

# Vitrektomili Gözlerde Ön Kamara Sağlayıcısı ile Fakoemülsifikasyon Sonuçları

## Outcomes of Phacoemulsification with Anterior Chamber Maintainer in Vitrectomized Eyes

Elif Betül Türkoğlu, Mehmet Akif Acar\*, Seyhan Dıkcı\*\*, Nurten Ünlü\*, Firdevs Örnek\*

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, Sakarya, Türkiye

\*Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2. Göz Kliniği, Ankara, Türkiye

\*\*Boğazlıyan Devlet Hastanesi, Göz Kliniği, Yozgat, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Lens korunarak pars plana vitrektomi (PPV) yapılmış ve komplike katarakt gelişmiş gözlerde ön kamara sağlayıcısı (ÖKS) ile fakoemülsifikasyonun sonuçlarını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** PPV ameliyatı sonrası komplike katarakt gelişen 20 hastanın 20 gözü çalışma kapsamına alındı. Saydam korneal kesili fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisi ve katlanır göz içi lens implantasyonu yapıldı. Cerrahi süresince grup 1'de ÖKS kullanılırken grup 2'de kullanılmadı. Preoperatif ve postoperatif görme keskinliği ile peroperatif ve postoperatif komplikasyonları retrospektif olarak değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında ön kamara sağlayıcısı ile sürekli infüzyon 12 (%60) gözde kullanılırken 8 (%40) gözde kullanılmadı. Fakoemülsifikasyon PPV'den ortalama 16,5±9,2 (4-40) ay sonra yapıldı. Grup 1'de en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EDGK) preoperatif el hareketi ile 0.4 arasında değişirken postoperatif 1 metreden parmak sayma ile 1,0 arasında değişmekteydi. Grup 2'de preoperatif el hareketi ile 0,1 arasında değişirken postoperatif 1 metreden parmak sayma ile 0.8 arasında değişmekteydi. Grup 1'de peroperatif 1 gözde arka kapsül rüptürü gelişti, tüm olgularda ön kamara derinliği stabil seyretti. Grup 2'de ise peroperatif 8 gözde derin ön kamara nedeni ile fakoemülsifikasyon aşamasında güçlük yaşandı ve bir hastada iris sfinkter rüptürü, bir hastada da arka kapsül rüptürü gelişti. Grup 1'de postoperatif dönemde 7 (%58,3) olguda hafif kornea ödemi, 2 (%16,6) olguda fibrin reaksiyon, 1 (%8,3) olguda göz içi lens desantralizasyonu, 4 (%33,3) olguda arka kapsül opasitesi gelişti. Grup 2'de ise postoperatif dönemde 5 (%62,5) olguda hafif kornea ödemi, 1 (%12,5) olguda fibrin reaksiyon ve 2 (%25) olguda arka kapsül opasitesi gelişti.

**Tartışma:** Pars plana vitrektomi sonrası gelişebilen komplike katarakt kapalı bir sistem olan fakoemülsifikasyon ile güvenilir bir şekilde tedavi edilebilir. ÖKS ile sürekli infüzyon ile cerrahi sırasında ön kamara derinliği stabilize edilip daha güvenli cerrahi yapılabilir. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 253-6*)

**Anahtar Kelimeler:** Pars plana vitrektomi, fakoemülsifikasyon, ön kamara sağlayıcısı

### Summary

**Purpose:** To evaluate the outcomes of phacoemulsification with anterior chamber maintainer in vitrectomized eyes with complicated cataract.

**Material and Method:** Twenty eyes of 20 patients who developed complicated cataract after pars plana vitrectomy (PPV) were included in the study. Phacoemulsification with clear corneal incision and foldable intraocular lens implantation was performed. In group 1, anterior chamber maintainer (ACM) was used during phacoemulsification and in group 2, ACM was not used. Pre- and postoperative visual acuities as well as pre- and postoperative complications were reviewed retrospectively.

