

Fakoemülsifikasyon Cerrahisi Sırasında Vitreus İçine Düşmüş Lens Parçaları Olgularında Pars Plana Vitrektomi Sonuçları*

Outcomes of Pars Plana Vitrectomy For Retained Lens Materials After Phacoemulsification Surgery

Gamze ÖZTÜRK KARABULUT¹, Ziya KAPRAN², Eylem YAMAN PINARCI¹, Tuğrul ALTAN¹

Mehmet ÇAKIR¹, Muharrem KARAKAYA¹

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Vitreus içi lens parçaları bulunması nedeniyle pars plana vitrektomi uygulanan olgularda risk faktörleri, klinik bulgular, anatomik ve fonksiyonel sonuçları incelemek.

Gereç ve Yöntem: Haziran 2001-Aralık 2004 tarihleri arasında vitreus kavitesine lens materyali düşmüş ve pars plana vitrektomi uygulanmış 55 hastanın 55 gözü retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Beş hastaya katarakt operasyonu ile aynı günde PPV uygulandığından ilk muayene bulguları bulunmamaktadır. Diğer 50 hastanın 42'sinde (%84) başlangıç görme keskinliği 20/400 ve altındaydı. Hastaların ilk muayenelerinde; 18 hastada (%36) belirgin göz içi inflamasyon, 15 hastada (%30) göz içi basınç artışı, 21 hastada (%42) kornea ödemi, 6 hastada (%12) regmatojen retina dekolmanı, 3 hastada (%6) vitre içi hemorajisi, 3 hastada (%6) koroid dekolmanı mevcuttu. Postoperatif dönemde 3 hastada (%5.4) daha regmatojen retina dekolmanı gelişti. Ortalama 4 aylık takip sonrası postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 10 hastada (%18.2) 20/40 ve üzeriydi. Katarakt cerrahisi sonrası bir hafta ile bir ay arası sürede pars plana vitrektomi yapılan gözlerde göz içi basınç artışı (≥ 25 mmHg) en düşük bulundu (Ki-kare testi, $p < 0.02$). Arka kamara göz içi lensi olanlarda postoperatif düzeltilmiş görme keskinliği afak olanlara göre daha yüksek bulundu. Retina dekolmanı toplam 7 hasta (%29.2) (preop RRD saptanıp opere edilen 6 hastadan retina dekolmanı nüks eden 4 hasta ile takiplerde RRD gelişen 3 yeni hasta) 20/400 ve altı görme keskinliğine neden olan en sık neden olarak saptandı.

Sonuç: Vitrektominin zamanlamasının sonuç görme keskinliği üzerine anlamlı bir etkisinin bulunmadığı saptandı ($p > 0.05$, Ki-kare testi). Eşlik eden retinal patolojiler başarıyı etkileyen en önemli faktör olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, nükleus drop, vitreus içi lens parçaları, pars plana vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate risk factors, clinical features, the anatomic and visual outcomes of patients with retained lens fragments removed by pars plana vitrectomy (PPV).

Materials and Methods: Fifty five consecutive eyes of 55 patients with retained lens fragments who underwent PPV between June 2001-December 2004 were reviewed retrospectively.

Results: Five patients had PPV on the same day as the cataract extraction and did not have initial outpatient examination records. Of the 50 patients, 42 (84%) had an initial visual acuity of 20/400 or worse. Ocular findings on presentation included significant intraocular inflammation in 18 eyes (36%), increased intraocular pressure in 15 eyes (30%), corneal oedema in 21 eyes (42%), retinal detachment in 6 eyes (12%), vitreous haemorrhage in 3 eyes (6%), and choroidal detachment in 3 eyes (6%). Rhegmatogenous retinal detachment developed in 3 eyes (%5.4), postoperatively. After a median follow-up of 4 months postoperative best corrected visual acuity (BCVA) was 20/40 or better in 10 patients (18.2%). Lower rate of postoperative intraocular pressure higher than 25mmHg was present in eyes operated between 1 week and 1 month after cataract surgery (Chi-square test, $p < 0.02$). Eyes with posterior chamber intraocular lenses (IOL) also had better corrected postoperative visual acuity than aphakic eyes. Retinal detachment was the major factor in the eyes with visual acuity of equal or less than 20/400 and accounted for 7 eyes (29.2%) (4 of 6 cases with RRD preoperatively had redetachment and 3 new cases with RRD postoperatively).

Conclusion: The timing of vitrectomy was not found to be a factor affecting the final visual acuity ($p > 0.05$, Chi-square test). Accompanying retinal pathologies are the most important factors that affect postoperative success.

Key Words: Phacoemulsification, nucleus drop, retained lens fragments, pars plana vitrectomy.

Ret-Vit 2007;15:115-121

Geliş Tarihi : 09/11/2006

Kabul Tarihi : 06/02/2007

Received : November 09, 2006

Accepted: February 06, 2007

* Bu çalışma TOD 39. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde 19.09.2005 tarihinde sözlü sunum olarak tebliğ edilmiştir.

1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Uz. Dr.
2- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Doç. Dr.

1- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, İstanbul/TURKEY
KARABULUT G.Ö., gozturk2911@yahoo.com

PINARCI E.Y., dreyaman@yahoo.com
ALTAN T., taltan842004@yahoo.com
ÇAKIR M., drmcakir@hotmail.com

2- M.D. Associate Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital,
İstanbul/TURKEY

KAPRAN Z., zkapran@hotmail.com

Correspondence: M.D., Gamze ÖZTÜRK KARABULUT

Güzelyurt Mahl. Yıldırım Beyazıt Caddesi Profesörler Sitesi A Blok Kat:9 Daire:40
Beylikdüzü İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

Kısa operasyon zamanı, küçük insizyon, hızlı postoperatif rehabilitasyon, düşük postoperatif astigmatizma fakoemülsifikasyon cerrahisinin popüler hale gelmesindeki en önemli nedenlerdir.^{1,2} Lens parçalarının vitreus içine düşmesi fakoemülsifikasyon cerrahisinin nadir görülen fakat ciddi bir komplikasyondur. Bu komplikasyon oranı %0.3 ile 1.1 arasında değişmektedir.^{1,3,4}

Arka kapsül rüptürü ve vitreusa lens materyali dislokasyonu kronik üveit, göz içi basıncında artış, kornea ödemi, kistoid makula ödemi, retina dekolmanı gibi görme keskinliğinde azalmaya neden olan ve cerrahinin başarısını düşüren komplikasyonlara neden olmaktadır. Pars plana vitrektomi lens parçalarının uzaklaştırılmasında, komplikasyonların azaltılmasında ve görme keskinliğini artırmada en etkili yöntemdir. Bu çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi esnasında arka kapsül rüptürünü takiben lens materyalinin vitreusa düştüğü hastalarda; uygulanan pars plana vitrektominin vitreustaki lens parçalarına bağlı gelişen oküler komplikasyonların tedavisine ve sonuç görme keskinliğine etkisi retrospektif olarak incelendi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda Haziran 2001-Aralık 2004 tarihleri arasında Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi uygulanırken vitreus kavitesine lens materyali düşmüş ve pars plana vitrektomi (PPV) uygulanmış 55 hastanın 55 gözü retrospektif olarak incelendi. Preoperatif ve postoperatif en iyi görme keskinliği (EİGK), kornea ödemi, ön kamarada inflamasyonu, göz içi lensi (GİL) durumu, göz içi basıncı (GİB), vitreus içi hemoraji, retina dekolmanı, koroid dekolmanı, kistoid makula ödemi, katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süre, vitreustan çıkarılma tekniği incelenen parametrelerdi. Ön kamarada 2 (+) hücre ve üzeri belirgin intraoküler inflamasyon; 25 mmHg ve üzeri GİB artışı olarak kabul edildi. Belirgin ortam opasitesi olan hastalarda lens materyalinin saptamak için B scan ultrasonografi yapıldı. Afak olan hastalarda operasyon sırasında takılabilecek GİL hesabı için biometri yapıldı. Lens partikülleri veya opak vitreus nedeniyle vizüel kaybı, göz içi inflamasyonu, kontrol edilemeyen sekonder glokomu, lens parçalarına bağlı kornea ödemi, retina dekolmanı, kistoid makula ödemi, endoftalmisi olan olgulara pars plana vitrektomi uygulandı.

İstatistik analiz SPSS Windows 11.5 ile yapıldı 0,05 ve altı anlamlı kabul edildi.

Klinik Bulgular	PPV Öncesi		PPV Sonrası	
	No	(%)	No	(%)
Görme keskinliği $\leq 20/400$	42	(84)	24	(43.6)
Belirgin gözüçi inflamasyon	18	(36)	15	(27.2)
Kornea ödemi	21	(42)	32	(58.2)
GİB > 25 mmHg	15	(30)	13	(23.6)
Retina dekolmanı	6	(12)	3	(5.4)
Vitre içi hemoraji	3	(6)	2	(3.6)
Koroid dekolmanı	3	(6)	1	(1.8)
Hipopiyon	1	(2)	0	(0)

Tablo 1: Pars Plana Vitrektomi (PPV) öncesi ve sonrası hastaların bulguları.

BULGULAR

Fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi uygulanırken vitreus kavitesine lens materyali düşmüş ve pars plana vitrektomi uygulanmış 55 hastanın 55 gözü incelendi. Yirmiüçü (%41.8) kadın, 32'si (%58.2) erkek olan hastalarımızın yaşları 47 ile 97 arasında değişmekteydi (median 70.25 ± 9.8). PPV sonrası ortalama takip süresi ortalama 4 ay (1-38 ay) idi. 5 hasta fakoemülsifikasyon cerrahisi ile aynı seansta opere edildiğinden preoperatif bulgular rapor edilmedi. Kalan 50 hastanın PPV operasyonu öncesi bulguları tablo 1'de özetlendi. PPV öncesi 50 hastanın 42'sinde (%84) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 20/400 ve altı, 18'inde (%36) değişen derecelerde intraoküler inflamasyon, 21'inde (%42) kornea ödemi (kalınlık diğer gözünün 1,5 katı ve üzerinde), 6'sında (%12) retina dekolmanı, 3'ünde (%6) vitre içi hemoraji, 3'ünde (%6) koroid dekolmanı tespit edildi. 16 gözde (%32) ön kamarada korteks mevcuttu. İntraoküler inflamasyonu olan bir hastada hipopiyon mevcuttu. Alınan kültürde üreme olmadı, hastaya PPV sırasında intra-vitreale antibiyotik enjeksiyonu yapıldı.

