

## Pars Plana Vitrektomi Sonrası ve Pars Plana Vitrektomi ile Kombine Yapılan Fakoemülsifikasyon Cerrahisi

Aysu Karatay Arsan (\*), Ayşe Yeşim Oral (\*), Arda Kayman Güveli (\*\*), Erdal Tanay Oğuz (\*\*), Ömer Kamil Doğan (\*)

### ÖZET

**Amaç:** Pars plana vitrektomi (PPV) sonrasında veya kombine yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisi sonuçlarını ve komplikasyonlarını irdelemek.

**Yöntem:** Daha önce PPV geçirmiş ve sonra fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 41 göz (1. grup) ile kombine PPV ve fakoemülsifikasyon uygulanan 26 göz (2. grup) çalışma kapsamına alındı. Vitrektomi endikasyonu, ameliyat öncesi ve sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK), ameliyat esnasındaki ve sonrasındaki sorunlar değerlendirildi.

**Bulgular:** İlk grupta cerrahi sırasında 26 olguda (%63.41) ani ön kamara ve pupilla değişikliği 13'ünde (%31.70) arka kapsül hareketliliği ve esneklik artışı, üç olguda (%7.31) ise zonüller diyaliz görüldü. 2. grupta ise ani ön kamara derinlik değişikliği, retina dekolmanı ve miyopisi olan sadece tek bir olguda (%3.84) izlendi. Ameliyat sonrası dönemde, 1. grupta 5 olgudaki (%12.19) yoğun pigment reaksiyonu dışında bir sorun gözlenmezken, 2. grupta 20 gözde (%76.92) ön kamarada reaksiyon, bir gözde geçici hifema ve iki gözde ise yoğun fibrinöz eksudasyon saptandı. EİDGK 1. gruptaki olguların 25'inde (%60.97) arttı, 12'sinde aynı kaldı, 4'ünde ise azaldı. 2. grupta ise 19 olguda (%73.04) artış sağlanırken, 4'ünde aynı kaldı, 3'ünde de azaldı.

**Tartışma:** Vitrektomi geçirmiş gözlerin katarakt ameliyatında ön kamara ve kapsül hareketliliği artmasına bağlı değişiklikler, kombine cerrahide ise ameliyat sonrası geçici problemlerin daha sık gelişmesi gibi sorunlar olmakla beraber her iki olgu grubunda da sonuçlar oldukça tatminkardır.

**Anahtar Kelimeler:** Pars plana vitrektomi, fakoemülsifikasyon, kombine cerrahi

### SUMMARY

#### Phacoemulsification Surgery After or Combining with Pars Plana Vitrectomy

**Purpose:** To investigate the results and complications of phacoemulsification surgery after or combining with pars plana vitrectomy (PPV).

**Methods:** Forty-one eyes undergoing phacoemulsification after PPV (group 1) and 26 eyes combined phacoemulsification and PPV (group 2) were included to our study. Indications of

(\*) Sağlık Bakanlığı Dr. Lutfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Göz Kliniği, İstanbul

(\*\*) Özel Hastane, İstanbul

Yazışma adresi: Doç. Dr. Aysu Karatay Arsan, Bağdat Caddesi Turab Sokak 6/1, Suadiye/İstanbul E-posta: arsans@superonline.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 01.02.2008

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 13.10.2008

Kabul Tarihi: 04.12.2008

vitrectomy, preoperative and postoperative best corrected visual acuities (BCVA) and intraoperative and postoperative problems were evaluated.

**Results:** Intraoperative findings were acute anterior chamber and pupil alteration in 26 cases (63.41%), increased posterior capsule mobility and flaccidity in 13 cases (31.70%) and zonal dialysis in 3 cases (7.31%) in the first group. Acute fluctuations in the anterior chamber depth occurred only in one case (3.84%) which had myopia and retinal detachment in the second group. Postoperatively, except intensive pigment reaction in 5 cases (12.19%), no problem was observed in group 1, whereas anterior chamber reaction in 20 eyes (76.92%), transient hyphema in one eye and intensive fibrinous exudation in 2 eyes were found in group 2. Best corrected visual acuities improved in 25 (60.97%), no change was observed in 12 and decreased in 4 cases of group 1; improved in 19 (73.04%), was the same in 4 and decreased in 3 cases of group 2.