**Results:** Anterior chamber maintainer was used during the surgery in 12 (60%) cases and was not used in 8 (40%) cases. Phacoemulsification was performed 16.5±9.2 (4-40) months after PPV. Best-corrected visual acuities were between hand motions and 0.4 preoperatively and between counting fingers from 1 meter and 1.0 postoperatively in group 1. Best-corrected visual acuities were between hand motions and 0.1 preoperatively and between counting fingers from 1 meter and 0.8 postoperatively in group 2. Posterior capsule was ruptured in 1 eye preoperatively in group 1. In group 2, phacoemulsification was more difficult due to deep anterior chamber in 8 eyes and intraoperative complications were iris sphincter rupture in 1 eye and posterior capsule rupture in 1 eye. Mild corneal edema in 7 (58.3%) eyes, fibrin reaction in 2 (16.6%), intraocular lens decentralization in 1 (8.3%) and posterior capsule opacification in 4 (33.3%) eyes were the postoperative complications in group 1. Mild corneal edema in 5 (62.5%) eyes, fibrin reaction in 1 (12.5%) and posterior capsule opacification in 2 (25%) eyes were the postoperative complications in group 2.

**Discussion:** Complicated cataracts which may develop after PPV can be treated safely with phacoemulsification. Continuous irrigation during the surgery may provide a stable anterior chamber and prevents surgical complications. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 253-6*)

**Key Words:** Pars plana vitrectomy, phacoemulsification, anterior chamber maintainer

## Giriş

Günümüzde modern vitreoretinal cerrahi teknikler kullanılarak yapılan pars plana vitrektomi (PPV); komplike vitreoretinal hastalığı olan gözlerde oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Bu nedenle diabetik retinopati, retina dekolmanı, epiretinal membran, makula delikleri, vitreus kanaması ve daha birçok arka segment hastalığında yaygın olarak uygulanmaktadır. PPV sonrası katarakt oluşumu veya lenste opasitelerin gelişme oranı çeşitli araştırmalarda %80-100 arasında bildirilmektedir.<sup>1,2</sup>

Pars plana vitrektomi sonrasında gözde meydana gelen anatomik değişiklikler nedeniyle, bu olgularda yapılan katarakt cerrahisi diğer olgulara göre daha komplikasyonlu geçmektedir. Lensin vitreus desteğinin azalması, ön kamara basıncında ve derinliğinde dalgalanmalar, zonüler zayıflık, arka kapsül hareketliliğinin artması, arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve arka kapsül kesafeti (AKK) bu anatomik değişikliklerden bazılarıdır.<sup>3</sup> Bu komplikasyonların görülme sıklığını azaltmak için cerrahin çözümlerine katkıda bulunan ve hareket alanını genişleten pratik, ucuz ve güvenli bir yardımcı olan ön kamara sağlayıcı kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı lens korunarak PPV yapılmış ve komplike katarakt gelişmiş gözlerde ön kamara sağlayıcısı kullanımının fakoemulsifikasyon (FE) ile katarakt ekstraksiyonu ve göz içi mercek (GİM) implantasyonunun peroperatif ve postoperatif sonuçlarına etkisini değerlendirmektir.

## Gereç ve Yöntem

Kliniğimize Mayıs 2005–Mart 2010 tarihleri arasında başvuran, standart 3'lü girişimle 20 G PPV ameliyatı ile anatomik başarı sağlanmış ve internal tamponad olarak silikon yağı kullanılmaması 20 hastanın 20 gözü çalışma kapsamına alındı.

Vitrektomi geçiren hastalara daha sonra gelişen komplike kataraktları nedeni ile saydam korneal kesili FE ile katarakt cerrahisi ve katlanır GİM implantasyonu yapıldı. Retrospektif olarak yapılan çalışmada katarakt cerrahisi öncesi yaş, cinsiyet, arka segment hastalığının tanısı, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EDGK), kataraktın tipi, PPV ile katarakt cerrahisi arasında geçen süre değerlendirildi.

Ameliyat sırasında katarakt cerrahisi tekniği, ön kamara sağlayıcısı kullanımı, GİM kullanımı, peroperatif komplikasyonlar değerlendirildi. Postoperatif olarak ise EDGK, takip süresi, arka kapsülün durumu ve Nd:YAG lazer kapsülotomi ihtiyacı, postoperatif komplikasyonlar değerlendirildi.

