

## Nükleus Drop Olgularında Pars Plana Vitrektomi Sonuçlarımız

Mehmet Çakır (\*), Adem Binnetoğlu (\*\*), Osman Çekiç (\*\*\*), Başak Yılmaz (\*\*), Ercüment Bozkurt (\*),  
Şükrü Bayraktar (\*\*\*\*), Ömer Faruk Yılmaz (\*\*\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Nükleus drop olgularında uyguladığımız pars plana vitrektomi (PPV) sonuçlarını incelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında nükleus drop gelişen 14 olgunun 14 gözüne PPV uygulandı. Kor vitrektomi yapıldıktan ve arka hyaloid dekolmanı olmayan olgularda arka hyaloid soyulduktan sonra 12 olguda endofako ya da okütomla, 2 olguda ise sıvı perflorokarbon yardımıyla yüzdürülen nükleus limbal yolla gözden çıkarıldı. PPV, 1 olguda katarakt cerrahisi esnasında, diğer olgularda 1 hafta ile 5 ay arasında değişen zamanlarda ikinci bir seansta uygulandı. Hastaların fonksiyonel ve anatomik başarıları değerlendirildi.

**Bulgular:** Takip süresi ortalama 8 aydı (en az 3, en fazla 24 ay). Ameliyat sonrası dönemde 12 hastada görme keskinliği artarken, iki hastada görmeler değişmedi. Başlangıç ortalama görme keskinliği ilk hafta ve ilk ayda değişmezken ( $P>0.05$ ), 3. ayda ve son kontrolde belirgin olarak artış gösterdi ( $P=0.025$  ve  $P=0.003$ , Wilcoxon testi). PPV esnasında hiçbir hastada komplikasyon görülmedi. PPV sonrası dönemde bir gözde retina dekolmanı gelişti ve bu göze ikinci bir PPV uygulandı. Takip süresi boyunca göz içi basıncında yükselme nedeniyle 6 hastaya (%43) topikal glokom tedavisi uygulandı.

**Sonuç:** Nükleus drop olgularında retina yırtık ve dekolman riski arttığından, vitrektominin uygun şartlarda ve zamanda gerçekleştirilmesi, PPV sırasında ve sonrasında dikkatli bir periferik retina kontrolü yapılması önemli görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fakoemülsifikasyon, nükleus drop, pars plana vitrektomi

### SUMMARY

#### Outcomes of Pars Plana Vitrectomy for Nucleus Drop

**Purpose:** To evaluate our pars plana vitrectomy (PPV) results for cases with nucleus drop.

**Materials and Methods:** Fourteen eyes of 14 patients that were complicated with nuclear drop during phacoemulsification underwent PPV surgery. Following core vitrectomy, and intentional detachment of posterior hyaloid, nuclear particles were taken out by ultrasonic phacofragmenter or vitrectomy probe in 12 eyes, by limbal way floating upon liquid perfluorocarbons

(\*) Uzm. Dr., S.B. Beyoglu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

(\*\*) Asist. Dr., S.B. Beyoglu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

(\*\*\*) Doç. Dr., S.B. Beyoglu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

(\*\*\*\*) Prof. Dr., S.B. Beyoglu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul. Klinik Şefi

Yazışma adresi: Bahçeşehir 2. Kısım Mah. Banu Evleri Sitesi. Safir 9 Bahçeşehir/ 34534  
B.Çekmece / İstanbul E-posta: drmcakir@hotmail.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 17.08.2007

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 24.09.2007

Kabul Tarihi: 23.11.2007

in 2 eyes. PPV was conducted following phacoemulsification at the same session in a case, and as a secondary operation in the other cases after 1 week to 5 months following cataract surgery. Functional and anatomic results were evaluated retrospectively.