**Conclusion:** Although there are some problems such as anterior chamber and capsule fluctuations in phacoemulsification surgery after PPV and more frequent postoperative transient complications in combined phacoemulsification and PPV surgery, the results of both groups were reasonably satisfactory.

**Key Words:** Pars plana vitrectomy, fakoemülsifikasyon, combined surgery

## GİRİŞ

Katarakt gelişimi ve progresyonu pars plana vitrektomiden (PPV) sonra sık rastlanan bir durumdur. Bu gözlerde katarakt insidansını; ileri yaş, önceden kesafet olması, vitrektomi sırasında kullanılan irrigasyon sıvısının kimyasal ve mekanik travması, gas veya silikon yağı tamponatının kullanılması, vitrektomi süresi gibi bir takım faktörler etkilemektedir (1-4). Muhtelif çalışmalarda daha önce vitrektomi geçirmiş gözlerde özellikle çeşitli anatomik değişiklikler nedeniyle katarakt ameliyatının daha komplike olabileceği vurgulanmıştır (5-8). Katarakt ameliyatı esnasında oluşabilecek ön kamara derinliği değişiklikleri ve stabilizasyon problemleri bunlardan bazılarıdır. Son yıllarda katarakt cerrahisindeki küçük insizyonlu kesi ve vitrektomideki enstrümantasyon ve cihazlardaki gelişmeler sayesinde kombine cerrahi daha çok tercih edilmiştir (9-12). Özellikle diyabetik retinopatide, travmalarda ve makula deliği ve epiretinal membranlarda kombine cerrahi birinci basamak tedavi olarak tercih edilmeye başlamıştır.

Bu çalışmada, önceden PPV geçirip daha sonra fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan olgularla, tek seansta kombine PPV ve fakoemülsifikasyon cerrahisi yapılan olgularda cerrahinin güvenilirliğini, komplikasyonlarını ve sonuçlarını irdelemek amaçlandı.

## YÖNTEM ve GEREÇ

Çalışmada daha önce PPV geçirmiş 41 göze uygulanan fakoemülsifikasyon cerrahisi ile PPV ve fakoemülsifikasyonun aynı seansta kombine edildiği 26 göz değerlendirildi. Tüm hastalardan yapılan cerrahi girişimle ilgili onam formu alındı. Çalışmaya vitreoretinal cer-

rahiden sonra saydam vitreus ve yatışık retinası olan 65 hastanın 67 gözü dahil edildi. Silikon yağı alınması, trabekülektomi gibi kombine yapılan cerrahiler çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalar aynı cerrah (AKA) tarafından opere edildi.

Olgularda ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri, biomikroskopi, göz içi basıncı, indirekt oftalmoskopi, fundusun detaylı görülemediği olgularda ultrasonografik değerlendirmeler yapıldı.

Önceden geçirilmiş vitrektomiden sonra yapılan katarakt cerrahisi subtenon anestezi altında yapıldı. Olguların hepsinde saydam üst temporal korneal insizyon uygulanıp pupil dilatasyonu uygun olmayan (<3.5 mm) 6 olguda fleksibil iris retraktörü yerleştirildi. Viskoelastik altında geniş (>5.0mm) sirküler kapsüloreksis, forseps ile uygulandı. Orta ve sert nukleusta sınırlı bir santral hidrodiseksiyondan sonra nukleusta santral oyuk oluşturulup, sonra periferel hidrodiseksiyon ve hidrodelineasyon yapılarak nükleer emülsifikasyon gerçekleştirildi.