Hastaların tamamına retrobulber anestezi uygulandı. Kesi tekniği olarak saydam korneal kesi uygulandı. Tünel kesiden 2 saat kadranı uzaktan 20 G mMikrovitreoretinal (MVR) bıçak ile 2 adet saydam korneal yan giriş hazırlandı. 12 (%60) hastada vitreoretinal cerrahide kullandığımız standart 6 mm infüzyon kanülü yerleştirmek için ek olarak alt temporalden 20 G MVR ile bir adet saydam korneal yan giriş daha hazırlandı. Operasyon bitiminde tüm hastalara intrakameral 0,1 cc sefuroksim sodyum

10mg/ml antibiyotik uygulandı. Postoperatif ofloksasin damla (Exocin® 6x1), %0,5 ketorolak tromethamin (Acular® 4x1) 2 hafta ve prednisolon asetat (Predforte® 6x1) 4 hafta kullanıldı. Prednisolon asetat yavaş yavaş azaltılarak 4 haftanın sonunda kesildi. Kornea ödemi ve fibrin reaksiyonu gelişen hastalarda bu dozlar artırılarak uygulandı.

Katarakt cerrahisi sonrası takipleri; 1. gün, 1. hafta ve 1. ay ve en son muayenelerini içermekteydi.

Görme keskinliği Snellen eşeli ile ölçüldü, 2 sıra veya daha fazla değişiklik anlamlı kabul edildi. Verilerin analizi SPSS 15.0 (Chicago, IL, USA) paket programında yapıldı. Preoperatif ve postoperatif görme keskinliği arasındaki fark t-testi ile karşılaştırıldı. P değeri 0,05'in altında olan sonuçlar (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya PPV sonrası komplike katarakt gelişmiş 20 hastanın 20 gözü dahil edildi. FE cerrahisi sırasında sürekli infüzyon 8 (%40) gözde kullanılmazken 12 (%60) gözde güvenli bir ön kamara sağlamak için kullanıldı. Sürekli infüzyon kullanılan gruptaki (Grup 1) hastaların 5'i kadın (%41,6), 7'si erkek (%58,4) olup katarakt cerrahisine ihtiyaç duydukları dönemde yaş ortalaması 63,4±9,2 (45-74) yıl idi. Sürekli infüzyon kullanılmayan grupta (Grup 2) ise hastaların 4'ü kadın (%50), 4'ü erkek (%50) olup katarakt cerrahisine ihtiyaç duydukları dönemde yaş ortalaması 57,1±10,1 (37-76) yıl idi. Vitrektomi için endikasyonlar Tablo 1'de belirtilmiştir.

Hastalara standart 3'lü girişimle 20 G PPV yapıldı. Endotamponat olarak 10 (%50) gözde hava, 4 (%20) gözde SF6, 2 (%10) gözde C3F8 kullanıldı. Dört (%20) gözde ise dengeli elektrolit solüsyonu kullanıldı.

VRC ile katarakt cerrahisi arasında geçen süre ortalama 16,5±9,2 (4-40) ay idi. Endotamponat olarak gaz kullandığımız hastalarda katarakt gelişimi ortalama 14,5±5,4 (6-25) ay iken gaz kullanmadığımız hastalarda 17,8±12,2 (4-40) ay idi. Bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0,005).

Predominant katarakt tipi nükleer skleroz idi. Altı hastada (%30) arka subkapsüler katarakt mevcut iken 14 hastada (%70) nükleer skleroz saptandı.

Katarakt cerrahisi öncesi hastaların EDGK'ne bakıldığında Grup 1'de 3 (%25) hastada elh, 6 (%50) hastada 1- 2 mps, 2 (%16,6) hastada 0,2 ve 1 (%8,3) hastada 0,4 düzeyinde iken Grup 2'de 3 (%37,5) hastada elh, 2 (%25) hastada 1- 2 mps, 3 (%37,5) hastada 0,1 düzeyinde idi. Sürekli infüzyon kullanılan ve kullanılmayan hastalarda FE öncesi değerleri açısından fark olup olmadığı, gruplar normal dağılım gösterdiği için, t-testi ile test edilmiştir. İki grup arasında FE öncesi değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

