödem gelişimi %22.2 oranında görülürken 3 günden önce opere edilen bir gözde (%9) OCT ile belirlenebilen maküler ödem izlendi.

Altıncı ay kontrolünde iki hasta GİB kontrolü için halen topikal antiglokomatöz ilaç kullanırken bir hasta kontrol edilemeyen GİB nedeni ile vitrektomi sonrası 3. haftada trabekülektomi operasyonu geçirmişti. Bu gözlerin hepsi de katarakt cerrahisinden sonraki 2. hafta-

dan sonra opere edilmiş, trabekülektomi uygulanan hasta kliniğimize katarakt ameliyatından sonra 17. günde refere edilmişti. Literatürde katarakt cerrahisi ile aynı gün opere edilen hiçbir hastada sekonder glokom gelişimi bildirilmezken bizim çalışmamızda aynı gün opere edilen 7 hasta ve 2, 3. günlerde opere edilen diğer 4 hasta da da sekonder glokom gelişimi izlenmedi.<sup>3,18,22,23</sup> Farklı serilerde katarakt cerrahisi sonrası geç vitrektomi uygulanan gözlerde sekonder glokom gelişim oranı %5 ile %41 arasında bildirilirken bizim çalışmamızda bu oran %16.6 (3/18) olarak bulundu.<sup>2,3,8-12</sup>

Ülkemizden de katarakt cerrahisi sırasında vitreus boşluğuna lens parçası düşen hastaların tedavisi ve görülen komplikasyonlar ile ilgili çok sayıda yayın bulunmaktadır.<sup>24-31</sup> Çalışmaların hepsinde pars plana vitrektomi öne çıkan cerrahi yöntem olmakla birlikte nükleusun sertlik durumuna göre vitreus kesicisi ile lens parçalarının temizlenmesi, vitreus boşluğunda fakofragmantasyon veya limbal kesi yoluyla nükleusun ağır sıvı perflorokarbon ile yüzdürülerek çıkartılması ek cerrahi yöntem olarak uygulanmıştır. PPV öncesi sürenin görme keskinliği ve komplikasyonlar üzerine olan etkisi farklı çalışmalarda değerlendirilmiş; Avcı ve Baykara'nın çalışmasında PPV öncesi sürenin ve uygulanan cerrahi tekniğin cerrahi sonrası görme keskinliği üzerine etkisi olmadığı bulunurken, Aydın ve ark. çalışmasında katarakt cerrahisi ile aynı seansta PPV uygulanan gözlerde 0.5 ve üzerinde görme keskinliğine ulaşma oranının farklı seansta müdahale edilen gözlerle göre daha fazla olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ifade edilmiştir.<sup>25,26</sup>

Literatürde katarakt cerrahisi sırasında vitreusa lens parçası düşen gözlerde vitrektominin yapılması için en uygun zamanın hangisi olduğu üzerinde bir anlaşma yoktur. Ancak Wilkinson ve Green yaptıkları bir çalışmada katarakt cerrahisi sırasında vitreusa lens parçası düşen hastaların vitrektomisi sırasında alınan vitreus örneklerinde 3 gün içinde yapılan cerrahilerde inflamatuvar hücre izlememişler ve lense bağlı inflamasyonun geçen süre ile arttığını göstermişlerdir.<sup>32</sup> Aynı şekilde Yeo ve ark. 1 hafta ve öncesinde yapılan cerrahilerde inflamatuvar hücre aktivitesinin bariz olarak daha az olduğunu, daha geç müdahalelerin kalıcı intraoküler basınç artışları ve kötü görme keskinliği ile birlikteliğine dikkat çekmişlerdir.<sup>33</sup>

Katarakt cerrahisi sırasında vitreusa lens parçalarının düştüğü olgularda vitreoretinal cerrahi sonrası görme keskinliğinde artışı sınırlayan komplikasyonların lense bağlı gelişen inflamasyon ile yakın ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle 3 günden önce ve sonra opere edilen hastaların 6. aydaki görsel sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirdiğimiz çalışmamızda erken opere edilen gözlerde ulaşılan görme keskinliğinin daha iyi olduğunu ve bu hasta grubunda görme keskinliğini azaltan intraoküler inflamasyon ile ilişkili komplikasyonların çok daha nadir görüldüğünü saptadık. Çalışmamızın retrospektif olması, hasta sayısının fazla olmaması ve hasta kayıtlarının çoğunun 6 ay ile sınırlı kalması gibi kısıtlamaları olmasına rağmen katarakt cerrahisi sonrası ilk 3 gün içinde yapılacak vitrektominin sekonder glokom, kistoid maküler ödem, epiretinal