**Results:** Follow-up time was 8 months (range 3- 24 months). At final examination, visual acuity was found improved in 12 eyes, while did not change in 2 eyes. Baseline visual acuity did not change at postoperative one week and one month ( $P>0.05$ ), but improved at 3 months and final examination ( $P=0.025$  and  $P=0.003$ , Wilcoxon test). No complication was encountered during PPV in any eyes. Retinal detachment developed in an eye postoperatively, and this eye was re-operated by PPV. Six eyes (43%) received topical glaucoma treatment for transient increase in intraocular pressure.

**Conclusion:** Vitrectomy is better to be performed in optimal timing and condition as there is an increased risk of retinal tear and detachment in patients with nucleus drop. Careful peripheral retinal examination is essential during and after PPV.

**Key Words:** Phacoemulsification, nucleus drop, pars plana vitrectomy

## GİRİŞ

Küçük kesikle yapılması, operasyon süresinin kısalığı, hızlı postoperatif rehabilitasyon ve düşük ameliyat sonrası astigmatizma gibi nedenlerle fakoemülsifikasyon cerrahisi günümüzün en popüler katarakt cerrahisi yöntemidir (1,2). Kristalin lens parçalarının vitreus içine düşmesi fakoemülsifikasyon cerrahisinin az görülen fakat ciddi komplikasyonlarından biridir. Bu komplikasyonun görülme sıklığı %0.3 ile 1.1 arasında değişmektedir (1,3,4).

Katarakt ameliyatı sırasında arka kapsül açılması ile vitreusa lens materyalinin düşmesi, retina dekolmanı, kronik üveit, göz içi basıncında (GİB) artış, kornea ödemi veya kistoid maküla ödemeine sebep olabilir. Pars plana vitrektomi (PPV) vitreusa düşen lens parçalarının uzaklaştırılmasında, oluşmuş komplikasyonların azaltılmasında ve görme keskinliğini artırmada en etkili yöntemdir.

Bu çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi esnasında arka kapsül açılmasını takiben kristalin lens materyalinin vitreusa düştüğü hastalarda uygulanan PPV'nin, vitreustaki lens parçalarının bulunması sonucu gelişen oküler komplikasyonların tedavisine ve sonuç görme keskinliğine olan etkisi incelendi.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesinde fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında vitreus kavitesine nükleus materyali düşen 14 hastanın (6 erkek, 8 kadın) 14 gözü geriye dönük olarak dosya taramasıyla incelendi. Bu hastalara göz içi inflamasyon, kontrol edilemeyen göz içi basınç artışı, lens parçalarına bağlı kornea ödemi nedeniyle PPV uygulandı. Kor vitrektomi yapıldıktan ve arka hyaloid dekolmanı olmayan olgularda arka hyaloid

soyulduktan sonra 12 olguda endofako ya da okütomla, 2 olguda ise sıvı perflorokarbon yardımıyla yüzdürülen nükleus limbal yolla gözden çıkarıldı.

Hastaların ortalama yaşı 68'di (yaş aralığı, 49-83 yaş). Hastalar tashihsiz görme keskinliği, anatomik başarı ve GİB ile diğer komplikasyonlar açısından incelendi.

Hastaların görme keskinliği Snellen eşeliyle, GİB aplanasyon tonometresiyle, ön segment muayeneleri biyomikroskopla, göz dibi muayeneleri indirek oftalmoskopıyla +90D nonkontakt lens ve/veya ultrasonografi ile yapıldı.

Olguların ameliyat sonrası ilk hafta, 1.ay, 3.ay ve takiben her 3 ayda bir yapılan muayene bulguları incelendi. Ön kamarada +2 hücre ve üzeri belirgin göz içi inflamasyon, 22 mmHg ve üzeri değerler GİB artışı olarak kabul edildi.

İstatistik analizler Wilcoxon testi ve Spearman korelasyon testiyle yapıldı.

## BULGULAR

PPV sonrası ortalama takip süresi 8 ay (3-24 ay) idi. Katarakt cerrahisi ve PPV arasındaki süre ortalama 1.3 ay (1 hafta ile 5 ay arasında) olarak saptandı. Bir hastada fakoemülsifikasyon cerrahisi ile aynı seansta PPV yapıldı. Hastaların ikisinde PPV ile aynı seansta skleral fiksasyonlu göziçi lensi (GİL) implante edilirken, diğerlerine ayrı bir seansta sulkus yerleşimli arka kamarada GİL konuldu.

