

# Arka Segment Cerrahileriyle Kombine Fakoemülsifikasyon Uygulamaları

Gökhan GÜRELİK<sup>1</sup>, Onur KONUK<sup>2</sup>, Merih ÖNOL<sup>3</sup>, Fikret AKATA<sup>3</sup>,  
Kâmil BİLGİHAN<sup>4</sup>, Berati HASANREİSOĞLU<sup>3</sup>

## ÖZET

**AMAÇ:** Arka segment patolojileri ile birlikte kataraktı bulunan olgularda arka segment cerrahileriyle kombine fakoemülsifikasyon uygulamalarında farklı teknikleri ve sonuçlarını vurgulamak.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Kataraktı ve arka segment patolojileri olan 33'ü erkek 18'i kadın 51 olgunun 51 gözü retrospektif olarak incelendi. Olguların yaş ortalamaları 58 yıl (42-80 yıl) olarak saptandı. Kombine fakoemülsifikasyon ve pars plana vitrektomi uygulanan olguların 12'sinde proliferatif diabetik retinopatiye (PDR), 9'unda travmaya, 3'ünde ven tıkanıklığı ve 23'ünde komplike-nüks retina dekolmanı ve 7'sinde de diğer arka segment patolojileri izlendi. Fakoemülsifikasyon 28 gözde skleral tünelden, 8 gözde korneal kesiden uygulanırken 15 gözde de pars plana fakoemülsifikasyon şeklinde uygulandı. Tüm vitrektomiler pars plana yoluyla 3-porttan yapıldı. Otuzsekiz gözde internal tampon maddesi olarak gaz veya silikon yağı kullanıldı. Dokuz göze akrilik katlanabilir lens implante edildi. Olgular 1- 12 ay (ort. 6 ay) takip edildi. Sonuçlar, cerrahi sırasındaki ve sonrasındaki ön segment komplikasyonları, görme keskinliği, anatomik başarı yönünden değerlendirildi.

**BULGULAR:** Fakoemülsifikasyon teknikleriyle uygulanan katarakt ve vitreoretinal cerrahileriyle tüm olgularda retina net olarak aydınlatıldı. Ameliyatların bitiminde retina yatışık olarak izlendi. Ameliyat süresi 2 saati aşan 9 gözde ameliyat sırasında hafif-orta düzeyde kornea ödemi geliştiği görüldü. Kornea ödemi bu gözlerde postoperatif ortalama 3 gün içerisinde düzeldi. Postoperatif düzeltilmiş son görme keskinliği el hareketi ile 0.9 düzeyi arasında saptandı. Olguların 1- 12 aylık (ort. 6 ay) takibinde 1 gözde silikon temasına bağlı olarak büllöz keratopati gelişti.

**SONUÇ:** Arka segment patolojilerinin tedavisinde fundusun aydınlatılmasının mevcut katarakt nedeni ile engellendiği olgularda uygulanan kombine fakoemülsifikasyon, vitrektomi hekime zaman tasarrufu sağlamasının yanında fundusun daha detaylı görülmesinden dolayı arka segment patolojilerinin erken ve kolay tedavisini sağlamaktadır. Arka segment cerrahi süresinin bir kaç saati geçmesinin beklendiği komplike olgularda kornea ödemi gelişmemesi ve ameliyat süresince iyi bir fundus görüntülemesi için pars plana fakoemülsifikasyon teknik olarak iyi bir seçim olabilir. Yine intraoküler lens implantasyonunun planlanmadığı olgularda toplam cerrahi süresini kısaltması ve herhangi bir korneal komplikasyona yolaçmaması yönünden pars plana fakoemülsifikasyon tekniği öncelikli olarak düşünülebilir. Diğer olgularda korneal veya skleral insizyonla fakoemülsifikasyon

1 Yard. Doç.Dr; Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

2 Araş. Gör. Dr; Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

3 Prof.Dr; Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

4 Doç.Dr; Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

arasında arka segment cerrahisini etkileme yönünden fark bulunmamaktadır. Erken kombine tedavi arka segment patolojilerinde başarıyı arttırabilir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Fakoemülsifikasyon, arka segment cerrahisi, pars plana vitrektomi, kombine cerrahi.