Peroperatif Grup 2'deki 8 olguda derin ön kamara nedeni ile FE aşamasında güçlük yaşandı ancak iris sfinkter rüptürü görülen bir hasta ve arka kapsül rüptürü görülen bir hasta haricinde herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Grup 1'de ise bir hastada

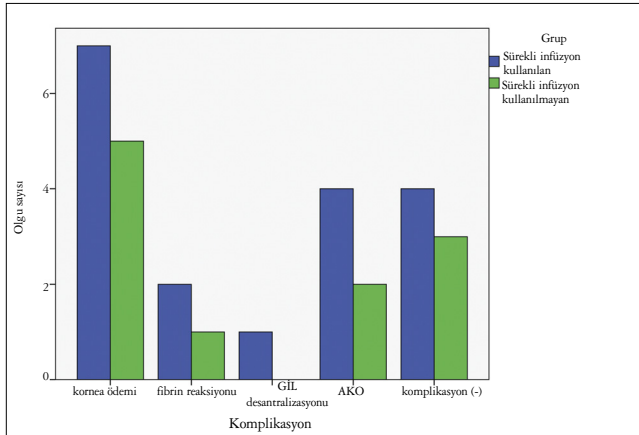
arka kapsül yırtığı oluştu. Grup 1'deki hiçbir olguda fako sırasında ön kamara derinleşmesi veya dalgalanma nedeni ile güçlük yaşanmadı.

Yirmi (%100) hastaya katlanabilir akrilik hidrofobik GİM (Alcon, MA60BM) yerleştirildi. Arka kapsülü intakt olan 18 olgumuzda GİM kapsüller keseye yerleştirildi. Arka kapsül yırtığı gelişen 2 olgumuzda GİM sulkusa yerleştirildi.

Ortalama postoperatif takip süresi Grup 1'de  $9,7 \pm 3,2$  (2-34) ay iken Grup 2'de  $10,3 \pm 7,1$  (2-38) ay idi.

Katarakt cerrahisi sonrasında Grup 1'de EDGK 5 (%41,6) hastada 1-4 mps, 4 (%33,3) hastada 0,2-0,3, 2 (%16,6) hastada 0,7-0,8 ve 1 (%8,3) hastada 1.0 idi. Grup 2'de EDGK 3 (%37,5) hastada 1-4 mps, 3 (%37,5) hastada 0,2-0,3, 1 (%12,5) hastada 0,4-0,5 ve 1 (%12,5) hastada 0,8 idi. Sürekli infüzyon kullanılan ve kullanılmayan hastalarda FE sonrası değerleri açısından fark olup olmadığı, gruplar normal dağılım gösterdiği için, t-testi ile test edilmiştir. İki grup arasında FE sonrası değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Grup 1'de postoperatif dönemde 7 (%58,3) olguda hafif kornea ödemi, 2 (%16,6) olguda fibrin reaksiyon gelişti. Bir (%8,3) hastada GİM desantralizasyonu nedeni ile tekrar ameliyata alınarak GİM reposizyonu yapıldı. Ameliyattan yaklaşık  $13,2 \pm 6,1$  ay sonra AKK nedeni ile 4 (%33,3) hastaya Nd:YAG lazer posterior kapsülotomi yapıldı. Dört (%33,3) hastada herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Grup 2'de postoperatif dönemde 5 (%62,5) olguda hafif kornea ödemi, 1 (%12,5) olguda fibrin reaksiyon gelişti. Ameliyattan yaklaşık  $11,3 \pm 8,1$  ay sonra AKK nedeni ile 2 (%25) hastaya Nd:YAG lazer posterior kapsülotomi yapıldı. Üç (%37,5) hastada herhangi bir komplikasyon izlenmedi (Grafik 1).