Fakoemülsifikasyon cerrahisi ile PPV arasında geçen süre 0 ile 240 gün arasında değişmekteydi. 5 hastaya (%9) fakoemülsifikasyon ile aynı seansta, 18 hastaya (%33) 1 hafta ve altında, 15 hastaya (%27) 1 hafta ile 1 ay arasında, 17 hastaya (%31) 1 ay ve üzerinde sürede PPV uygulandı.

On üç hastaya (%26) katarakt cerrahisi sırasında GİL yerleştirilmişti, bunlardan 11 gözde (%22) arka kamarada lensi mevcuttu. PPV sırasında 14 hastaya (%25.5)

Sonuç görme keskinliği	Vitrektom		Fakofragmatom		Limbal yoldan çıkarım	
	No.	%	No.	%	No.	%
$\leq 20/400$	10	32.3	11	57.9	3	60
20/400-20/40	13	41.9	7	36.9	1	20
$\geq 20/40$	8	25.8	1	5.2	1	20
Toplam	31	100	19	100	5	100

Tablo 2: PPV sırasında kullanılan tekniğin sonuç görme keskinliğine etkisi.

PPV sonrası klinik bulgular	Aynı gün-≤1 hafta N=23 N (%)	1 hafta-1 ay N=15 N (%)	≥1 ay N=17 N (%)
≤20/400	8 (37.8)	6 (40)	10 (58,8)
GİB>25 mmHg	4 (17.4)	1 (6.6)	8 (47)
Kornea ödemi	14 (60)	9 (60)	9 (53)
Belirgin göz içi inflamasyon	6 (26)	2 (13.2)	7 (41)
Retina dekolmanı	2 (8.7)	0	1 (6)

Tablo 3: Fakoemülsifikasyon ile PPV arasında geçen sürenin postoperatif klinik bulgularla karşılaştırılması.

arka kamara GİL yerleştirilirken 29 hasta (%52.8) yeterli kapsül desteği olmadığından afak bırakıldı.

Ortalama EİGK postoperatif dönemde 20/300'den 20/100'e yükseldi ($p<0.0001$, Wilcoxon signed rank test).

Vitreus içindeki lens materyalinin alımı için değişik yöntemler kullanıldı. 31 hastada (%56.4) vitrektom, 19 hastada (%34.5) fakofragmatom kullanıldı ve 5 hastada (%9.1) vitreus PFCL ile doldurulup parçalar pupil düzlemine getirilerek limbal kesiden yüzdürerek çıkarıldı (Tablo 2). Lens materyalinin vitreustan alınma tekniği ile sonuç görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmadı (Kruskal-Wallis testi, $p>0.05$). Fakofragmatom kullanılan 19 hastanın ikisinde (%10.5) retina dekolmanı gelişti. Kullanılan operasyon tekniği ile postoperatif retina dekolmanı gelişimi arasında istatistiksel olarak bağlantı saptanmadı ($p>0.05$).

PPV yapılan 37 hastada (%67.2) operasyon sırasında vasküler arkları kaplayacak şekilde PFCL kullanıldı.

re edilirken biri operasyonu kabul etmedi. Opere edilen 2 hastada skleral çevreleme, silikon yağı enjeksiyonu ve değişen derecelerde gevşetici retinotomi yapıldı (bir hastada 270°, bir hastada 360°). İkinci kez opere edilen hastaların birinde proliferatif vitreoretinopatiye bağlı tekrar retina dekolmanı gelişmesi üzerine 3. kez PPV ve silikon yağı implantasyonu yapıldı bu seansta GİL çıkarımı uygulandı. Postoperatif retina dekolmanı 3 hastanın 2'sinde fakofragmatom, 1'inde korneal kesiden yüzdürerek çıkarım kullanıldı. Koroid dekolmanı olan 3 olguda preoperatif göz içi basıncı düşük bulundu (2 olguda 4 mmHg ve 1 olguda 8 mmHg). Bu olgularda koroid dekolmanı sınırlıydı ve dilatasyon, topikal ve oral steroidi kapsayan medikal tedavi uygulandı. PPV sonrası 3 hastanın ikisinde koroid dekolmanı tamamen düzeldi 1 olguda koroid dekolmanına retina dekolmanı da eşlik etti. Hasta ek cerrahi kabul etmedi.

Belirgin göz içi inflamasyonu bulunan 18 hastada (%36) PPV sırasında kültür alındı, fakat vitreus örneklerinde üreyen mikroorganizma olmadı.

Görme keskinliği	PPV öncesi lens durumu		PPV sonrası lens durumu	
	AK veya ÖK GİL N (%)	Afak N (%)	AK veya ÖK GİL N (%)	Afak N (%)
≤20/400	10(76.9)	32(86.5)	5(20)	19(65.5)
20/400-20/40	3(23.1)	4(10.8)	13(48)	8(27.6)
≥ 20/40	0	1 (2.7)	8 (32)	2(6.9)
Toplam	13 (100)	37 (100)	26(100)	29(100)

Tablo 4: PPV öncesi ve sonrası GİL durumunun sonuç görme keskinliğine etkisi.