## SUMMARY

### PHACOEMULSIFICATION COMBINED WITH POSTERIOR SEGMENT SURGERIES

**PURPOSE:** To subject the techniques and results of combined phacoemulsification and posterior segment surgeries which were performed in cases with cataract and posterior segment diseases .

**MATERIALS AND METHOD:** Fiftyone eyes of 51 cases with cataract and vitreoretinal pathology were evaluated retrospectively. Out 51 cases, 33 were male and 18 were female with a mean age of 58 years (range 19-80 years). Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy was performed in 12 eyes with proliferative diabetic retinopathy, 6 eyes with perforating blunt/injury, 3 eyes with vein occlusion, 23 eyes with complicated retinal detachment and in 7 eyes with other conditions. In 28 eyes scleral incisions and in 8 eyes corneal incisions were used for phacoemulsification and pars plana phacoemulsification was performed to the remaining 15 eyes. Silicone oil or gas tamponades were used in 38 eyes and foldable acrylic intraocular lens (IOL) was implanted in 9 eyes. Mean follow-up period was 6 months (range 1-12 months). Eyes were evaluated in groups with respect to final corrected visual acuity, intraoperative and postoperative anterior segment complications and anatomical success.

**RESULTS:** A clear intraoperative view of the fundus was obtained in all cases although mild or moderate corneal edema was developed in 9 eyes during the operation. Operation time was over 2 hours in these eyes. Corneal edema resolved in mean 3 days (range 1-5 days). Corneal edema was not seen in pars plana phacoemulsification performed eyes. Corrected visual acuity was ranged between hand movements and 0.9 postoperatively. Bullous keratopathy due to silicone oil contact in 1 eye was was a serious complication noted in the follow-up period.

**CONCLUSION:** Performing combined phacoemulsification and posterior segment surgery in cases with cataract and vitreoretinal diseases provides surgical facility and time gaining for the surgeon. Choosing appropriate phacoemulsification technique will enable a clear view of fundus during the surgery. The choice of procedure was mainly influenced by the hardness of the lens and whether an IOL implant was considered. If no IOL is planned and the nucleus seems too hard, phacoemulsification should be performed. In complicated retinal detachments with an expected surgery time exceeding a few hours, pars plana phacoemulsification may be a suitable choice of technique to prevent corneal edema and allowing a clear view of fundus during the surgery. Better visualisation and earlier intervention of posterior segment disorders with combined surgery may increase surgical success and prevent patients from secondary surgical procedures. **Ret-vit 2001; 9 : 50-57.**

**KEY WORDS:** Phacoemulsification, posterior segment surgery, pars plana vitrectomy, combined surgery

## GİRİŞ

Çeşitli arka segment patolojilerine yönelik vitreoretinal cerrahiler gerektiğinde eğer katarakt oluşumu fundusun yeterli düzeyde görülebilmesini ve dolayısıyla arka segment cerrahisini engelleyecek düzeyde ise kombine katarakt ve arka segment cerrahileri son yıl-

larda giderek artan oranda uygulanmaktadır. Katarakt cerrahisinde limbal veya pars plana lensektomi, ekstra kapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ve fakoemülsifikasyon yöntemleri uygulanmakla birlikte tekniğinin yayılmasıyla lensin sert olduğu yaşlı hasta grubundaki kombine girişimlerde fakoemülsifikasyon tercih edilen bir teknik konumuna gelmiştir. Bu