Fakoemülsifikasyon ile vitrektomi arasındaki sürenin, GİB artışı ve retina dekolmanı ile korelasyonu bulunmadı ( $\rho=-0.17$ ,  $P=0.58$  ve  $\rho=0.23$ ,  $P=0.44$  sırasıyla). Sonuç görme keskinliğinin de başlangıç görme

keskinliği ile ve fakoemülsifikasyondan PPV'ye kadar olan süre ile bağıntısı yoktu ( $\rho=0.27$ ,  $P=0.36$  ve  $\rho=-0.15$ ,  $P=0.96$ , sırasıyla).

Başlangıç ortalama görme keskinliği ( $0.02 \pm 0.01$ ,  $\pm$  SEM) ilk hafta ( $0.02 \pm 0.01$ ) ve ilk ayda ( $0.09 \pm 0.05$ ) değişmezken, 3. ayda ( $0.14 \pm 0.04$ ) ve son kontrolde ( $0.14 \pm 0.04$ ) belirgin olarak artış gösterdi ( $P=0.025$  ve  $P=0.003$ ) (Şekil).

PPV esnasında hiçbir hastada cerrahiye bağlı komplikasyon gelişmedi. Ameliyat esnasında bir gözde retina yırtığı bulundu ve yırtık etrafına endolaser uygulandı. Hastanın hikayesinde çocukluk çağında göz travması geçirdiği belirlendi. Son muayenede bu gözde retina yatıştı.

Ameliyat sonrası dönemde 6 hastada (%43) GİB artışı saptandı. Bu hastaların tümünde GİB, medikal tedavi ile kontrol altına alındı.

PPV sonrası, erken dönemde 7 gözde kornea ödemi (%50), 7 gözde belirgin ön kamara reaksiyonu (%50) görüldü. Son takipte hiçbir hastada bu komplikasyonlara rastlanmadı.

Bir olguda PPV'den 4 ay sonra retina dekolmanı gelişti, bu olguya PPV ile yeniden ameliyat uygulanarak intravitreal C3F8 gaz tamponadı enjekte edildi ve retina yatıştırıldı. Son muayenede retina yatışık saptandı.