Altı hastada preoperatif olarak retina dekolmanı mevcuttu. PFCL kullanılan hastaların 8'inde (%21.6) 20/40 ve üzerinde görme keskinliği mevcuttu. PFCL postoperatif dönemde retina dekolmanı olan 3 hastanın operasyonunda da kullanıldı. PFCL kullanımı ile sonuç görme keskinliği ve retina dekolmanı gelişiminin engellenmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$, Pearson korelasyon analizi).

Preoperatif regmatojen retina dekolmanı bulunan 6 hastanın (%11) 4'ünde (%66.6) skleral çevreleme yapıldı. 5 hastada (%83.3) silikon yağı ve 1 hastada (%16.7) C₃F₈ tamponad olarak kullanıldı. Silikon yağı kullanılan iki hastaya ek olarak retinotomi yapıldı. PPV sonrası üç hastada retina dekolmanı gelişti. Bu 3 hastanın 2'si ope-

Nedenler	No	%
Retina dekolmanı	7	29.1
Optik atrofi	5	20.8
Yaşa bağlı makula dejenerasyonu	4	16.6
Diabetik retinopati	3	12.5
Kistoid makula ödemi	2	8.3
Koroid dekolmanı	2	8.3
Retinal ven dal tıkanıklığı	1	4.15
Makulada epiretinal membran	1	4.15
Persistan inflamasyon	1	4.15
Büllöz keratopati	1	4.15
Dejeneratif myopi	1	4.15

Tablo 5: Düşük görme keskinliği nedenleri.

Kaynak (Yıl)	No	≥20/40GK(%)	PPV sonrası RD(%)	Glokom(%)
Gilliand (1992)	56	50	7	25*
Blodi (1992)	32	63	9	31
Kim (1994)	62	68	3	13†
Kapusta (1995)	25	71	0	--
Tommila (1995)	23	61	13	4.3
Borne (1996)	121	68	9	0
Vilar (1997)	126	59.5	7	3.2
Margherio (1997)	126	44	10	25*
Terasaki (1997)	15	73	6.7	--
Stilma (1997)	70	61	14	--
Wong (1997)	18	77.7	27.5	11.1
Bessant (1998)	34	53.9	18	25
Stenkula (1998)	19	50	0	42
Yeo (1999)	22	59	5	41**
Hansson (2000)	66	53	10.6	18
Toshiyuki (2001)	17	82	12	0
Al-Khaier (2001)	89	69	17	18
Alvin (2002)	27	15	3	6
Scott (2003)	343	56	5.5	2
Craig (2004)	42	50	17	21
Bizim serimiz	55	18.2	5.4	23.6*

* GİB>25 mmHg, † GİB>30 mmHg, ** GİB>20 mmHg

Tablo 6: Rapor edilen serilerde görme keskinliği ve diğer komplikasyonlar.

Postoperatif EİGK 10 hastada (%18.2) 20/40 ve üzeri, 21 hastada (%38.2) 20/400 ile 20/40 arası, 24 hastada (%43.6) ise 20/400 ve altında bulundu.

PPV sonrası 1. gün yapılan muayenede 15 hastada (%27.2) tespit edilen intraoküler inflamasyon ve 32 hastada (%58.2) tespit edilen değişik derecelerde kornea ödeminin ilerleyen günlerde gerilediği görüldü. 13 hastada (%23.6) 25 mmHg üzerinde GİB mevcuttu. Postoperatif dönemde 3 hastada (%5.4) retina dekolmanı, 2 hastada (%3.6) vitre içi hemoraji, 2 hastada (%3.6) koroid dekolmanı saptandı (Tablo 1). Yapılan son muayenede yalnızca 1 hastada (%1.8) büllöz keratopati saptandı ve keratoplasti önerildi. GİB yüksek olan hastalardan 12 tanesinde GİB medikal tedavi ile kontrol altına alındı, 1 hastaya ise medikal tedaviye cevap alınmadığından trabekülektomi yapıldı. Vitre içi hemorajisi tüm hastalarda geriledi.

Fakoemülsifikasyon ve PPV arasında geçen süre ile görme keskinliği kıyaslandığında $\leq 20/400$ veya $\geq 20/40$ gören gruplar arasında görme yüzdeleri açısından fark olmadığı saptandı ($p>0.05$, Ki-kare testi). Fakoemülsifikasyon cerrahisi ile PPV arasında geçen süre ile diğer postoperatif bulgular tablo 3'te karşılaştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analizde gruplar arasındaki fark yalnızca GİB >25 mmHg olanlarda istatistiksel olarak anlamlı olarak saptandı ($p<0.02$, Ki-kare testi), sürenin kornea ödemi, belirgin göz içi inflamasyon ve retina dekolmanı gelişimi üzerine etkisi anlamlı bulunmadı. Lens partikül boyutu-

nun GİB üzerine etkisine kayıtlarda yeterli veri bulunmadığından bakılamadı.

PPV öncesi lens durumlarına bakıldığında aynı se-
ansta opere olan 5 olgu hariç 50 olgunun 11'ine fakoemülsifikasyonla beraber sulkusa göz içi lensi (AKGİL) implantasyonu, 2'sine ise ön kamara GİL (ÖKGİL) implantasyonu yapılmış, 37 olgu afak bırakılmıştı. Tekrarlayan retina dekolmanı olan iki olguya uygulanan PPV esnasında birinden sulkustaki AKGİL, diğerinden de ÖKGİL çıkarıldı. Yapılan vitrektomi sırasında 14 olguya AKGİL takılırken 2 hasta afak bırakıldı. Sulkusa takılan AKGİL olgularından 8 olguda (%32) postoperatif EİGK 20/40 ve üzeri idi (Tablo 4). Postoperatif göz içi lensi yerinin sonuç görme keskinliğine etkisi gruplar arasında karşılaştırıldığında PPV esnasında AKGİL sulkusa konduğunda görme keskinliği artışı afak bırakılanlara göre istatistiki olarak anlamlı idi ($p=0.02$, Ki-kare testi).