**Grafik 1.** Peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar

TANI	1. GRUP GÖZ SAYISI (%)	2.GRUP GÖZ SAYISI (%)
Proliferatif diabetik retinopati	7 (58,3)	6 (75)
Vitreus hemorajisi	2 (16,6)	1 (12,5)
Vitreoretinal traksiyon sendromu	1 (8,3)	-
Retina dekolmanı	2 (16,6)	1 (12,5)

## Tartışma

Pars plana vitrektomi geçiren gözlerde postoperatif katarakt gelişim oranı %20-80 civarındadır.<sup>4</sup> Schachat ve ark.<sup>5</sup> vitrektomi yapılmış 128 gözde 11 aylık takip süresinde %17 oranında katarakt geliştiğini bildirmiştir. Hutton ve ark.nın<sup>6</sup> çalışmasında PPV yapılmış 284 olguda 16-108 ay sonra katarakt gelişme oranı %37'dir. Bizim çalışmamızda PPV ile katarakt cerrahisi arasında geçen süre ortalama 4-40 ay idi. Vitrektomi sırasında silikon yağı enjeksiyonu yapıldı ise katarakt gelişimi %100'e kadar çıkmaktadır. Federman ve Schubert<sup>7</sup> çalışmalarında vitrektomi sırasında silikon yağı kullanılan 33 gözün 33'ünde katarakt geliştiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda internal tamponad olarak silikon yağı kullanılan olgular dahil edilmedi.

Birçok çalışmada PPV sonrasında en sık görülen katarakt tipi nükleer skleroz olarak bildirilmektedir. Yaşlı olgularda PPV sonrası gelişen kataraktın tipi nükleer skleroz, genç hastalarda ise arka subkapsüler katarakttır.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda da predominant katarakt tipi %70 oranında nükleer skleroz idi.

Vitrektomili gözleri normal katarakt olgularından ayıran en önemli özellik vitreus boşluğunda hacim kaplayan, tampon görevi gören jel vitreusun yerinde sıvı olmasıdır. Ayrıca vitreus ile ön kamara arasındaki sıvı geçişini engelleyen ön hyaloid, zonül lifleri ve lens kapsülünden oluşan bariyer de vitreoretinal cerrahi (VRC) sırasında bozulur. Bu durumda vitreus ile ön kamara arasında doğrudan bir bağlantı oluşmakta, katarakt ameliyatı sırasında karşılıklı veya tek taraflı sıvı geçişi olabilmektedir. Bu nedenle katarakt ameliyatı sırasında vitreus boşluğunun basıncını dengede tutmak oldukça zor olmakta ve ciddi problemlere sebep olabilmektedir. Vitreus basıncı düşük olan bir olguda katarakt cerrahisi yaptığımızda ön kamaranın derinleşmesi ve buna bağlı irisin gerilmesi sonucunda ağrı, iris kökünden kanama gibi birçok komplikasyon gelişebilir.<sup>9</sup> Öncelikle ameliyat sırasında ön kamara basıncını stabil tutmak için yara yerine basarak ani ön kamara boşalmalarına neden olmamak son derece önemlidir. Eğer irrigasyon basıncını her zamanki gibi ayarlamamıza rağmen ön kamara aşırı derinleşme gösterirse, sıvı dinamikleri kullanılarak cerrahi basamaklarını kolaylaştırma yoluna gidilebilir. Bunlar arasında infüzyon şişesinin yüksekliğini azaltmak, aspirasyon akım oranını arttırmak gibi önlemler sayılabilir. Cheung ve Hero,<sup>10</sup> geliştirmiş oldukları bir yöntem ile ön kamara derinliğini stabilize edebildiklerini bildirmişlerdir. Bu teknikte yan girişten kısa, künt uçlu bir chopper iris ile lens ön kapsülü arasına yerleştirilmesi ile iris lens teması ile gelişen blok çözülerek irrigasyon sıvısının irisin arkasına yönlendirilmesi sağlanır. Bu şekilde vitreus hacmi yeniden sağlanarak ön kamara derinliği ve pupil çapı stabilize edilir. Bu yöntemin dezavantajı ise ön kapsül ve irise olan travmadır.