Kombine olan olguların tümünde katarakt cerrahisi önce yapıldı. Tüm olgularda subtenon ve/veya retrobulber anestezi altında konjunktivanın peritomisi hazırlandıktan sonra üst temporal saydam korneal insizyon yapıldı, viskoelastik verildi. Üveit olgularında ve diğer 3 olguda pupil dilatasyonu uygun olmadığından fleksibil iris retraktörleri ve sfinkterotomi uygulandı. Geniş kapsüloreksisi takiben nukleus emülsifiye edildi. Rezidüel kortikal materyal bimanuel irrigasyon/aspirasyon ile temizlendi, 10/0 naylon sütür ile korneal yara güvenliği sağlandı. Bazı gözlerde viskoelastik materyal vitreoretinal cerrahi sırasında arka kapsülü stabilize etmek için bırakıldı. Klasik sklerotomiler uygulanıp, standart 3 girişli vitrektomi ile devam edildi. Çoğunluk diyabetik retino-

patili olgular olmak üzere gerekli olanlara endolaser fotokoagülasyon uygulandı. Beş olguda silikon yağı, bir olguda gas tamponad kullanıldı. Vitrektomiden sonra sü-tür açılıp, kesi genişletilerek göz içi lensi implante edildi. Bazı olgularda intravitreal triamsinolon uygulandı. Tüm hastalara postoperatif tobramisın-deksametazon damlalar günde 6 kere verildi. Kontrol muayeneleri, 1, 5, 10. gün ve sonrasında aylık olarak yapıldı. Makulanın değerlendirilmesi gereken olgularda floresein anjiyografi ve optik koherans tomografi yapıldı. Takip süresi en kısa 12 ay olup, ortalama 20 aydı.

Hastalardaki vitrektomi endikasyonu, ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri, katarakt tipi, nukleus kesafeti yoğunluğu, vitrektomi ve katarakt cerrahisi arasında geçen süre, ameliyat esnasındaki zorluklar, problemler, postoperatif komplikasyonlar değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 65 hastanın 36'sı (%55.38) erkek, 29'u (%44.61) kadın hasta idi. Hastaların yaş ortalaması 57±8 olup, vitrektomiden sonra katarakt cerrahisi uygulanan olgularda iki operasyon arası ortalama süre 10 aydı.

Daha önce PPV geçirmiş 41 gözdeki vitreoretinal patolojinin çoğunluğunu vitreus hemorajisinin de eşlik edebildiği proliferatif diyabetik retinopatili olgular (%58.53) oluşturmaktaydı. Daha önce PPV geçirmiş 41 gözdeki vitreoretinal patolojilerin etiyolojik dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

PPV sonrası katarakt ameliyatı uygulanan olguların pupil çapı cerrahi öncesi küçük (<4 mm) olan 9'unda

**Tablo 1.** Daha önce PPV geçirmiş 41 gözdeki vitreoretinal patolojilerin etiyolojik dağılımı

Vitreoretinal patoloji	n=41	%
PDR*	24	58,53
Regmatojen Retina Dekolmanı-PVR**	7	17,07
Venöz Tıkanıklık	3	7,32
Makula Deligi	3	7,32
Epiretinal Membran	2	4,88
Travma	2	4,88

\*Proliferatif Diyabetik Retinopati

\*\*Proliferatif Vitreoretinopati

(%21.95) iris manipülatörleri kullanıldı, 3 olguda ilave sfinkterotomi gerekti. Kırkbir olgunun nukleusu 17 olguda yumuşak, 15 olguda orta derece yoğunlukta, 9 olguda sert olarak değerlendirildi. Yirmialtı olguda (%63.41) cerrahi sırasında ani ön kamara ve pupilla değişikliği izlendi. İnfüzyon şişesini indirerek ve /veya iris düzleminde cerrahiye devam edildi. Bu olgulardan sert nukleusu olanlarda oyuk oluşturulduktan sonra periferik hidrodiseksiyon daha santral hidrodelineasyon ile tamamlandı. Bu şekilde içindeki sert nukleusun emülsifikasyonundan önce luksasyonu sağlandı. Gözlerden 13'ünde (%31.70) arka kapsül hareketliliği ve ve esneklik artışı izlendi, bu olgular aynı zamanda ön kamara hareketliliği olan olgulardı. Hiç bir olguda cerrahi sırasında gözde kollaps ve hipotoni oluşmadı. Arka kapsül fibrosizi izlenen 13 gözde (%31.70) düşük vakum aspirasyonla materyal temizlendi. Üç olguda (%7.32) zonüler diyaliz mevcuttu, bunların ikisinde göz kapsül germe halkası ile desteklendi. Geniş diyaliz hattı bulunan bir olguda ise göz içi lensi skleraya suture edildi. Ameliyat sonrası dönemde 5 olguda (%12.19) yoğun pigment reaksiyonu gözlemlendi. Bu olguların hepsi diyabetik retinopati nedeniyle opere edilen hastalardı.

En iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde artış (2 sıra veya daha fazla) 25 olguda (%60.97) sağlandı. Oniki olguda (%29.26) belirgin görme keskinliği değişikliği izlenemezken, 4 olguda (%9.7) görme takip süreleri içinde azaldı. Görme azalmasının nedeni bir olguda glokoma-töz hasar diğerlerinde ilerleyen makula patolojisi idi.

Kombine cerrahi uygulanan olgularda da en sık görülen (%65.38) vitreoretinal patoloji diyabetik retinopati idi. Kombine cerrahi uygulanan 26 gözdeki vitreoretinal patolojilerin etiyolojik dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Kombine cerrahi uygulanan gözlerin 5'inde (%19.23) pupil çapı belirgin küçüktü, üveitli olguların

**Tablo 2.** Kombine cerrahi uygulanan 26 gözdeki vitreoretinal patolojilerin etiyolojik dağılımı

Vitreoretinal patoloji	n=26	%
PDR*	17	65,38
Üveit	3	11,54
Travma	3	11,54
Regmatojen Retina Dekolmanı-PVR**	2	7,69
Makula deliği	1	3,85

\*Proliferatif Diyabetik Retinopati

\*\*Proliferatif Vitreoretinopati

tamamı bu gruptaydı. Bu hastalarda iris manipülatörleri kullanıldı, 3 olguda ilave sfinkterotomi gerekti. Yirmialtı olgunun 13'ünde yumuşak, 9'unda orta yoğunlukta, 4 gözde ise sert nukleus mevcuttu. Ani ön kamara derinlik değişikliği retina dekolmanı ve miyopisi olan tek bir olguda (%3.84) izlendi. Dört olguda (%15.38) arka kapsül fibrosizi izlendi, bu olguların 2'sinde vitrektör ile arka kapsülotomi yapıldı.

Erken postoperatif dönemde, 20 gözde (%76.92) ön kamarada pigment hücreleri ağırlıklı reaksiyon görüldü. Bir olguda (%3.85) geçici hifema izlendi. İki gözde (%7.69) ise fibrinöz özellikle yoğun eksudasyon saptandı.

En iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde belirgin artış (2 sıra veya daha fazla) 19 olguda (%73.04) sağlandı. Dört olguda (%15.38) belirgin bir artış izlenemezken, 3 olguda (%11.53) takip süresinde görme keskinliğinde azalma belirlendi. Bu gözlerdeki olumsuz seyir, tedaviye rağmen ilerleyen makula patolojisi nedeniyle idi.