Sonuç görme keskinliği; geliş görme keskinliği ile belirgin olarak orantılı bulundu (Spearman, $p=0.015$). Korneal ödem, retina dekolmanı, koroid dekolmanı, vitreus içi hemoraji gibi faktörlerle korelasyon anlamlı değildi ($p>0.05$).

Düşük görme keskinliği ($\leq 20/400$) nedenleri tablo 5'te özetlenmiştir. 7 gözde bulunan retina dekolmanı hikayesi (4 olgu nüks RRD ve 3 olgu postoperatif RRD) en sık neden olarak saptandı (%29.1). Diğer düşük görme keskinliği nedenleri 5 gözde (%20.8) optik atrofi, 4 gözde (%16.6) yaşa bağlı makula dejenerasyonu ve 3 gözde (%12.5) diabetik retinopati idi.

Kaynak(yıl)	PPV öncesi (%)	PPV sonrası (%)	Kümülatif oran (%)
Blodi (1992)	4/32 (12.5)	3/32 (7.1)	7/32 (21.9)
Gilliand (1992)	4/56 (7.1)	4/56 (7.1)	8/56 (14.3)
Kim (1994)	1/54 (2)	2/62 (3.2)	3/62 (4.8)
Vilar(1996)	11/114 (9.6)	11/126 (8.7)	22/126 (17.5)
Kapusta (1996)	0/25 (0)	0/25 (0)	0/25 (0)
Borne (1996)	8/121 (6.6)	11/121 (9)	19/121 (15.7)
Ross (1996)	2/52 (3.8)	0/52 (0)	2/52 (3.8)
Margherio (1997)*	-- -	- -	20/126 (15.9)
Stilma (1997)	0/63 (0)	10/63 (15.9)	10/63 (15.9)
Bessant (1998)	1/29 (3.4)	5/29 (17.2)	6/29 (20.6)
Aslan (1998)	0/10 (0)	0/10 (0)	0/10 (0)
Olsson (2000)	20/125 (16)	6/125 (4.8)	26/125 (21.5)
Oruç (2001)	4/85 (4.7)	3/85 (3.5)	7/85 (8.2)
Moore (2001)	25/343 (7.3)	19/343 (5.5)	44/343 (12.8)
Kageyama (2001)	1/17 (% 5.8)	2/17 (11.6)	3/17 (17.4)
Kwok (2002)*	-- -	- -	7/65 (11)
Hansson (2002)	2/66 (3)	5/66 (8)	7/66 (11.0)
Greven (2004)	2/42 (4.7)	5/42 (11.9)	7/42 (16.6)
Bizim serimiz	6/50 (12)	3/55 (5.4)	9/55 (16.3)
Toplam	96/1310 (7.3)	94/1335 (7)	217/1526 (14.2)

*Margherio ve ark. ile Kwok ve ark. refina dekolmanını PPV sırasında ve sonrasında diye tanımlamışlardır.

Tablo 7: PPV öncesi ve sonrası retina dekolmanı insidansı.

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon cerrahisinin daha sık kullanımıyla vitreus kavitesine lens parçalarının düşme insidansında artış görülmüştür. İnsidans 1994'te yayımlanan Amerikan Katarakt ve Refraktif Cerrahi Derneği'nin (ASCRS) araştırmasında %0.3 olarak bildirilmiştir. Yine ASCRS araştırmasında %77 vakanın arka segment cerrahilerine sevk edildiği, %23 vakaya ise ön segment cerrahileri tarafından müdahale edildiği ifade edilmiştir.¹

Hastaların operasyon sonrası görme keskinliğinin artmaması pek çok nedene bağlı olabilir. Yayınlarda PPV sonrası EİGK 20/40 ve üzeri olanların oranının %15 ile %82 arasında değiştiği görülmektedir. Bizim çalışmamızda 20/40 ve üzerinde görme keskinliğine sahip hasta oranı %18.2 olarak bulundu (Tablo 6).

Daha ileri cerrahinin uygulanıp uygulanmayacağı ve ne zaman uygulanması gerektiği halen tartışmalı ve zor bir karardır. Cerrahinin zamanlamasının eğer vitreoretinal cerrah bulunuyorsa katarakt cerrahisi ile aynı seansta olmasını önermekteyiz. Eğer aynı gün cerrahi mümkün olmuyorsa kornea ödeminin, oküler konjesyonun ve yüksek GİB'nin azalması için vitreoretinal cerrahi bir süre ertelenebilir. Literatürde fakoemülsifikasyon ile PPV arasında geçen sürenin sonuç görme keskinliği ve gelişen komplikasyonları azaltmak açısından istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığını bildiren yayınlar mevcuttur.^{5-12,13-19} Blodi ve ark. erken PPV'nin (3 hafta içerisinde yapılan) kronik glokom insidansını azalttığını bildirmişlerdir.⁷ Hansson ve Wallace, erken ve geç PPV arasında sonuçlar bakımından belirgin fark bulamamalarına rağmen uzun dönemde ortaya çıkabilecek komp-

