

Fakoemülsifikasyon Sonrası Vitreusa Düşmüş Lens Parçalarının Temizlenmesi İçin Pars Plana Vitrektomi

Pars Plana Vitrectomy for Removal of Retained Lens Materials after Phacoemulsification

Faruk KAYA¹, Zerrin BAYRAKTAR¹, Eylem YAMAN PINARCI¹, Ziya KAPRAN², Şükrü BAYRAKTAR², Zeynep ALKIN¹, Gamze ÖZTÜRK³

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında lens materyalinin vitreusa düşmesi nedeniyle uygulanmış olan Pars Plana Vitrektomi (PPV) girişimlerinin sonuçları incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Mayıs 2001- Mayıs 2003 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon sırasında vitreus kavitesine düşmüş lens materyalinin temizlenmesi için PPV uygulanmış 30 hastanın 30 gözü alındı. Olgularda PPV öncesi ve sonrası görme keskinliği karşılaştırıldı. Komplikasyonlar kaydedildi ve görme keskinliği artışı üzerinde etkili faktörler incelendi.

Bulgular: PPV öncesinde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) ortalama 0.11 ± 0.22; son kontrolde ise 0.22 ± 0.31 bulundu; aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0.015$). PPV sonrası göziçi basıncında (GİB) istatistiksel olarak anlamlı düşme saptandı ($p=0.033$). PPV öncesi retina dekolmanı bulunan ($p=0.03$) ve son muayenede optik diskte solukluk saptanan hastaların ($p=0.049$) son görme keskinliğinin anlamlı olarak düşük olduğu saptandı.

Sonuç: Fakoemülsifikasyon sırasında gelişen vitreusa lens materyali dislokasyonlarında PPV girişimi göziçi basıncı üzerine olumlu etki yapmakta ve görme keskinliğinde artış oluşturmaktadır. Ancak retina dekolmanının bulunması ve optik sinirdeki hasar prognozu kötüleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, vitreusa düşmüş lens parçaları, pars plana vitrektomi.

SUMMARY

Purpose: To investigate the results of Pars Plana Vitrectomy (PPV) for removal of retained lens materials as a complication of phacoemulsification surgery.

Materials and Methods: Thirty eyes of 30 patients who underwent PPV between May 2001-May 2003 were investigated. Preoperative and postoperative visual acuities were compared. Complications were noted and factors associated with increase in visual acuity were investigated.

Results: Mean best corrected visual acuity (BCVA) was 0.11 ± 0.22 preoperatively and it was 0.22 ± 0.31 at the last visit. The difference was statistically significant ($p=0.015$). Decrease in intraocular pressure after PPV was also statistically significant ($p=0.033$). Visual acuity was decreased significantly in patients having preoperative retinal detachment ($p=0.03$) and pale optic disc ($p=0.049$) at the last examination.

Conclusion: Pars Plana Vitrectomy for removal of retained lens material during phacoemulsification has significant impact on decreasing intraocular pressure and increasing BCVA. But retinal detachment and optic nerve damage deteriorate prognosis.

Key Words: Phacoemulsification, retained lens material in vitreous, pars plana vitrectomy.

Ref - Vit 2005; 13 : 129-134

Geliş Tarih : 09/11/2004

Kabul Tarihi : 26/01/2005

Received : November 09, 2004

Accepted : January 26, 2005

- 1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Şefi, İstanbul, Doç. Dr.
- 3- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Asist. Dr.

- 1- M.D., Beyoğlu Eye Research and Education Hospital İstanbul / TURKEY
KAYA F., drfarukkaya@yahoo.com
BAYRAKTAR Z., zerrinbayraktar@yahoo.com
PINARCI E.Y., dreyaman@yahoo.com
ALKIN Z., zalkin@ttnet.net.tr

- 2- M.D. Associate Professor, Beyoğlu Eye Research and Education Hospital İstanbul / TURKEY
KAPRAN Z., zkapran@hotmail.com
BAYRAKTAR Ş., sukubayraktar@yahoo.com

- 3- M.D., Beyoğlu Eye Research and Education Hospital İstanbul / TURKEY
ÖZTÜRK G., gozturk2911@yahoo.com

Correspondence: M.D.Eylem YAMAN PINARCI
Beyoğlu Eye Research and Education Hospital İstanbul / TURKEY

GİRİŞ

Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü ve lens materyalinin vitreusa düşmesi daha sık olarak deneyimsiz cerrahların uygulamaları sırasında gözlenirse de; olgunun özelliklerine bağlı olarak deneyimli cerrahlarda da nadiren görülmektedir¹⁻³.