çalışmanın amacı arka segment patolojileri ile birlikte kataraktı bulunan olgularımızda uygulanan kombine fakoemülsifikasyon ve arka segment cerrahilerinde uygulanan tekniği, tercihleri ve sonuçlarını vurgulamaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında 1993-2000 tarihleri arasında katarakt ve arka segment patolojisi nedeniyle opere edilen 51 olgunun 51 gözü retrospektif olarak incelendi. Otuzüçü erkek 18'i kadın olan olguların yaş ortalamaları 58 yıl (42-80 yıl) olarak belirlendi. Kombine fakoemülsifikasyon ve pars plana vitrektomi uygulanan olguların 12'sinde proliferatif diabetik retinopatiye, 9'unda travmaya, 3'ünde ven tıkanıklığı ve 23'ünde komplike-nüks retina dekolmanı ve 7'sinde de diğer nedenlerle arka segment patolojileri izlendi. Fakoemülsifikasyon 28 gözde skleral , 8 gözde korneal kesiden uygulanırken 15 gözde de pars plana fakoemülsifikasyon şeklinde uygulandı. Tüm vitrektomiler pars plana yoluyla 3-porttan yapıldı.

Otuzsekiz gözde internal tampon maddesi olarak gaz (C3F8/SF6) veya silikon yağı (1000 cs) kullanıldı. Afak olan, ön ve arka kapsül tamamen alınan silikonlu gözlere saat 6 iridotomisi yapıldı. Ameliyatların bitiminde 9 göze akrilik katlanabilir lens implante edildi (Tablo 1).

**Cerrahi teknikler:** Bütün gözlerde cerrahi öncesi %10'luk fenilefrin hidroklorür ve %1'lik siklopentolat hidroklorür ile pupilla dilatasyonu sağlandı. %2'lik lidokain hidroklorür kullanılarak fasiyal ve retrobulber anestezi uygulandı.

Komplike retina dekolmanı olan primer olgularda önce 2.5 mm.lik silikon bant serklaj ile çevresel skleral çökertme uygulanırken, diğer olgularda birinci basamakta üst nazalden, üst temporalden ve alt temporalden limbustan 3.0 mm. uzaklıkta olacak şekilde 20 G MVR bıçak ile sklerotomi yeri işaretlenip, alt temporaldeki sklerotomiye 6mm.lik infüzyon kanülü ile dengeli solüsyon (BSS plus) takıldı.

Kornea kesisi ile fakoemülsifikasyon yapılan 8 gözde 45 derecelik bıçakla yarım kat kornea kesiyi takiben 3 mm.lik kornea tüneli

**Tablo 1.** Arka segment patolojileri-fakoemülsifikasyon teknikleri ve intraoküler lens implantasyonu dağılımı

Arka segment patolojisi	Sayı ( %)	korneal	skleral	PP	IOL
Komplike/nüks retina dekolmanı	23 (45.1)		8	15	
PDR	12 (23.6)		12		1
Travmatik vitreus hemorajisi	6 (11.7)	2	4		2
Ven tıkanıklığı	3 (5.9)	2	1		2
Diğer	7 (13.7)	4	3		4
<b>TOPLAM</b>	<b>51 (100)</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

PP: pars plana fakoemülsifikasyon

IOL: intraoküler lens

PDR: proliferatif diabetik retinopati

açıldı. 15 derecelik bıçakla 'side port' açılıp sodyum hyalürinat ile ön kamara oluşturulduktan sonra 6 mm çapta kapsülöreksis yapıldı ve bimanuel fakoemülsifikasyon gerçekleştirildi. Kalan korteks bakiyeleri aspirasyon irigasyon ile temizlendi. Skleral tünel kesisi ile fakoemülsifikasyon yapılan 28 olguda ise kesi üst limbustan 2 mm. geriden yapıldı. Korneal ve skleral fakoemülsifikasyonun tamamlanmasıyla 20 G MVR bıçak ile üst sklerotomi yerleri açılarak arka segment cerrahisine geçildi. Bu gruptaki 16 gözde arka kapsül ameliyatın sonuna kadar korunurken geriye kalan 20'sinde ise fundus görünümünü engellemesi nedeniyle ameliyat sırasında kapsül okütomla tamamen alındı. Operasyon sonunda fakoemülsifikasyon kesisi iki olguda 10/0 monoflaman ile kapatılırken diğer olgularda tünel insizyonunun sütür ile kapatılması gerekmedi.