likasyonları azaltmak için disloke olan lensin mümkün olduğunca erken çıkarılması görüşündedirler.^{16,20} Yeo ve ark. makrofajların baskın hücre tipi olduğunu; fakoemülsifikasyon ve PPV arasındaki süre kısaltıkça görme keskinliğinde artış görüldüğünü, geç operasyonda ise GİB artışı meydana geldiğini ifade etmişlerdir.²¹ Tommila ve Immonen bir hafta içinde yapılırsa daha iyi sonuç görme keskinliği elde edileceğini ifade etmişler.¹² Wilkinson ve ark. en çok saptanan hücre tipinin fakolitik hücreler olan makrofajlar olduğunu (%48) ve ilk 3 günde PPV yapılan 19 hastada hiç hücre saptanmadığını ifade etmişlerdir.²² Bizim çalışmamız bir hafta ile bir ay arasında opere edilen olgularda yüksek GİB (>25 mmHg) oranının daha düşük olduğunu gösterdi (median 11 gün). İstatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da bu periyotta opere olan olgularda postoperatif inflamasyon daha az bulundu. Operasyonun birinci ve ikinci hafta arasında yapılması GİB kontrolü, korneal ödem ve inflamasyon tedavisi açısından daha avantajlı görülmektedir.

Vitreusa düşen lens fragmanları retina dekolmanı riskini artırmaktadır.⁸ Daha önceki raporlar da birleştirildiğinde PPV sonrası kümülatif retina dekolmanı oranı %9 olarak saptanmıştır. Hem PPV hem de sonrası düşünüldüğünde kombine oran %14.2 olarak bulunmuştur (toplam 1526 gözde 217).^{5-15,23} Bizim çalışmamızda retina dekolmanı PPV öncesi 6 olguda (%12) ve PPV sonrası 3 olguda (%5.4) retina dekolmanı gelişti, kümülatif oran %16.3 olarak bulundu. PPV öncesi ve sonrası retina dekolmanı düşük görme prognozuna yol açan en sık nedendir. Limbal insizyondan derin anterior vitrektomi ve yoğun dengeli tuz solüsyonu ile irrigasyon, fakoemülsifikasyon probunun vitreusta kullanılması retina dekolmanı

ve dev yırtık insidansını artırmaktadır.^{7,11,13,23,24} (Tablo 7) Literatürdeki diğer yayınlarda vitrektomi öncesi ve sonrası retina dekolmanı insidansını göstermektedir.

Moore ve ark. vitrektomi öncesi veya vitrektomi sırasında retina dekolmanı saptanan gözlerde PPV sonrasında da yüksek insidans görüldüğünü; vitrektomi öncesi retina dekolmanı olan 6 hastanın 4'ünde tekrar dekolman geliştiğini ifade etmişlerdir.²⁵ Moore ve ark. yaptığı çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi ile PPV arasında geçen süre ile retina dekolmanı gelişimi arasında istatistiksel anlamlı korelasyon bulunmamıştır. Margherio ve ark. süre arttıkça retina dekolmanı riskinin arttığı ifade etmişler ve bunu uzun süren inflamasyonun artmış vitreoretinal traksiyona neden olduğuna bağlamışlardır.¹³ Bizim çalışmamızda fakoemülsifikasyon ve PPV arasındaki süre ile retina dekolmanı gelişimi kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Seçilen vitrektomi tekniği cerrahin tercihine, nükleusun sertliğine ve vitreustaki yerine göre değişmektedir. Çalışmamızda vitreusta yalnızca kortikal materyalin bulunduğu durumlarda PPV yöntemiyle beraber kortikal materyal de alındı. Ufak ve çok sert olmayan nükleus parçasının varlığında; vitrektomi sonrası PFCL ile nükleus yüzdürülerek vitreus orta hattına kadar yükseltildi ve vitrektom ile alındı. Vitrektom ile alınamayacak kadar sert ve büyük parça mevcut ise; vitrektomi sonrası PFCL ile nükleus materyali yüzdürülerek fakofragmatom ile alındı. Fakofragmantasyon esnasında fako probunun ucuna vitreus gelmemesine dikkat edildi. Eğer gelirse fako probu çıkarılıp vitrektom ile vitreus temizlendikten sonra tekrar fako probu ile girilerek nükleus parçası yenmeye devam edildi. Endoilluminatörün ucu nükleer parçaları fakofragmatomun ucuna yakın tutmak ve vitreus kesicisinin parçaları parçalamasına yardımcı olmak için kullanıldı. Fakofragmatom veya vitrektom kullanılarak alınamayacak çok sert ve büyük parçalarda ise PPV sonrası PFCL ile yüzdürmeyi takiben nükleus parçasını ön kamara yolu ile limbal kesiden çıkartma yöntemi uygulandı. Bizim çalışmamızda lens materyalinin vitreustan alınma tekniği ile sonuç görme keskinliği, postoperatif komplikasyonlar ve retina dekolmanı açısından istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmadı. Bazı çalışmalarda intravitreal lens parçalarının alınması için fakofragmatom kullanımının GİB artışı, düşük görme keskinliği ve retina dekolmanı artışı üzerine etkisi bulunmadığı ifade edilmiştir.^{7,8,16,18,26} Kapusta ve ark. 25 vakalılık serilerinde tüm vakalarda perfluorokarbon sıvısı (PFCL) kullanmadan fakofragmatomla çıkartım yapmışlar ve hiçbirinde postoperatif retina dekolmanı görmemişlerdir.²³