Eğer bu işlemler yeterli olmazsa ön kamara derinliğindeki dalgalanmaları önlemek için ön kamara sağlayıcısı ile peroperatif sürekli infüzyon kullanılmaktadır.<sup>11</sup> İlk kez Trasher<sup>12</sup> tarafından ÖKS, GİM yerleştirilirken ön kamara kollapsını önlemek için fakoemülsifikasyonda kullanılmıştır. Özellikle ÖKS, fako elciğinden gelen irrigasyon kesildiğinde veya elcik çıkarıldığında ön kamaraya sıvı gelişini sağlayarak hipotoniye engellemek

açısından güven veren bir yardımcıdır. Bizim çalışmamızda da 12 hastada ÖKS ile sürekli infüzyon kullanılırken 8 hastada kullanılmadı. Sürekli infüzyon kullanılmayan olgularda derin ön kamara nedeni ile FE sırasında güçlük yaşandı, sıvı dinamikleri değiştirilerek basamaklar kolaylaştırılmaya çalışıldı. Cerrahi sürenin uzamasına rağmen bir hastamızda görülen arka kapsül rüptürü haricinde bir komplikasyon gelişmedi.

Özellikle vitreus tabanının iyi temizlendiği ve kapsamlı ön vitrektomi uygulanmış PPV ameliyatlarında lens-iris diyafrafi hareketliliği artar. PPV sırasında veya sonrasında katarakt gelişen bir gözde uygulanacak fako cerrahisi sırasında ön kamara basıncında ve derinliğinde ortaya çıkabilecek dalgalanmalar pupilla küçülmesine neden olarak hem fako ameliyatını, hem de uygulanmakta olan PPV ameliyatı için gerekli arka segment görüntülemesini zorlaştırır. ÖKS kullanılması, fako sırasındaki basınç değişiklikleri ve ön kamara dalgalanmalarını en aza indirerek bu problemin görülme olasılığını azaltır.<sup>13</sup>

Androudi ve ark.nın<sup>14</sup> yapmış oldukları çalışmada ÖKS kullanılan 312 hastadan 8'inde ve ÖKS kullanılmayan 231 hastadan 5'inde iris prolapsusu tespit etmişlerdir. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte ÖKS kullanılan grupta az orandaki yüksekliği skleradan daha fazla limbusa yakın yerleştirilen ÖKS tarafından uyarılan pozitif GİB nedeni ile iris kökünün sıklıkla yara yerinden dışarı çıkmasına bağlanmaktadır. Bizim çalışmamızda da ÖKS kullanılan bir hastada iris sfinkter rüptürü gelişti, kullanılmayan grupta ise irisle ilgili herhangi bir komplikasyon izlenmedi.

Yapılan bir çalışmada FE sırasında ÖKS'nin göz içinde yüksek sıvı turbülansına neden olarak AKY için predispozan olduğu ve eğer AKY gelişmiş ise normal FE olgularına göre ÖKS kullanılan olgularda daha fazla oranda vitreus kaybı gerçekleştiği belirtilmektedir.<sup>15</sup> Eğer AKY geliştikten sonra şişe yüksekliği düşürülmez ise sürekli irrigasyonun sebep olduğu fazla hidrasyon vitreus prolapsusuna neden olmaktadır. Bizim çalışmamızda da cerrahi sırasında uyguladığımız bu modifikasyonlara rağmen sürekli infüzyon kanülü kullanılan 1 hastada ve kullanılmayan 1 hastada AKY gelişti ancak olgularımız vitrektomili olduğu için vitreus kaybı izlenmedi.

Vitrektomize gözlerde ön kamara derinliğindeki dalgalanmalar korneada tekrarlayan katlanmalara neden olarak endotel hücrelerine hasar vererek postoperatif kornea ödemeine neden olabilir. Bu dalgalanmaları önlemek için ÖKS kullanılmaktadır.<sup>16</sup> Bizim çalışmamızda sürekli infüzyon kullanılan 7 (%58,3) hastada ve sürekli infüzyon kullanılmayan 5 (%62,5) hastada postoperatif korneal ödem gelişti. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,005$ ).