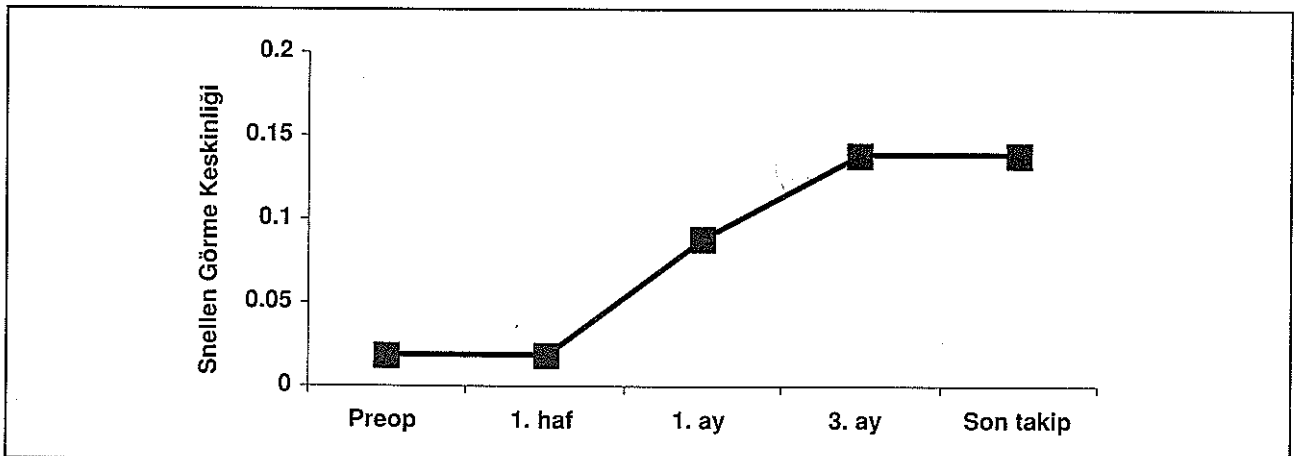
## TARTIŞMA

Vitreusa lens dislokasyonlarında tercih edilecek PPV teknikleri de çeşitlilik göstermektedir: Bunlar ultrasonik fakofragmantasyon veya nükleusun prob ve ışık kaynağı arasında sıkıştırılarak yenilmesi, ya da parçaların limbus kesisinden çıkartılmasıdır.

Daha ileri cerrahinin uygulanıp uygulanmayacağı ve ne zaman uygulanması gerektiği günümüzde halen tartışmalıdır. Cerrahinin zamanlamasının eğer vitreoretinal cerrah bulunuyorsa katarakt cerrahisi ile aynı seansta olmasını önerilebilir. Aynı gün cerrahi mümkün olmu-yorsa kornea ödeminin, oküler konjesyonun ve yüksek GİB'nin azalması için PPV 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 (5-19). Benzer şekilde, bu serideki hastalarımızda nükleus droptan PPV'ye kadar geçen süre ile sonuç görme keskinliği arasında korelasyon saptanmadı.

Kronik glokom sıklığını azaltmak açısından 3 hafta içinde yapılan erken vitrektominin etkili olduğu bir çalışmada bildirmiştir (7). Diğer araştırmacılar, erken ve geç PPV arasında sonuçlar bakımından belirgin fark bulamamalarına rağmen uzun dönemde ortaya çıkabilecek komplikasyonları azaltmak için vitreusa düşmüş olan lensin mümkün olduğunca erken çıkarılması görüşündedirler (16,20). Yapılan bir çalışmada, makrofajların bas-kın hücre tipi olduğunu, fakoemülsifikasyon ve PPV arasındaki süre kısaltıkça görme keskinliğinde artış görüldüğünü, geç operasyonda ise GİB artışı meydana geldiğini ifade edilmiştir (21). Diğer bir çalışmada ise PPV bir hafta içinde yapılırsa daha iyi sonuç görme keskinliği elde edileceğini bildirilmiştir (12). Wilkinson ve ark. en çok saptanan hücre tipinin fakolitik hücreler olan makrofajlar olduğunu ve ilk 3 günde PPV yapılan 19 hastada vitreusta hiç hücre saptanmadığını ifade etmişlerdir (22). Bizim çalışmamız fakoemülsifikasyondan PPV'ye kadar olan süreyle GİB arasında bağlantı olmadığını gösterdi. Fakat hasta sayısının artışıyla bu istatistik eğilim değişebilir. Yine de, operasyonun aynı seansta

Şekil. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrasındaki ortalama Snellen görme keskinlik değerleri



yada erken dönemde yapılması GİB kontrolü, kornea ödemi ve inflamasyon tedavisi açısından daha avantajlı olabilir. Fakat aynı seansta PPV yapılmıyorsa, komplikasyon oranını artırmamak ve daha iyi bir cerrahi görüntüleme sağlamak için inflamasyon ve kornea ödeminin azalacağı bir süre beklemek daha uygun olabilir.

Vitreusa düşen lens parçaları retina dekolmanı riskini artırabilir (8). Daha önceki raporlar da birleştirildiğinde PPV sonrası kümülatif retina dekolmanı oranı %9 olarak saptanmıştır. Hem PPV hem de sonrası düşünüldüğünde kombine oran %14 olarak bulunmuştur (5-15, 23-25). Bizim çalışmamızda PPV'den 4 ay sonra 1 gözde retina dekolmanı gelişti. Limbal kesiden derin anterior vitrektomi ve yoğun dengeli tuz solüsyonu ile irrigasyon, fakoemülsifikasyon probunun vitreusta kullanılmasının retina dekolmanı ve dev yırtık sıklığını arttırdığı bildirilmiştir (7,11,13,23,25).