Vitreusa düşen lens materyali görme keskinliğinde azalma, göziçi basıncında artma, kistoid maküla ödemi, üveit, retina dekolmanı gibi çeşitli komplikasyonlara neden olmaktadır⁴⁻⁷. Düşen parçanın çok küçük olduğu ve sadece epinükleus yada korteksi içerdiği nadir olgular dışında günümüzde lens materyalinin vitreusa disloke olduğu hemen hemen tüm olgularda rutin olarak PPV uygulanmaktadır.

Bu çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında arka kapsül rüptürü sonucu lens materyalinin vitreusa disloke olduğu hastalarda uygulanan PPV girişimlerinin sonuçları, komplikasyonlar ve ulaşılan son görme keskinliği düzeyine etki eden faktörler incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Mayıs 2001- Mayıs 2003 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi uygulanırken vitreus kavitesine lens materyali disloke olan ve PPV uygulanmış 30 hastanın 30 gözü retrospektif olarak incelendi. Olgularda medikal tedaviye rağmen persistan üveit gelişen veya GİB düşürülemeyen ve retina dekolmanı gelişmiş hastalara disloke nükleus parçasının büyüklüğü dikkate alınmayarak PPV endikasyonu konulmuştu.

Olgulara PPV öncesi Snellen eşeli ile EİDGK, Goldmann applanasyon tonometresi ile GİB ölçümü, biyomikroskopla ön segment ve ayrıntılı fundus muayenesi yapıldı. Fundusu aydınlanmayan olgularda B mod USG uygulandı.

PPV ameliyat tekniği

Tüm olgularda öncelikle özenli bir vitrektomi yapıldı; daha sonra, lens materyalinin durumuna göre 3 yol izlendi:

1- Nükleus parçalarının yumuşak olup retinaya yakın olduğu vakalarda, vitrektomiyi takiben sklerotomiden girilerek optik sinir başı hizasından nükleus parçaları ile retina arasına perflorokarbon sıvısı (PFCL) verildi. Nükleus parçaları vitreus kavitesinin orta kısmına doğru yüzdürülerek vitrektomi aletinin emici-kescici probu (vitrektom) yardımı ile aspire edildi.

2- Nükleus materyalinin yeterince yumuşak olmadığı, vitrektomun yetersiz kaldığı vakalarda PFCL verildikten sonra sklerotomi yerinden girilen fakofragmatom probu ile nükleus parçaları vitreus boşluğunda emülsifiye edilip temizlendi.

3- Nükleus parçalarının çok sert ve belli bir büyüklüğün üzerinde (yarım nükleus yada daha büyük) olduğu vakalarda nükleus parçaları pupilla düzleminde görülene kadar vitreus boşluğu PFCL ile dolduruldu.

Daha sonra limbal kesi yapılarak ön kamaraya viskoelastik madde verildi ve nükleus materyali ön kamara yolu ile dışarı alındı.

Fakoemülsifikasyon sonrası göz içi lensi (GİL) takılmamış, yeterli kapsül desteği olan hastalarda sulkusa GİL implante edildi. Yeterli kapsül desteği olmayan hastalarda ileri yaş (ort:71,7), yüksek göziçi basıncı (9 hasta), retina dekolmanı (5 hasta) gibi faktörlerin varlığında suprakoroidal hemoraji riski düşünülerek PPV girişimi sırasında herhangi bir GİL implante edilmedi (8). Retina dekolmanı bulunan tüm olgulara 360 derece sklera çökertmesi uygulandı. Olgunun retina hasarına ve PVR derecesine göre silikon yağı veya intraoküler gaz tamponadı kullanıldı.

Veri analizi ve istatistiksel yöntemler

İstatistiksel analiz için SPSS for Windows 11,5 kullanıldı. Olgularda PPV öncesi ve sonrası görme keskinliği ile GİB değişimlerinin incelenmesi için önce Snellen görme keskinlikleri LogMAR'a dönüştürüldü. Ortalamalar hesaplandıktan sonra tekrar Snellen dönüşümü yapıldı. Ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği değişimi Wilcoxon signed-rank testi, son görme keskinliği üzerine etki eden parametreler ise Spearman korelasyon analizi ile araştırıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 30 olgunun 23'ü diğer merkezlerden sevk edilmiş, 7'si hastanemizde katarakt cerrahisi sırasında lens materyali dislokasyonu gelişmiş hastalardan oluşuyordu. Hastaların 13'ü erkek, 17'si kadın olup, yaş ortalamaları 71,7 10,7 (47-97 arasında) idi. Olguların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Yaş (ortalama)	71,7 10,7	
Cins (E/K)	13/17	
Sevk yeri		
Aynı klinik	7	% 23,3
Farklı klinik	23	% 76,6
Vitreya düşen nükleus boyutları		
Bütün	5	% 16,6
Bütün- 1/2 arası	10	% 33,3
1/2- 1/4 arası	9	% 30
1/4' den küçük	4	% 13,3
Sadece korteks	2	% 6,6
GİL durumu		
Afak	21	% 70
Sulkus GİL	8	% 26,6
Ön kamara GİL	1	% 3,3

Tablo1: Hasta özellikleri.