Sonuç görme keskinliği preoperatif görme keskinliğine ve retinal patolojiye bağlı olarak değişmektedir. Bizim çalışmamızda postoperatif olguların %90'ında görme keskinliği arttı, %10'unda ise diyabetik makülopati nedeni ile değişmedi. Hiçbir olgumuzda katarakt cerrahisine bağlı komplikasyon nedeni ile fonksiyonel sonuç etkilenmemiştir. FE cerrahisi öncesi ve sonrası EDGK karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ( $p<0,001$ ). Bu oran, %97,6 olarak verilen Saunders'ın,<sup>17</sup> %95 olan

Kang'ın<sup>18</sup> çalışmalarından daha düşük olsada; %91 olan McDermott'un,<sup>19</sup> %87 olan Pinter'in<sup>3</sup> çalışması ile uyumludur.

Sonuç olarak PPV yapılan hastalarda gelişebilen katarakt günümüzde kapalı bir sistem olan FE yöntemi ile güvenilir bir şekilde tedavi edilebilmektedir. ÖKS ile sürekli irrigasyon kullanılmasının avantajlı olduğu kanaatindeyiz. PPV geçirmiş kataraktlı gözlerde, cerrahi sırasında olası komplikasyonlara hazırlıklı olunmalıdır. Bu şekilde ameliyat sırasında gelişebilecek komplikasyonların önüne geçilebilir ve cerrahinin başarısı artırılabilir. Eşlik eden retina patolojilerine rağmen, bu olgularda katarakt ameliyatı sonrası görme keskinliği küçümsenemeyecek miktarlarda artmaktadır.

## Kaynaklar

- Braunstein RE, Airiani S. Cataract surgery results after pars plana vitrectomy. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003;14:150-4.
- Chang MA, Parides MK, Chang S, Braunstein RE. Outcome of phacoemulsification after pars plana vitrectomy. *Ophthalmology.* 2002;109:948-54.
- Pinter SM, Sugar A. Phacoemulsification in eyes with pars plana vitrectomy : case control study. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:556-61.
- Novak MA, Rice TA, Michels RG, Auer C. The crystalline lens after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 1984;91:1480-4.
- Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, Rice TA. Complications of vitreous surgery for diabetich retinopathy. *Ophthalmology.* 1983;90:522-9.
- Hutton WL, Pesicka GA, Fuller DG. Cataract extraction in the diabetic eye after vitrectomy. *Am J Ophthalmol.* 1987;104:1-4.
- Christiansen JM, Kollaritis G, Fukui H, Fishman ML, Michels RG, Mikuni I. Intraocular irrigating solutions and lens clarity. *Am J Ophthalmol.* 1976;82:594-7.
- Melberg NS, Thomas MA. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy in patients younger than 50 years of age. *Ophthalmology.* 1995;102:1466-71.
- Özgetin H. Fakoemülsifikasyon. *Syf* 88-90. İn: Fakoemülsifikasyon. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No:2, 2004.
- Cheung C, Hero M. Stabilization of anterior chamber depth during phacoemulsification cataract surgery in vitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:2055-57.
- 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.
- Trasher B. Maintaining an anterior chamber with the cavitron unit. *Am Intra-Ocular Implant Soc J.* 1978;4:220-21.
- Cionni RJ, Barros MG, Osher RH. Management of lens-iris diaphragm retropulsion syndrome during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:953-56.
- Androudi S, Brazitikos PD, Papadopoulos NT, Derekli D, Symeon L, Stangos N. Posterior capsule rupture and vitreous loss during phacoemulsification with or without the use of an anterior chamber maintainer. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:449-52.
- Arsan AK, Oral AY, Güveli AK, Oğuz ET, Doğan ÖK. Pars plana vitrektomi sonrası ve pars plana vitrektomi ile kombine yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisi. *Turk J Ophthalmol.* 2009;39:32-6.
- Oxford Cataract Treatment and Evaluation Team (OCTET). Long term corneal endothelial cell loss after cataract surgery: Results of a randomized controlled trial. *Arch Ophthalmol.* 1986;104:1170-5.
- Saunders DC, Brown A, Jones NP. Extracapsular cataract extraction after vitrectomy. *J Cataract Refract Surg.* 1996;22:218-21.
- Kang YH, Lee JH. Phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation after scleral buckling, vitrectomy, or both. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1998;29:23-7.
- McDermott ML, Puklin JE, Abrams GW, Elliott D. Phacoemulsification for cataract following pars plana vitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1997;28:558-64.