Seçilen vitrektomi tekniği cerrahin tercihine, nükleusun sertliğine ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Çalışmamızda vitreusta ufak ve çok sert olmayan nükleus parçasının varlığında kor vitrektomi sonrası sıvı perflorokarbon ile nükleus yüzeyden kaldırılarak vitreus orta hattına kadar yükseltildi ve vitrektom ile yenerek alındı. Fakat vitrektom ile alınamayacak kadar sert ve büyük parça mevcut ise, PPV sonrası sıvı perflorokarbon desteğinde fakofragmatom ile alındı. Fakofragmantasyon esnasında fako probunun ucuna vitreus gelmemesine özen gösterildi. Geldiği durumlarda fako probu çıkarılıp vitrektom ile vitreus temizlendikten sonra tekrar fako probu ile işleme devam edildi. Nükleus parçalarını fakofragmatomun ucuna yakın tutmak ve vitrektomun parçaları yemesine yardımcı olmak için endoilluminatörün ucu kullanıldı. Fakofragmatom veya vitrektom kullanılarak alınamayacak kadar sert ve büyük parçalarda ise PPV sonrası sıvı perflorokarbon ile yüzdürmeyi takiben nükleus parçasını limbal kesiden çıkartılması yöntemi uygulandı.

Retina dekolmanı pek çok seride sonuç görme keskinliğini düşüren en sık nedendir (5,8,11,16,18,26). Uyar'ın (19) ve Scott'ın (27) çalışmalarında kistoid maküla ödemi, Blodi'nin (7) ve Kwok'un (17) çalışmalarında GİB artışı ve Margherio (13) ve Bardak'ın (28) çalışmasında ise sebat eden kornea ödemi görmeyi düşüren en sık nedenler olarak gösterilmiştir. Görme keskinliğini düşüren diğer nedenler arasında, yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, diyabetik retinopati, kistoid maküla ödemi bulunmaktadır (5-8,16-19). Tecrübemize göre dekolman sıklığı yüksek olan bu hasta gurubunda dikkatli bir vitreus bazı temizliği ve cerrahinin sonunda özellikle sklera giriş yerlerine yakın bölgeler olmak üzere muhtemel periferik yırtıklar için dikkatli kontrol yapılması bu komplikasyon oranını azaltabilir.

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 faktörler cerrahi zamanlama ve uygun tekniğin seçilmesi yanında retina yırtığı ve retina dekolmanı sıklığını azaltmak için gerekli önlemlerin alınması düşüncesindedir.

## KAYNAKLAR

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, Abrams GW. 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. Kim IK, Miller JW. Management of dislocated lens material. *Semin Ophthalmol* 2002;17:162-166.
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;104:787-792.
6. Monshizadeh R, Nasrollah S, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Surv Ophthalmol* 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, Golub BM. 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, Jörger 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, Lam D SC. Pars plana vitrectomy in the management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Clin Exp Ophthalmol* 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, Cilsim S, Eltutar K. Vitreoretinal surgery for retained lens fragments after phacoemulsification. *Eur J Ophthalmol* 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, Luthert PJ, Grego ZJ. 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. Öztürk Karabulut G, Kapran Z, Yaman Pınarcı E, Altan T, Çakır M, Karakaya M. Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında vitreus içine düşmüş lens parçaları olgularında pars plana vitrektomi sonuçları. *Ret-Vit* 2007;115-121
25. Aaberg TM Jr, Rubsamén 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.-
26. Moore JK, Scott IU, Flynn HW Jr, Smiddy WE, Murray TG, et al. Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003;110:709-714.
27. 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.
28. Bardak Y, Çekiç O, Tığ UŞ. Vitreusa disloke lens ve lens parçacıklarında pars plana vitrektomi: Uzun dönem sonuçlarımız. *Ret-Vit* 2006;14:101-104.