Hastalardan 4'üne katarakt cerrahisi ile aynı seansta, 26 hastada farklı seansta PPV uygulandı.

PPV öncesi EİDGK ışık hissi ile 0,9 arasında değişmekte olup ortalaması 0,11 0,22; son kontrolde ise 0,22 0,31 bulundu. Katarakt cerrahisi ile aynı seansta PPV yapılan 4 hasta dışındaki 26 hastadan 3'ünde 0,5 ve üzerinde, 2 hastada 0,05-0,5 arasında, 21 hastada ise 0,05 altında görme keskinliği mevcut idi.

PPV öncesi GİB 4 ile 48 mmHg arasında değişiyordu, ortalaması $20,7 \pm 13,2$ idi. 9 hastada (%34,6) 21 mmHg'nin üzerinde idi.

Ameliyat öncesinde 26 hastanın 5'inde (%19,2) retina dekolmanı saptandı. 14 hastada (%53,8) değişik seviyelerde inflamasyon tespit edildi. Bu hastaların 5'inde (%19,2) belirgin vitreus bulanıklığı eşlik ederken, 4 hastada (%15,3) ön kamarada fibrin reaksiyonu saptandı. 8 hastada (%30,7) ön kamarada lens korteksi mevcuttu. 10 hastada (% 38,4) korneal ödem tespit edildi.

Beş hastada nükleus bütün olarak vitreus kavitesine disloke olmuştu. 10 hastada vitreus kavitesinde büyüklüğü 1/2-1/1 arasında, 9 hastada büyüklüğü 1/4-1/2 arasında değişen nükleus parçası mevcuttu. 4 hastada vitreus kavitesinde 1/4'den daha küçük nükleus parçası, 2 hastada ise sadece korteks mevcut idi. 26 hastanın 17'si afak iken, 8 hastada sulkusta (arka kamara) ve 1 hastada ön kamara GİL mevcuttu.

Katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süre 0-5 ay arasında değişiyordu. PPV tekniği ve zamanlaması Tablo 2'de gösterilmiştir. Fakoemülsifikasyon ile aynı seansta PPV uygulanan 4 hasta (%13,3) dışında kalan olgulardan 12'sine (%40) ilk hafta içinde, 8 olguya (%26,7) 7-30. günler arasında, 6 hastaya (%20) ise 1. aydan sonra PPV uygulandı.

	Sayı (%)
PPV zamanlaması	
Fako ile aynı seansta	4 (13,3)
Farklı seansta	26 (86,6)
PPV tekniği	
Vitrektomi ile yeme	10 (33,3)
Fakofragmatom ile yeme	15 (50)
Limbal yolla çıkarma	5 (16,6)
GİL girişimi	
Sulkusa GİL implantasyonu	9 (33,3)
Sulkus GİL çıkarılması	1 (3,3)
Ön kamara GİL çıkarılması	1 (3,3)
Son GİL durumu	
Afak	14 (46,6)
Sulkus GİL	16 (53,3)

Tablo2: PPV tekniği ve zamanlaması.

Vitreus içerisindeki nükleus materyalinin alınması için 10 hastada nükleus materyali PFCL yardımı ile retina yüzeyinden uzaklaştırılıp vitrektom ile yendi (%33,3), 15 hastada nükleusun alınması için fakofragmatom kullanıldı (%50). 5 hastada ise lens materyali limbal kesi yapılarak göz dışına alındı.

Hastalar ortalama 3,2 3,6 ay (7 gün -16 ay arasında) takip edildi.