Komplike retina dekolmanı bulunan ve buna bağlı arka segment cerrahisinin uzun sürmesi beklenen; arka segment patolojileri nedeniyle son görme beklentisinin düşük olduğu ve ilerde hiç intraoküler lens implantasyonu planlanmayan toplam 15 göze ise pars plana fakoemülsifikasyon uygulandı. Bu grupta da alt temporal kadrana infüzyon kanülü yerleştirilip üst temporal ve nazal sklerotomiler 3 mm.den yapıldıktan sonra fako probunun kılıfı (sleeve) çıkarılarak pars plana bölgesindeki sklerotomi yerinden girildi. Diğer sklerotomiden ise yardımcı enstrüman olarak chopper veya ışık kaynağı ile girildi. İnfüzyon sıvısı açılarak fako probu ile lens üst nazal/üst temporal yarısından başlayarak bimanuel fakoemülsifikasyon yapıldı. Korteks artıkları okütom ile aspire edildi. 5 gözde ön kapsül ameliyatın sonuna kadar korunurken geriye kalan onunda ise fundus görünümünü engellemesi nedeniyle ameliyat sırasında kapsül okütomla tamamen alındı. Fakoemülsifikas-

yonun tamamlanmasıyla bu gözlerde de arka segment cerrahisine geçildi. Arka segment cerrahisi olarak pars plana vitrektomi, membran peeling, retinotomi, retinektomi, sıvı-hava değişimi, endolazer uygulanarak internal tamponat maddeleri verildi.

Proliferatif diabetik retinopatili 12 gözden 5'ine silikon, 4'üne gaz verilirken travmatik 6 gözün 1'ine silikon 1'ine de gaz tampon olarak verildi. Komplike retina dekolmanlı gözlerin tamamında tampon kullanıldı. Onyediy göze silikon, kalan 6 göze ise gaz verildi. ve 5 göze retinotomi-retinektomi uygulandı (3'ünde 360 derece). Ven tıkanıklığı grubunda 1 göze silikon, 1'ine de gaz verilirken diğer grupta 2 gözde gaz internal tamponat amacıyla kullanıldı (Tablo 2). Ameliyatın sonunda sklerotomiler 6/0 vikril, konjunktiva 7/0 vikril ile kapatıldı.

Olgular 1- 12 ay (ort. 6 ay) takip edildi. Ameliyat sırasındaki ve sonrasındaki ön segment komplikasyonları, görme keskinliği, anatomik başarı yönünden değerlendirildi.

## BULGULAR

Tüm olgularda retina net olarak aydınlatıldı. Ameliyatların bitiminde retina yatışık olarak izlendi. Ameliyat süresi 2 saati aşan komplike retina dekolmanlı 9 gözde ameliyat sırasında hafif-orta düzeyde kornea ödemi geliştiği görüldü (Tablo 3). Bu gözlerden 7'sinde kapsül tamamen alınmıştı. Kornea ödemi ve buna bağlı desme kırışıklığının sıvı-hava değişimi sonrasında ön kamarayı havanın doldurmasıyla fundusun görüntüsünde hafif bulanıklık oluşturduğu izlendi. Pars plana yoluyla kornea endoteline bırakılan bir kaç damla sodyum hyalürinatın endoteli kaplamasıyla hava ortamında endotelin düzgün bir yüzey oluşturarak fundusun daha net görünümü sağlandı. Aynı za-

**Tablo 2.** Arka segment patolojileri – internal tamponad maddeleri dağılımı

Arka segment patolojisi	Sayı	gaz	silikon
Komplike/nüks retina dekolmanı	23	6	17
PDR	9	4	5
Travmatik vitreus hemorajisi	2	1	1
Ven tıkanıklığı	2	1	1
Diğer	2	2	
<b>TOPLAM</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>24</b>