membran gibi komplikasyonları azaltmada ve daha iyi görme keskinliğine ulaşmada etkili olabileceğini düşünmekteyiz. Katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süreyi daha sık kesitlerle inceleyecek daha geniş serili çalışmaların en uygun vitrektomi zamanını bulmada faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Blodi BA, Flynn HW Jr, Blodi CF, et al.: Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology*. 1992;99:41-44.
2. Gilliland GD, Hutton WL, Fuller DG.: Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Ophthalmology*. 1992;99:1263-1267.
3. Kim JE, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al.: Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology*. 1994;101:1827-1832.
4. Leaming DV.: Practice styles and preferences of ASCRS members--1994 survey. *J Cataract Refract Surg*. 1995;21:378-385.
5. Pande M, Dabbs TR: Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:737-742.
6. Lambrou FH Jr, Stewart MW.: Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology*. 1992;99:1260-1262.
7. Vilar NF, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al.: Removal of retained lens fragments after phacoemulsification reverses secondary glaucoma and restores visual acuity. *Ophthalmology*. 1997;104:787-791.
8. Borne MJ, Tasman W, Regillo C, et al.: Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology*. 1996;103:971-976.
9. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD, et al.: Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology*. 1997;104:1426-1432.
10. Hansson LJ, Larsson J.: Vitrectomy for retained lens fragments in the vitreous after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28:1007-1011.
11. Al-Khaier A, Wong D, Lois N, et al.: Determinants of visual outcome after pars plana vitrectomy for posteriorly dislocated lens fragments in phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27:1199-1206.
12. Rossetti A, Doro D.: Retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification: complications and visual outcome in vitrectomized and nonvitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28:310-315.
13. Scott IU, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al.: Clinical features and outcomes of pars plana vitrectomy in patients with retained lens fragments. *Ophthalmology*. 2003;110:1567-1572.
14. Movshovich A, Berrocal M, Chang S.: The protective properties of liquid perfluorocarbons in phacofragmentation of dislocated lenses. *Retina*. 1994;14:457-462.
15. Liu KR, Peyman GA, Chen MS, et al.: Use of high-density vitreous substitutes in the removal of posteriorly dislocated lenses or intraocular lenses. *Ophthalmic Surg*. 1991;22:503-507.
16. Imai M, Iijima H, Takeda N.: Intravitreal phacoemulsification with pars plana vitrectomy and posterior chamber intraocular lens suture fixation for dislocated crystalline lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27:1724-1728.
17. Kwok AK, Li KK, Lai TY, et al.: Pars plana vitrectomy in the management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2002;30:399-403.
18. Chen CL, Wang TY, Cheng JH, et al.: Immediate pars plana vitrectomy improves outcome in retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmologica*. 2008;222:277-283.
19. Kwong YY, Yuen HK, Lam RF, et al.: Comparison of outcomes of primary scleral-fixed versus primary anterior chamber intraocular lens implantation in complicated cataract surgeries. *Ophthalmology*. 2007;114:80-85.
20. Holladay JT.: Evaluating the intraocular lens optic. *Surv Ophthalmol*. 1986;30:385-390.

21. Durak A, Oner HF, Koçak N, et al.: Tilt and decentration after primary and secondary transsclerally sutured posterior chamber intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:227-232.
22. Kageyama T, Ayaki M, Ogasawara M, et al.: Results of vitrectomy performed at the time of phacoemulsification complicated by intravitreal lens fragments. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:1038-1040.
23. Lai TY, Kwok AK, Yeung YS, et al.: Immediate pars plana vitrectomy for dislocated intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Eye.* 2005;19:1157-1162.
24. Kaynak S, Durak İ, Eryıldırım S ve ark.: Lens lüksasyonlarında pars plana vitrektomi Türkiye Klinikleri *J Ophthalmol* 1994;3:85-89.
25. Avcı R, Baykara M.: Katarakt cerrahisine bağlı gelişen nükleus dislokasyonlarında cerrahi tedavi. *Ret-Vit.* 2001;9:137-144.
26. Aydın B, Özdek Ş, Gürel G ve ark.: Katarakt cerrahisine bağlı nükleus lüksasyonlarında aynı farklı seanslarda nükleus ekstraksiyonu cerrahisi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Ret-Vit.* 2002;10:76-82.
27. Akın C, Üretman Ö, Erakgün T ve ark.: Fakoemülsifikasyon sırasında vitreusa disloke olan nükleus parçalarında tedavi sonuçları. *Ret-Vit.* 2002; 10: 127-134.
28. Akıncı A, Batman B, Çıtırık M ve ark.: Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında vitreus kavitesine lens nükleusu düşen hastalarda pars plana vitrektomi ve lensektomi sonuçları. *Ret-Vit.* 2005;13:211-214.
29. Demir MN, Acar AA, Ünlü N ve ark.: Vitreus içine lükse nükleus parçalarının çıkarılmasında fakofragmentasyon ve crushing yöntemleri. *Ret-Vit.* 2006;14:189-192.
30. Çakır M, Binnetoğlu A, Çekiç O ve ark.: Nükleus drop olgularında pars plana vitrektomi. *TOG.* 2007;37:464-468.
31. Kayıkçıoğlu Ö, Seymenoğlu G, Cinali M.: Vitreus boşluğuna düşmüş nükleus ve göz içi lensli olgularımızın incelenmesi. *Ret-Vit.* 2008;16:250-254.
32. Wilkinson CP, Green WR.: Vitrectomy for retained lens material after cataract extraction: the relationship between histopathologic findings and the time of vitreous surgery. *Ophthalmology.* 2001;108:1633-1637.
33. Yeo LM, Charteris DG, Bunce C, et al.: Retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification: a clinicopathological correlation. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:1135-1138.