Katarakt cerrahisi ile aynı seansta PPV yapılan 4 hasta ve afak bırakılmış 5 hastaya PPV ile aynı seansta sulkusa GİL implantasyonu yapıldı. İlk ameliyatta sulkusa konmuş GİL'leri yerinde bırakıldı (8 olgu), ancak bir hastada katarakt ameliyatı sırasında takılmış olan ön kamara GİL çıkarıldı. PPV sonrası 17 gözde sulkusta GİL bulunmaktaydı, ancak bu gözlerden birinde daha sonra proliferatif vitreoretinopatiye (PVR) bağlı retina dekolmanı gelişmesi ve 2. kez PPV uygulaması sırasında GİL çıkarıldı. Son kontrolde 14 hasta (%46,7) afak iken, 16 hastada (%53,3) sulkusta GİL mevcuttu.

Son kontrolde EİDGK 7 hastada (%23,3) 0,5 ve üzerinde, 6 hastada (%20) 0,05-0,5 arasında, 17 hastada (%56,7) 0,05'in altında idi. EİDGK ortalaması 0,11 0,22 olup PPV öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü ($p=0,015$). PPV sonrası 1. gün yapılan muayenede 22 hastada (%73,3) kornea ödemi, 9 hastada (%30) göz içi inflamasyon tespit edildi. 10 hastada (%33,3) 21 mmHg üzerinde GİB mevcuttu. Bu hastalardan 7'sinde GİB medikal tedavi ile kontrol altına alınırken, 3 hastada ilaçlara rağmen 21 mmHg'nin üzerinde idi. PPV öncesinde ortalama $20,7 13,2$ mmHg olan GİB, son kontrolde $14,5 5,3$ 'ye düşmüştü ($p=0,033$) (Tablo 3).

	Preop	Postop	P değeri
EİDGK	0,11+0,22	0,22+0,31	0,015
GİB	20,7+13,2	14,5+5,3	0,033

Tablo3: Görme keskinliği ve GİB değişimi.

23 hastada (%76,6) son kontrolde çeşitli patolojik gözdibi bulguları mevcuttu (Tablo 4). Bunların 11'inde (%36,7) makülopati (epiretinal membran, kistoid maküla ödemi, YBMD, diyabet ve diğer vasküler hastalıklar koryoretinal atrofi ve dejeneratif miyopiye bağlı), 8 (%26,7) hastada optik disk solukluğu veya atrofisi, 3 hastada (%10) vitreus içi hemoraji ve 1 hastada (%3,3) PVR'lı traksiyonel retina dekolmanı tespit edildi.

Patoloji	Sayı (%)
Makülopati	11 36,7
Optik Disk Solukluğu veya Aτροφisi	8 26,7
Vitreus İçi Hemoraji	3 10
Retina Dekolmanı	1 3,3

Tablo4: Son muayenedeki patolojik gözdibi bulguları.

PPV öncesinde retina dekolmanı tespit edilen 5 hastanın (%16,6) tümünde yapılan cerrahi müdahale sonucunda retina yatıştırıldı. Bu hastaların 1'inde ameliyat sonrası kontrollerde retina dekolmanının nüks ettiği saptandı, ancak hasta tekrar ameliyat olmayı kabul etmedi. Ameliyat sonrası 2 hastamızda retina dekolmanı tespit edildi ve yapılan 2. cerrahi müdahale ile retina yatıştırıldı.

Son kontroldeki görme keskinliği üzerine etki eden faktörler incelendiğinde; PPV öncesi retina dekolmanı ($p=0,03$) ve son muayenedeki optik disk solukluğunun ($p=0,049$) prognozu olumsuz olarak etkilediği; ancak vitreusa düşmüş olan nükleus parçasının boyutları, çıkarılma yöntemi, kornea ödemi, göz dibinde makülopati bulunmasının sonuç görme keskinliğine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunmadığı saptandı ($p>0,05$). Makülopati saptanan 1 hasta hariç (Kistoid Maküla Ödemi) diğer 11 hastada bulgular ameliyat sırasında mevcuttu. Optik sinir solukluğu 8 hastanın 3'ünde ameliyat sırasında, 5 tanesinde ameliyattan sonra saptanmıştır. Ameliyat sonrası optik sinir solukluğu saptanan 5 hastanın 3'ünde tıbbi tedavi ile kontrol altına alınan, 1 tanesinde de tıbbi tedaviye rağmen GİB'i 21 mmHg'nin üzerinde seyreden glokom tespit edilmiştir. Retina dekolmanı nedeniyle ameliyat edilen diğer hastada ise optik sinir solukluğu belirli bir nedene bağlanamamıştır.

Katarakt cerrahisi ile aynı seansta PPV yapılan gözlerde son görme keskinliği $0,18 \pm 0,26$ iken farklı seansta PPV yapılanlarda $0,02 \pm 0,07$ idi. Ancak aradaki bu farka rağmen, katarakt cerrahisi ve PPV arasındaki zaman ile son görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p=0,07$).