## TARTIŞMA

Vitrektomi cerrahisinden sonra katarakt geliştiği ve mevcut kataraktın progresyonunun hızlandığı bilinmektedir. Vitrektomiden sonra fakik bırakılan diyabetik gözlerin takiplerinde özellikle 50 yaş üzerindeki olgularda belirgin olmak üzere %75-80 katarakt geliştiği belirlenmiştir (13,14). Bir başka çalışmada da makulada epiretinal membran nedeni ile yapılan cerrahilerden sonra %80 nükleer skleroz geliştiği saptanmıştır (3). Vitrektomiden sonra gelişen kataraktın cerrahi tedavisinin daha zor ve vitrektomi geçirmemiş gözlerle göre komplikasyon insidansının daha fazla olabileceği birçok çalışmada belirtilmektedir (5-8). Ancak fakoemülsifikasyon cerrahisinde sıvı dinamiklerinin ve göz içi basıncının kontrolü daha etkin olduğu için bu tür gözlerdeki hipotoni ve benzer riskler en aza indirilmiştir. Bu nedenle fakoemülsifikasyon bu olgularda katarakt operasyonu için tercih edilmesi gereken tekniktir. Bu gözlerdeki en önemli anatomik özellik vitreus desteğinin olmaması ve olası arka kapsül ve zonuler hasardır. Nitekim olguların %63.41'inde ön kamara fluktuasyonları ile karşılaşmıştır. Ön kamaradaki hareketlilik, vitreus desteği olmadığı için sıvı akımı ile dış akım arasındaki dengesizlik nedeniyledir. Bu olay yüksek miyopi veya psödoeksfoliasyon sendromu olan hastalardaki iris-lens diafram sendromuna benzer. Bu aşamada öncelikle infüzyon şişesini biraz indirerek ve aspirasyon akım oranını değiştirerek kontrol sağlanmaya çalışılır. Diğer önemli bir husus, gerek pupil ve ön kamara değişikliğinden daha az etkilenmek gerekse de olası zonüler hasarı önlemek için önce hidrodiseksiyonu santral alanda sınırlı uygulayıp, oluşu oluşturup, nukleu-

su travmatize etmeden böldükten sonra periferel hidrodiseksiyon ve özellikle sert nukleuslar için santral hidrodelineasyon planlanması olduğunu düşünüyoruz. Uyguladığımız bu modifikasyonlarla herhangi bir kapsül rüptürü ve zonüler hasara rastlamadık. Ayrıca hem konjunktiva hem sklera önceki cerrahi nedeni ile nedbeli olduğu için insizyonlarda korneal seçim söz konusudur.

Vitrektomi ve katarakt cerrahisinin kombine planlanması genellikle 3 durumda tercih edilir: Bunlardan birincisi, proliferatif vitreoretinopati ile birlikte olan nüks retina dekolmanlarında olduğu gibi ön vitreus tabanı diseksiyonu gerektiren olgularda vitreoretinal girişimi kolaylaştırmak için; ikincisi, özellikle yoğun vitreus hemorajisi, zayıf pupil dilatasyonu ve retina dekolmanı gibi zayıf fundus refleksi olan olgularda; üçüncüsü ise, vitrektomiyi takiben katarakt gelişme ihtimalinin çok yüksek olduğu ileri yaştaki hastalarda ikinci bir ameliyattan kaçınmak için kombine cerrahi daha rasyonel olabilir. Bizim kombine cerrahi uyguladığımız olguların 5'i hariç hepsinde belirgin lens opasitesi mevcuttu. Bu hastalarda ön kamara derinliğinde belirgin bir değişiklik bir miyop olgu dışında izlenmedi.

Kombine cerrahi uygulanan hastalarda gözlenen sorunlardan biri, hastaların %76.92'sinde ameliyat sonrası ilk günlerde izlenen ön kamara reaksiyonu idi. Özellikle ileri diyabetik retinopati olgularında kan-aköz bariyerinin daha fazla bozulduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bu hastalarda ameliyat sonrası daha ciddi bir enflamasyon beklenebilir. Katarakt ameliyatından sonra kan-aköz bariyerindeki hasarın travma ve protein sızmasına neden olan immunolojik reaksiyon nedeni ile de olabileceği yayınlarda belirtilmiştir, vitrektominin de buna ilave katkısı olabilir (15). Histopatolojik çalışmalarda, diyabetik gözlerde vakuolizasyonla birlikte iris pigment epitel dejenerasyonu gözlenmiştir. Ayrıca, uygulanan göz içi lensi ile enflamasyonun bir miktar farklı seyredebileceği vurgulanmaktadır (16).