**Tablo 3.** Arka segment patolojileri – teknik-kornea ödemi dağılımı

Arka segment patolojisi	korneal	skleral	PP
Komplike/nüks retina dekolmanı		5	
PDR		2	
Travmatik vitreus hemorajisi	1		
Ven tıkanıklığı		1	
Diğer			
<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>Ø</b>

PP: pars plana fakoemülsifikasyon

PDR: proliferatif diabetik retinopati

manda endotelin üzerinde koruyucu bir tabaka oluşturuldu. Kornea ödemi bu gözlerde postoperatif ortalama 3 (1-5 gün) gün içerisinde düzeldi. Ellibir gözün 38'inde internal tamponad maddeleri kullanılırken, 9 göz dışında mevcut fundus patolojileri nedeniyle görme prognozunu etkilemeyeceği düşünülerek IOL implantasyonu yapılmadı.

Preoperatif görme keskinliği ışık projeksiyonu hissi (pp+) ile 3 metreden parmak sayma (3 mps) arasında iken postoperatif düzeltilmiş son görme keskinliği el hareketi ile 0.9 düzeyi arasında saptandı. Görme keskinliği

4 olguda aynı kalırken 1 olguda azaldı. Geriye kalan 46 gözde ise arttığı kaydedildi (% 90.2). Olguların 1- 12 aylık (ort. 6 ay) takibinde ciddi kalıcı ön segment komplikasyonu olarak 1 gözde silikon temasına bağlı büllöz keratopati gelişti.

## TARTIŞMA

Arka segment patolojilerine eşlik eden kataraktın cerrahi sırasında retinanın aydınlatılmasını engellediği olgularda arka segment cerrahisi ile kombine katarakt cerrahisi

kombine edilebilir. Katarakt cerrahisinde kullanılan yöntemlerden biri olan lensektomi çoğu kez pars plana girişimle yapılırken bu teknikte lensele beraber alınan arka kapsül nedeniyle arka kamara lenslerinin kullanılması güçleşmekte ve bu durumda ikincil lens implantasyonunda skleral fiksasyonlu lensler alternatif olarak karşımıza çıkarmaktadır<sup>1</sup>. Ayrıca lensektomi ancak genç hasta grubunda uygulanabilecek bir yöntemdir.

Arka kapsülün sağlam bırakılması için katarakt ekstraksiyon yöntemi limbus yaklaşımlı olmalıdır. Klasik ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu vitrektomi ile kombine edilebilir<sup>2</sup>. Bu yöntemde, aşırı aspirasyon, irigasyon ve kornea teması ile uzamış cerrahi süreç kornea ödemeine sebep olmakta ve vitrektomi sırasında retinanın aydınlatılmasını engellemektedir. Diğer bir sorun da geniş korneoskleral kesinin vitreoretinal cerrahi sırasında göz içi basıncının artması ile sızdırarak cerrahiyi daha da güçleştirmesidir<sup>1</sup>. Vitrektomi sonrası katarakt ekstraksiyonu ise mevcut kataraktın yol açtığı görüntü bozukluğu yanında ikincil lens implantasyonunu vitreus kaybı, basınç değişikliklerinin yol açacağı zonüler diyaliz ve arka kapsül yırtılması nedenleriyle güçleştirmektedir<sup>3</sup>. Katarakt cerrahisini takiben planlanan vitreoretinal girişimlerde ise geciken müdahale zamanı ve katarakt cerrahisine bağlı travmalar nedeni ile çoğu olguda arka segment patolojilerinde progresyon söz konusu olmaktadır.

Tanımlanan cerrahi problemler fakoemülsifikasyon-vitrektomi kombinasyonu ile aşılabilmektedir ve görme keskinliği ve anatomik başarıyı artırmaktadır<sup>4,5,6</sup>. Olgularımızda % 90.2 oranında görme artışı sağlanmış, erken postoperatuar dönemde % 100, takip süresi so-

nunda ise %96 oranında da anatomik başarıya ulaşılmıştır.