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon sırasında vitreusa düşen lens nükleus parçaları görme keskinliğinde azalma, kornea ödemi, üveit, kistoid maküla ödemi, retina dekolmanı, GİB yükselmesi gibi komplikasyonlara yol açmaktadır⁴⁻¹³. Bu nedenle güncel yaklaşım, çok küçük olmayan tüm nükleus parçalarının ve hatta büyük miktardaki korteks bakıyelerinin PPV girişimiyle çıkarılması şeklindedir. PPV ile parçacıkların temizlenmesi kornea ödemi ve uveal reaksiyonu azaltmakta, yükselmiş olan göziçi basıncını düşürmekte ve görme keskinliğini arttırmaktadır PPV sırasında ayrıca retina dekolmanı, epiretinal membran veya vitre kanaması gibi komplikasyonlar da tedavi edilebilmektedir.

Blodi ve ark. 36 hastalık serilerinde 20/200 ve üzerinde gören hasta oranını %63, Borne %68, Kim ve ark. 20/40 ve üzerinde EİDGK'ne sahip hasta oranını %68, Yanyalı ve ark. %80, Margherio ve ark. %44,4, Loumbrou ve Stewart 12 vakalık serilerinde PPV sonrası tüm hastalarında EİDGK'nin 20/40'ın üzerine çıktığını bildirmişlerdir. Kaynak ve ark. son görme keskinliği ortalamasını $0,5 \pm 0,2$ olarak belirtmişlerdir^{4,6,7,9-11,14}. Bizim serimizde ise, PPV sonrası görme keskinliğinde

istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağlanmasına rağmen, 20/40 ve üzerinde görme keskinliğine ulaşan hasta oranı sadece %23,3 idi. Son görme keskinliği üzerine etki eden faktörler incelendiğinde retina dekolmanı ve optik sinir solukluğunun düşük görme ile istatistiksel olarak ilişkili olduğu bulundu. Serimizdeki gözlerin %16,7'sinde retina dekolmanı, %26,7'sinde optik disk solukluğu bulunuyordu. İstatistiksel olarak ilişkili olmamakla birlikte, bu iki patolojiye ek olarak serideki gözlerin önemli bir bölümünde çeşitli nedenlere bağlı makülopati de bulunmaktaydı.

Vitreusa disloke lens materyali olgularında gelişen sekonder glokomun PPV sonrası genellikle düzeldiği belirtilmektedir^{7,10}. Bizim serimizde PPV öncesinde GİB %38,4 olguda 21 mmHg ve üzerinde iken, son kontrolde GİB yüksek olan olguların oranı %10'a düşmüştü. PPV ile lens parçacıklarının tümüyle temizlenmesine rağmen hala GİB yüksek seyreden olgularda katarakt cerrahisi öncesinde de glokom bulunduğu dair gözdibi bulguları elde ettik. Blodi ve ark. PPV öncesinde sekonder glokomu olan hastalardan ilk 3 haftada cerrahi girişim uygulanan grubun takiplerinde, 3. haftadan sonra PPV yapılan gruba oranla daha az kronik glokom geliştiğini bildirmişlerdir⁴. Ancak daha sonra bildirilen çalışmalarda PPV sonrası glokom ile vitrektomi zamanlaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir^{6,18,19}. Bizim serimizde ilk hafta içinde PPV olan grupta son kontrolde % 6,3 olan glokom oranı, 1. haftadan sonra opere olan grupta % 14,2 olarak tespit edildi, arada anlamlı istatistiksel fark yoktu.

Çalışmamızda PPV öncesi %53,8 olguda yoğun inflamasyon mevcuttu. Blodi ve ark. %86, Borne ve ark. %56, Kim ve ark. %87, Wallace ve ark. %100, Hutton ve ark. üveit oranını %56 olarak bildirmektedir. PPV ve sonrasında uyguladığımız tıbbi tedavi sonrası tüm hastalarda inflamasyon kontrol altına alındı^{4,6,7,15,20}.

PPV öncesinde kornea ödemi oranımız %38,4 iken, PPV sonrası 1. günde %73,3 ve son kontrolde % 6,6 olarak tespit edildi. Değişik serilerde PPV öncesi kornea ödemi oranı %35-61 olarak bildirilmektedir. Borne %35, Margherio %50,8, Kim %46, Blodi %61'lik kornea ödemi oranları bildirmişlerdir. PPV sonrası ise Blodi % 34, Margherio %7,9 kornea ödemi oranı bildirmişlerdir^{4,6,7,10}.