PFCL vitreustaki lens parçalarının çıkarımında yüksek özgül ağırlığı ve yüzey gerilimi olması, göz içine verildiğinde dibe çökerek retina yüzeyine yayılması ve lens parçalarını yukarı yükseltmesi nedeniyle tercih edilmektedir. Çalışmamızda korteks bakiyelerinin alınmasında PFCL kullanıldı. Sadece fakofragmantasyon yöntemi kullanılan olgularda fakofragmatomun ucuna vitreus gelmemesi için vitrektomi tamamlandıktan ve lens fragmentları vitreustan serbestleştirildikten sonra optik sinir ve damar arkı iğrisine az miktarda PFCL enjekte edildi.

Lens parçaları retinadan kaldırılıp yüzdürüldükten sonra orta vitreusta güvenli bir şekilde parçalar emulsifiye veya aspire edildi. Lens parçalarının periferdeki PFCL ve dengeli tuz solüsyonu birleşim yerine gitmelerini önlemek için az miktarda verildi. Margherio ve ark. PFCL yüzeyinde oluşan menisküsün periferine kaçan ufak parçaların alınmasının daha zor olacağını, bu nedenle PFCL'in sadece retina dekolmanı veya dev retinal yırtıklı olgularda tercih edilmesi gerektiğini vurgulamıştır.¹³). Görme keskinliği ve retina dekolmanı üzerine etkisi olmadığını savunan tek yayın Borne ve ark. aittir.⁸ Wallace ve ark. PFCL'in sonuç görme keskinliğine olumlu etkisi olmamasına rağmen manipülasyonları kolaylaştırdığını bildirmektedir.²⁰ Bizim serimizde PFCL kullanımı ile sonuç görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Literatürdeki pekçok yayın katarakt cerrahisi esnasında GİL implantasyonu ve GİL tipinin sonuç görme keskinliğine etkisinin olmadığını bildirmektedir.^{5,8,10,11,14,16,20} Scott ve ark. katarakt cerrahisi sırasında GİL yerleştirmenin (özellikle arka kamara GİL) sonuç görme keskinliğinin 20/40 ve üzerinde olmasında önemli bir belirleyici olduğunu ve arka kamara lensi yerleştirmenin önemli oranda 20/200 üzerinde görme ile sonuçlandığını ifade etmektedir.²⁶ Bu durumu katarakt operasyonu sırasında GİL yerleştirilenlerde daha az manipülasyon yapıldığına bağlamaktadır. Kim ve ark. sonuç görme keskinliğinin muhtemelen katarakt cerrahisi sırasında yapılan manipülasyonlarla daha bağlantılı olduğunu ifade etmiştir.¹¹ Kwok ve Margherio PPV sonrası en iyi görme keskinliği sonuçlarının arka kamara GİL yerleştirilenlerde afak olanlara göre anlamlı olarak daha iyi olduğunu belirtmektedirler.^{13,17} Silikon GİL'nin retina dekolmanı gelişmesi durumunda hava-sıvı değişimi sırasında buharlanmadan dolayı görüntüyü bozmasından dolayı tavsiye edilmediğine dair yayın da mevcuttur.²⁷ Bizim serimizde de arka kamaraya GİL yerleştirilenlerde sonuç görme keskinliği afak bırakılan gözlere göre daha yüksek bulundu ve diğer yayınlarla paralel olarak bu sonuç daha az manipülasyon yapılması ve yeterli kapsül desteği bırakılmasına bağlandı.

Negatif intraoküler kültür sonuçlarına rağmen vitreus içindeki lens parçalarına bağlı belirgin inflamasyon ve hipopiyon olabildiğini bildirilmektedir.³⁸ Bunun yanında Kim ve Joondeph'in de yayınlarında ifade ettiği gibi endoftalmi de olaya eşlik edebilir.^{29,30} Bakteriyel endoftalminin tipik bulguları ağrı ve hipopiyon iken Kim ve ark. çalışmalarında ağrı; endoftalmi olduğu halde görülmemiş, bunun da lense bağlı üveit mi yoksa gerçek endoftalmi mi ayırt etmeyi zorlaştırdığını ve ultrasonografinin bu tür gözleri incelemede önemli bir araç olduğunu ifade etmişlerdir.²⁹ Scott ve ark. 343 olguluk çalışmalarında 12 hastada hipopiyon ve 13 hastada klinik olarak teşhis edilmiş endoftalmi bildirmişlerdir. İlk muayenede hipopiyon varlığı ve klinik olarak teşhis edilmiş endoftalmi arasında belirgin olarak bağlantı bulunmuş ve preoperatif hipopiyon varlığı görme keskinliği açısından kötü prog-

nostik faktör olarak bildirilmiştir.²⁶ Bizim çalışmamızda 1 hastada PPV öncesinde hipopiyon mevcuttu ve yapılan PPV sırasında alınan kültürde üreme olmadı.