Fakoemülsifikasyon arka segment patolojileri olan olgularda 3 mm.lik kornea veya sklera tünel kesileri ile hafif veya orta derecede nükleer sklerozu veya arka subkapsüler kataraktı olan olgularda tercih edilmektedir<sup>7</sup>. Travmatik kataraktlı olgularda ise çoğu kez ultrasonik enerji kullanılmadan sadece aspirasyon ile dahi lens alınabilmektedir. Cerrahi sürenin kısalığı, kornea travmasının azlığı nedeniyle kornea ödeminin nadiren izlendiği bu olgularda katarakt ekstraksiyonu sonucu ideal bir fundus aydınlatılması sağlanmaktadır. Bizim olgularımızda lensin pars plana lensektomi ile alınamayacak kadar sert olması fakoemülsifikasyonun seçiminde önemli olmuştur. Lensin çok sklerotik olduğu, arka segment patolojilerinin ağır olması nedeniyle IOL implantasyonunun düşünülmediği ve aynı zamanda arka segment cerrahi süresinin uzun olmasının beklendiği gözlerde de (15 göz) pars plana fakoemülsifikasyon tercih edilmiştir ve bu grupta kornea ödemi oluşumunu engellemek mümkün olmuştur. Korneal veya skleral fakoemülsifikasyon uygulanan gözlerin 9 unda (9/36: % 25 oranında) hafif-orta derecede kornea ödemi gözlenmiştir. Bu tablo ortalama 3 gün içinde tamamen geriye dönmüştür. Uzun dönem ciddi korneal komplikasyon olarak 1 gözde büllöz keratopati gelişmiştir ancak bu durum ön kamaraya geçen silikonun teması nedeniyle ortaya çıkmıştır. Ayrıca vitreoretinal cerrahi sonrası gaz veya silikon yağı kullanılması planlanıyorsa tünel cerrahisi bu maddeleri sızdırmaması nedeni ile de EKKE'ye tercih edilen bir yöntemdir. Olgularımızdan 38 göze internal tamponad maddesi kullanılmış ve sızıntı problemi olmamıştır.

PDR'li olgularda sağlam arka kapsülün iris neovaskülarizasyonunu ve neovasküler glokom insidansını azalttığı bildirilmiştir<sup>8,9</sup>. Olgularımız arasındaki 12 PDR'li gözden hiçbirisinde iris neovaskülarizasyonu gelişmemiştir. Bunun yanında korunan arka kapsülün kapsül içinde yerleştirilecek lens ile uvea doku temasını önlediği ve böylece pigment dağılımını azaldığı gösterilmiştir<sup>10</sup>. Yırtıklı retina dekolmanı ve kataraktlı olguların konvansiyonel teknikler ile tedavisi güç olmaktadır. Bu olgularda katarakt ekstraksiyonu dekolman cerrahisinden sonraya ertelendiğinde yırtıkların gözden kaçma riski mevcut olup, katarakt cerrahisinden sonra planlanan dekolman ameliyatlarında çoğu zaman vitreus kaybına veya gecikmeye bağlı retinal patolojilerde ilerleme izlenmektedir<sup>11</sup>. Fako-vitrektomi fundusta iyi bir vizüalizasyon sağlamaktadır<sup>12</sup>.

Bunun yanında fakoemülsifikasyonun tercih edilmemesi gereken durumlar da mevcuttur. Yoğun nükleer kataraktı bulunan olgularda kullanılacak yüksek ultrasonik enerji kornea ödemeine sebep olabilmektedir. Ayrıca özellikle diabetik olgularda sık rastlanan miyotik pupil ve iris neovaskülarizasyonu cerrahi sırasında yoğun kanamaya yol açabilmektedir. Travmatik kataraktlı olgularda ön kamarada mevcut olan vitreus, geniş zonüler ayrılma veya arka kapsül yırtığı fakoemülsifikasyon için tanımlanmış kontraendikasyonlardır.