PPV zamanlaması açısından tartışmalı görüşler mevcuttur. Bazı araştırmacılar vitrektomi için 3 haftadan fazla gecikmenin kronik inflamasyon, sekonder glokom ve retina dekolmanı gibi komplikasyonların oranını arttırdığını bildirmişlerdir⁴. Wallace ve ark. uzun dönemde ortaya çıkabilecek komplikasyonları azaltmak için disloke olan parçacıkların mümkün olduğunca erken çıkarılması görüşündedirler¹⁵. Aslan ve ark. tamamı katarakt cerrahisi ile aynı seansta ameliyat edilen 10 PPV hastasında retina dekolmanı oranını %0 olarak bildirmişlerdir¹⁶. Aynı seride son kontrolde EİDGK 20/40 ve üzerindeki hasta oranı %70, kronik glokom oranı %0 olarak bildirilmekte, aynı seansta müdahalenin

görme prognozu ve komplikasyonları azaltmak açısından yararlı olduğu belirtilmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda ise fakoemülsifikasyon ile PPV arasında geçen sürenin sonuç görme keskinliğine istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı bildirilmektedir^{4,6,7,10}. Fastenberg ve ark. öncelikle glokom ve inflamasyonun tedavisi sonrasında uyguladıkları PPV vakalarında daha iyi sonuç görme keskinliğine sahip olduklarını bildirmektedir¹⁷. Çalışmamızda fako ile aynı seansta PPV olan hastalarda son görme keskinliği $0,18 \pm 0,26$ iken farklı seansta PPV yapılanlarda $0,02 \pm 0,07$ idi. Ancak aradaki bu farka rağmen, muhtemelen fako ile aynı seansta PPV yapılan olgu sayısının düşük olması nedeniyle; katarakt cerrahisi ve PPV arasındaki zaman ile son görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p=0,07$). Katarakt cerrahisi ve PPV arasında geçen süre ile son görme keskinliği arasındaki ilişkinin araştırılması için daha geniş ve kontrollü çalışmaların yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Nükleus parçalarının çıkarılması için kullanılan teknikler farklılık göstermektedir. Bazı cerrahlar vitreusa disloke nukleusları PPV sonrası PFCL kullanmaksızın fakoemülsifikasyon yöntemi ile vitreus kavitesinde aspire etmeyi tercih etmektedir¹⁷. Bu yöntemde lens parçacıklarının ön kamara aracılığı ile limbal bir kesiden uzaklaştırılmasına gerek duyulmamaktadır. Vitreoretinal cerrahların bir kısmı ise PPV sonrası PFCL ile lens parçalarını yüzdürerek ön kamara ve korneal kesi yolu ile dışarı almaktadır¹⁸. Biz de 5 hastamızda nükleus parçasını limbal kesiden çıkarttık. Ancak nükleus parçasını limbal kesiden çıkardığımız olgular çalışmanın başlangıcında, 2 kristalli fakofragmatoma sahip olduğumuz ve sert nükleusları emülsifiye edemediğimiz döneme aitti. PFCL sıvıları sahip oldukları yüksek özgül ağırlıkları sayesinde, göz içine enjekte edildiklerinde dibe çökerek retina yüzeyine yayılmakta ve lens parçalarını yukarı kaldırmaktadırlar. Böylece lens parçalarını aspire etmek için fakofragmatom kullanılan durumlarda retina USG dalgalarından korunmaktadır. Ayrıca fakofragmantasyon vitreus ortasında yapıldığı için vakum etkisinin kalan vitreusa yapacağı traksiyonları asgariye indirip retina yırtığı oluşma riskini azaltmaktadır²¹. Fakofragmantasyonun traksiyonel etkisini asgariye indirmek için, işlem esnasında fako probunun ucuna vitreus gelmemesine dikkat edilmelidir. Eğer gelirse fako probu çıkarılarak vitrektom ile vitreus temizlendikten sonra tekrar fako probu ile girilerek nükleus parçası yenmeye devam edilmelidir. Morgherio PFCL yüzeyinde oluşan menisküsün periferine kaçan ufak parçaların alınmasının daha zor olacağını, bu nedenle retina dekolmanı olmayan vakalarda PFCL kullanılmasının önerilmediğini belirtmektedir¹⁰. Parçaların periferiye kaçışını önlemek için çok fazla miktarda PFCL kullanılmamalıdır. PFCL kullanılmasının amacı fakofragmantasyon esnasında düşen nükleus parçalarının makülaya hasar vermesini önlemektir. Borne, Wallace ve Greeve PFCL'nin sonuç görme keskinliğine olumlu etkisinin olmamasına rağmen, manipülasyonları kolaylaştırdığını

bildirmektedirler^{6,15,22}. Biz bütün hastalarımızda PFCL kullanmayı tercih ettik.