Retina dekolmanı pek çok seride sonuç görme keskinliğini düşüren en sık nedendir.^{5,8,11,16,18,25} Uyar'ın¹⁹ ve Scott'ın²⁶ çalışmalarında kistoid makula ödemi; Blodi'nin⁷ ve Kwok'un¹⁷ çalışmalarında glokom ve Margherio'nun¹³ çalışmasında ise persistan korneal ödem görmeyi düşüren en sık nedenler olarak gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda da görme keskinliğini düşüren en sık neden retina dekolmanı olarak bulunmuştur. Görme keskinliğini düşüren diğer nedenler arasında optik atrofi, yaşa bağlı makula dejenerasyonu, diyabetik retinopati, kistoid makula ödemi bulunmaktadır.

Sonuç olarak, lens parçalarının vitreus içine düşmesi katarakt cerrahisi sonrası görmeyi tehdit eden önemli bir nedendir. Vitreoretinal cerrahi ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir ve başarıyı etkileyen en önemli faktör eşlik eden retinal patolojilerdir. Cerrahinin zamanlamasının eğer vitreoretinal cerrah bulunuyorsa katarakt cerrahisi ile aynı seansta olmasını önermekteyiz. Eğer aynı gün cerrahi mümkün olmuyorsa korneal ödemin, oküler enfeksiyon ve GİB artışının kontrol altına alındıktan sonra mümkün olan en kısa zamanda vitreoretinal cerrahi planlanmalıdır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Leaming DV: Practice styles and preferences of ASCRS members -1994 survey. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:378-385.
2. Koenig SB, Mieler WF, Han DP, et al.: Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy and posterior chamber intraocular lens insertion. *Arch Ophthalmology.* 1992;110:1101-1104.
3. Pande N, Dabbs TR: Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22:737-742.
4. Dennis P Han: Posterior segment complications of anterior segment surgery. Course # 226. 10/24/2004. AAO & SOE meeting.
5. Vilar NF, Flynn HW, Smiddy WE, et al.: Removal of retained lens fragments after phacoemulsification reverses secondary glaucoma and restores visual acuity. *Ophthalmology.* 1997;787-792.
6. Monshizadeh R, Nasrollah S, Haimovici R: Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Survey of Ophthalmology.* 1999;43:397-404.
7. Blodi BA, Flynn HW, Blodi CF et al.: Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology.* 1997;99:41-44.
8. Borne MJ, Tasman W, Regillo C et al.: Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology.* 1996;103: 971-976.
9. Fastenberg DM, Schwartz PL, Shakin JL, et al.: Management of dislocated nuclear fragments after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol.* 1991;112:535-539.
10. Gilliland GD, Hutton WH, Fuller DG: Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Ophthalmology.* 1992;99: 1263-1269.
11. Kim JE, Flynn HW, Smiddy WE et al.: Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1994;101:1827-1832.
12. Tommila P, Immonen I: Dislocated nuclear fragments after cataract surgery. *Eye.* 1995;9:437-441.
13. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD et al.: Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1997;104:1426-1432.
14. Lambrou FH, Stewart MW: Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1992;99: 1260-1262.
15. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A: Management of surgically dislocated intravitreal lens fragments by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology.* 1978;85:176-189.
16. Hansson LJ, Jörgen L: Vitrectomy for retained lens fragments in the vitreous after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2001;28:1007-1011.
17. Kwok A KH, Li KW K, Lai T YY, et al.: Pars plana vitrectomy in the management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Clinical and Experimental Ophthalmology.* 2002;30: 399-403.
18. Greven MC, Piccione K: Delayed visual loss after pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *Retina.* 2004;24:363-367.
19. Uyar OM, Kapran Z, Akkan F, et al.: Vitreoretinal surgery for retained lens fragments after phacoemulsification. *European Journal of Ophthalmology.* 2003;13:69-73.
20. Wallace RT, McNamara JA, Brown G et al.: The use of perfluorophenanthrene in the removal of intravitreal lens fragments. *Am J Ophthalmol.* 1993;116:196-200.
21. Yeo LMW, Charteris DG, Bunce C, et al.: Retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification. a clinicopathological correlation. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:1135-1138.
22. 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.
23. Kapusta MA, Chen JC, Lam W-C: Outcomes of dropped nucleus during phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1996;103:1184-1187.
24. Aaberg TM Jr, Rubsamen PE, Flynn HW Jr et al.: Giant retinal tear as a complication of attempted removal of intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Am J Ophthalmology.* 1997; 124:222-226.
25. Moore JK, Scott IU, Flynn HW Jr, et al.: Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology.* 2003;110:709-714.
26. 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.
27. Powell SK, Olson RJ: Incidence of retinal detachment after cataract surgery and neodymium: YAG laser capsulotomy. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:132-135.
28. Irvine WD, Flynn HW, Murray TG: Retained lens fragments after phacoemulsification manifesting as marked intraocular inflammation with hypopyon. *Am J Ophthalmol.* 1992;114:610-614.
29. Kim JE, Flynn HW, Rubsamen PE, Murray TG et al.: Endophthalmitis in patients with retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1996;103:575-578.
30. Joondeph BC, Myint S, Joondeph HC: Positive vitreous cultures in eyes with retained lens fragments. *Retina, The Journal of Retinal and Vitreous Diseases.* 1999;19:354-355.