Kombine cerrahide tek ameliyatla hasta konforu daha iyi, ekonomik olarak daha avantajlı ve görme keskinliğinde iyileşme hızlı olmakla beraber cerrahi sürenin uzaması ve bazı olgularda izlenebilen postoperatif ön kamara hücre yoğunluğunda artış dezavantaj olabilir.

Sonuç olarak; önceden vitrektomi geçirmiş gözlerin katarakt ameliyatında morfolojik ve anatomik bulgulara bağlı ön kamara ve kapsül hareketliliği artmasına neden olan değişiklikler, kombine cerrahide ise bazı hastalardaki retina reflesinin iyi izlenememesi gibi sorunlar olmakla beraber her iki olgu grubunda da fakoemülsifikasyon güvenilir ve etkin bir cerrahidir. Görme keskinliği sonuçları altta yatan vitreoretinal patolojiye göre değişir. Özellikle kombine cerrahi uygulanan diyabetik olgular-

da olası ön kamara reaksiyonunun daha sık gelişebileceği takiplerde dikkate alınmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Grusha YO, Masket S, Miller KM: Phacoemulsification and lens implantation after pars plana vitrectomy. *Ophthalmology*. 1998;105:287-94.
2. Novak MA, Rice TA, Michels RG, Aver C: The crystalline lens after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ophthalmology*. 1984;91:1480-4.
3. De Bustros S, Thompson ST, Michels RG. ve ark: Nuclear sclerosis after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 1988;105:160-4.
4. Lucke KH, Foerster MH, Laqua H: Long term results of vitrectomy and silicone oil in 500 cases of complicated retinal detachments. *Am J Ophthalmol*. 1987;104:624-33.
5. Suarez-Tata M, Villasenor-Diez J, Suarez-Tata LM ve ark: Phacoemulsification cataract surgery in vitrectomized eye. *Arch Soc Esp Ophthalmol*. 2004;79:531-6.
6. Diaz Lacelle VD, Orbezoza Garate FJO, Martinez Alday NM, Garrido JAL, Agesta JA: Phacoemulsification cataract surgery in vitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24:806-9.
7. Pardo MA, Muriel HA, Abaira V, Muroz NFJ, Murube J: Phacoemulsification in previously vitrectomized patients: an analysis of the surgical results in 100 eyes as well as the factors contributing to the cataract formation. *Eur. J Ophthalmol*. 2006;16:52-9.
8. Yılmaz N, Bardak Y: Vitrektomize Gözlerde Fakoemülsifikasyon Sonuçlarımız. *T. Oft. Gaz.* 2007;37:56-9.
9. Kim SH, Chung JW, Chung H, Yu HG: Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with vitrectomy and silicone oil tamponade for severe proliferative diabetic retinopathy. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30:1721-6.
10. Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ: Combining phacoemulsification with pars plana vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 223 cases. *Ophthalmology*. 2003;110:1335-9.
11. Kim NJ, Yu HG: A phacovitrectomy with a clear corneal incision for a full-thickness macular hole. *Korean J Ophthalmol*. 2006; 20:147-50.
12. Androudi S, Ahmed M, Fione T, Brazitikos P, Foster CS: Combined pars plana vitrectomy and phacoemulsification to restore visual acuity in patients with chronic uveitis. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31:472-8.
13. Blankenship GW, Machermer R: Long-term diabetic vitrectomy results. Report of 10 year follow-up. *Ophthalmology*. 1985;92:503-6.
14. Blankenship GW: Stability of pars plana vitrectomy results for diabetic retinopathy complications; a comparison of five-year and six-month postvitrectomy findings. *Arch Ophthalmol*. 1981;99:1009-12.
15. Arsan AK, Giray H, Duman S: Diyabetik olgularda ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve arka kamara göz içi lens implantasyonundan sonra izlenen ön segment komplikasyonları. *T Klin J Ophthalmol*. 1999;8:99-103.
16. Krepler K, Ries E, Derbolav A, Nepp J, Wedrich A: Inflammation after phacoemulsification in diabetic retinopathy. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27:233-8.