Nükleus aspirasyonu için fakofragmatom kullanılan vakalarda retina dekolmanı oranının arttığını bildiren yayınlar mevcuttur. Buna neden olarak fakofragmatomun geniş olan ucundan uygulanan vakum gücünün fazla olması ve bu gücün kalan vitreusa uyguladığı traksiyonel etki gösterilmektedir^{6,11,19}. Borne çalışmasında fakofragmatom kullanılan hastaların %24'ünde, kullanılmayanların %12'sinde retina dekolmanı geliştiğini belirtmiştir⁶. Bizim çalışmamızda PPV sonrasında retina dekolmanı gelişen 2 vakanın 1'inde fakofragmatom kullanılırken, diğer hastada nükleus parçası limbal kesiden çıkarılmıştı. 20/40 görme keskinliğine sahip olan hasta oranı nükleus aspirasyonu için fakofragmatomun kullanıldığı vakalarda %6,7 iken, vitrektom kullanılan hastalarda %50, lense korneal kesiden dışarı alındığı hastalarda %20 olarak bulundu. Vitrektom lens parçalarının daha yumuşak olduğu olgularda tercih edilmektedir. Bu olgularda daha az cerrahi travma olduğundan, nükleus parçasının vitrektom kullanılarak çıkarıldığı olgularda sonucun daha yüz güldürücü olması beklenen bir durumdur.

Retina dekolmanı vitreusa lens materyali dislokasyonunda görme keskinliğini düşüren önemli komplikasyonlardan biridir. Javitt ve ark. çalışmalarında rutin fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi sonrasında %1,17 olan retina dekolmanı oranı, anterior vitrektomi yapılan olgularda %5 olarak tespit edilmiştir²³. Diğer çalışmalarda rutin fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi sonrasında %1-1,5 olarak bildirilen retina dekolmanı oranı, anterior vitrektomi yapılan grupta %6,8-8,6 olarak bildirilmektedir^{24,25,26}. Allen ve ark. çalışmasında anterior vitrektomi yapılan grupta %18 oranında retina dekolmanı tespit edilmiştir²⁷. Daha önce yayınlanmış 5 yayının ortak sonuçlarına göre lens materyali dislokasyonunda retina dekolmanı oranı % 17 olarak bildirilmektedir^{4,7,17,18,20}. Bu vakaların %8,5'u PPV öncesinde, %8,5' u ise PPV esnasında veya sonrasında oluşmuştur. Oruç ve ark. 85 vakalık serilerinde 7 (%8,2) retina dekolmanının %4,7'sinin PPV öncesinde, %3,5'inin PPV sırasında veya sonrasında geliştiğini bildirmektedirler²⁸. Moore ve ark. 343 vakalık serilerinde 44 (%12,8) retina dekolmanının %7,3'ünün PPV öncesinde, %5,5'inin PPV sırasında veya sonrasında geliştiğini bildirmektedirler²⁹. Bizim çalışmamızda %19,2 (5/26) PPV öncesinde, %6,6 (2/30) PPV sonrasında olmak üzere toplamda % 23,3'lük (7/30) retina dekolmanı oranı saptanmıştır.

Sonuç olarak; vitreus içine düşmüş lens nükleus parçalarının PPV ile temizlendiği bu seride istatistiksel olarak anlamlı, fakat klinik olarak istenilen düzeyde olmayan görme keskinliği artışı elde edilmiş, yükselmiş olan GİB anlamlı olarak düşürülmüş ve gözlerdeki inflamasyon kontrol altına alınmıştır. Görme keskinliğinde artışın sınırlı olması yüksek retina dekolmanı ve optik disk solukluğuyla ilişkili bulunmuştur. Retina dekolmanı oranının yüksek oluşunu büyük