Arka segment patolojilerinin tedavisinde fundusun aydınlatılmasının mevcut katarakt nedeni ile engellendiği olgularda uygulanan kombine fakoemülsifikasyon, vitrektomi hekim zaman tasarrufu sağlamanın yanında fundusun daha detaylı görülmesinden dolayı

arka segment patolojilerinin erken ve kolay tedavisini sağlamaktadır. Arka segment cerrahi süresinin bir kaç saati geçmesinin beklendiği komplike olgularda kornea ödemi gelişmemesi ve ameliyat süresince iyi bir fundus görüntülemesi için pars plana fakoemülsifikasyon<sup>13</sup> teknik olarak iyi bir seçim olabilir. Yine intraoküler lens implantasyonunun planlanmadığı olgularda toplam cerrahi süresini kısaltması ve herhangi bir korneal komplikasyona yolaçmaması ve katarakt cerrahisi süresini de kısaltması yönünden pars plana fakoemülsifikasyon tekniği öncelikli olarak düşünülebilir. Diğer olgularda korneal veya skleral insizyonla fakoemülsifikasyon arasında arka segment cerrahisini etkileme yönünden fark bulunmadığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak fakoemülsifikasyon ile kombine arka segment cerrahileri hem ön segment hem de arka segment patolojilerine aşına cerrahlar için etkin bir yaklaşım olup, hastayı tekrarlayan operasyonlardan koruyan ve iyi seçilmiş olgularda anatomik ve fonksiyonel başarıyı artırabilecek bir seçenektir.

## KAYNAKLAR

1. Blankenship GW, Flynn HW Jr., Kokame GT. Posterior chamber intraocular lens insertion during pars plana lensectomy and vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy, *Am J Ophthalmol.* 1989; 108:1.
2. Kokame GT, Flynn HW, Blankenship GW. Posterior chamber intraocular lens implantation during diabetic pars plana vitrectomy. *Ophthalmology.* 1989; 90:603.
3. Smiddy WE, Stark WJ, Michels RG, Maumenee AE, Terry AC, Glaser BM. Cataract extraction after vitrectomy. *Ophthalmology.* 1987;94:483.
4. Koenig SB, Han DP, Mieler WF, Abrams GW, Jaffe GJ, Burton TC. Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy. *Arch Ophthalmol.* 1990; 108:3.

5. Chaudhry NA, Flynn HW, Murray TG, Belfort A, Mello M. Combined cataract surgery and vitrectomy for recurrent retinal detachment. *Retina* 2000; 20(3):257-61.
6. Honjo M, Ogura Y. Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for complications of proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998 Feb;29(2):99-105
7. de Ortueta Hilberath D, Losche CC. Choice of surgical technique in the management of cataract combined with vitreous surgery. *Eur J Ophthalmol* 1997 Jul-Sep;7(3):245-50
8. Poliner LS, Christianson DJ, Escoffery RF, Kolker AE, Gordon ME. Neovascular glaucoma after intracapsular and extracapsular cataract extraction in diabetic patients. *Am J Ophthalmol*. 1985; 100:637.
9. Kadonosono K, Matsumoto S, Uchio E, Sugita M, Akura J, Ohno S. Iris neovascularisation after vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001 Jan-Feb; 32 (1):19-24
10. Apple DJ. Intraocular lenses. *Arch Ophthalmol*. 1986;104:1150.
11. Girard P, Saade G. A triple procedure: Phacoemulsification, Intraocular lens implantation, and scleral buckling surgery. *Retina*. 1997; 17:6.
12. Simcock PR, Scalia S. Phaco-vitrectomy for full-thickness macular holes. *Acta Ophthalmol Scand* 2000 Dec;78(6): 684-6.
13. Ogino N, Uchida H. Combined pars plana vitrectomy, lens removal and intraocular lens implantation for complications of diabetic retinopathy. Surgical results in 120 cases. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 1994 Jul;98(7):672-6.