oranda fakoyu yapan oftalmolog tarafından oluşturulan vitreus traksiyonları ve bunun sonucunda gelişen yırtıklar olduğunu saptanmıştır. Bu nedenle, nükleusun vitreusa düştüğü anlaşıldığı andan itibaren kesinlikle ön segment yoluyla nükleusun çıkarılmaya çalışılmaması ve kullanılan parametrelere dikkat edilerek yapılacak bir ön vitrektomi ve korteks aspirasyonu sonrası gerekli kapsül desteği bulunan olgularda sulkusa GİL konarak hastanın vitreoretinal cerraha refere edilmesini öneriyoruz. Serimizde ayrıca, büyük olasılıkla fako öncesi de var olan glokom (psödoekfoliyasyon), optik disk ve maküla problemleri önemli oranda saptanmıştır. Buradan hareketle, böyle sorunları bulunan hastalarda PPV sonrası önceden var olan bu sorunlar daha da artacağı için fakoemülsifikasyon cerrahisinin deneyimli cerrahlarca yapılmasının vitreusa nükleus parçalarının düşme sıklığını azaltmak için önemli olduğuna inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Leaming DV: Practice styles and preferences of ASCRS members 1994 survey. *J Cataract Refract Surg* 1995; 21: 378-385.
2. Pande M, Dabbs TR: Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22:737-742.
3. Fung WE: Phacoemulsification. *Ophthalmology* 1978;85:46-51.
4. Blodi BA, Flynn HW, Blodi CF et al: Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992; 99: 41-44.
5. 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
6. Borne MJ, Tasman W, Regillo C et al: Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology* 1996; 103: 971-976.
7. Kim JE, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al: Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmol* 1994;101:1827-1832.
8. Chu TG, Green RL: Suprachoroidal hemorrhage. *Surv Ophth* 1999; 43:471-486
9. Yanyalı A ve ark: Katarakt cerrahisi sırasında gelişen lens dislokasyonlarında vitrektomi ve intravitreal fakoemülsifikasyon. *Oftalmoloji* 2003; 10:126-129
10. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD: Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1997; 104: 1426-1432.
11. Lammrou FHJ, Stewart MW: Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992; 99: 1260-1262.
12. Smiddy WE, Flynn HW Jr: Managing retained lens fragments and dislocated posterior chamber IOLs after cataract surgery. *Focal points* 1996; 14:19.
13. Peyman GA, Schulman J, Sullivan B: Perfluorocarbon liquids in ophthalmology. *Surv Ophthalmol* 1995; 39: 375-395.
14. Kaynak S, Öner HS: Vitreusa düşen lens parçalarında pars plana fakofragmantasyon. *Oftalmoloji* 2003; 10:130-133
15. Wallace RT, McNamara JA, Brown G, et al: The use of perfluoroperhydrophenanthrene in the removal of intravitreal lens fragments. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 196-200.
16. Aslan Ö ve ark: Fakoemülsifikasyon sırasında disloke olan nükleusların aynı seanstapars plana vitrektomi ve sıvı perfluorokarbonlar ile çıkartılması. *Ret-Vit* 1998; 6: 189-193.
17. Fastenberg DM, Schwartz MD, Shakin JL, Golub BM: Management of dislocated lens fragments after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 1991; 112: 535-539.
18. Gilliland GA, Hutton WL, Fuller DG: Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992; 99: 1263-1269.
19. Lewis H, Blumenkranz MS, Chang S: Treatment of dislocated crystalline lens and retinal detachment with perfluorocarbon liquids. *Retina* 1992; 12: 999-304.
20. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A: Management of surgically dislocated intravitreal lens fragments by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1978; 85: 176-189.
21. Carter JB, Michels RG, Glaser BM, et al.: Iatrogenic retinal breaks complicating pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1990; 97: 848-854.
22. Greve MD, Peyman GA, Mehta NJ, et al.: Use of perfluoroperhydrophenanthrene in the management of posteriorly dislocated crystalline and intraocular lenses. *Ophthalmic Surg* 1993; 24: 593-597.
23. Javitt JC, Vitale S, Canner JK, et al: National outcomes of cataract extraction. I. Retinal detachment after inpatient surgery. *Ophthalmology* 1991; 98: 895-902.
24. Coonan P, Fung WE, Webster RGJR: The incidence of retinal detachment following extracapsular cataract extraction. A ten year study. *Ophthalmology* 1985; 92: 1096-101.
25. Frost NA, Sparrow JM, Strong NP, et al.: Vitreous loss in planned cataract extraction does lead to a poorer visual outcome. *Eye* 1995; 9: 446-451.
26. Smith PW, Stark WJ, Maumenee AE et al: Retinal detachment after cataract extraction with posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmology* 1987; 94: 495-504.
27. Allen AW, Zhang HR.: Extracapsular cataract extraction: Prognosis and complications with and without posterior chamber lens implantations. *Am Ophthalmol* 1987; 19: 329-333
28. Oruç S, Kaplan HJ: Outcome of vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ocular Immunol Inflamm* 2001; 9: 41-47.
29. Moore JK, Scott IU, et al: Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110: 709-714.