

Yirmi Üç Gauge Pars Plana Vitrektomi ile Birlikte Fakoemülsifikasyon ve Göz İçi Lens İmplantasyonu Ameliyatlarının Cerrahi Sonuçları

Dilek Güven¹, Mehmet Demir¹, Erdem Ergen¹, Yekta Sendul¹, Atakhan Yıldız¹, Sönmez Cınar¹

ÖZET:

Yirmi üç gauge pars plana vitrektomi ile birlikte fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu ameliyatlarının cerrahi sonuçları

Amaç: Vitreoretinal patoloji nedeniyle pars plana vitrektomi ve fakoemülsifikasyon (fakovitrektomi) ile birlikte göz içi lens (GİL) implantasyonu yapılan ameliyatların cerrahi sonuçlarını sunmak

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışma 3 yıllık süre zarfında fakovitrektomi ve GİL implantasyonu ameliyatı yapılan arıdaki 80 hastanın (44 kadın/36 erkek) 91 gözünü içermektedir. Ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri (DEİGK), fakovitrektomi nedenleri, eşlik eden sistemik hastalık, ameliyat öncesi lens durumu, daha önce geçirdiği ameliyatlar, kullanılan tamponad cinsi, komplikasyonlar, ilave tedavi girişimleri ve son göz muayene bulguları incelendi.

Bulgular: Yaş ortalaması 64.8±9.5 yıl idi. Diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), DM+HT, koroner arter hastalığı sırasıyla hastaların %74, %56, %45 ve %18.7'sinde mevcuttu. Fakovitrektomi ameliyatı yapılma endikasyonlarını %52 olguda maküla yüzey hastalığı, %31 olguda vitreus hemorajisi (VH), %11 olguda diyabete bağlı traksiyonel retina dekolmanı (TRD), diyabetik retinopati ya da proliferatif vitreoretinopati (PVR) ve %5.5 olguda regmatojen retina dekolmanı (RRD) oluşturdu. Ortalama takip süresi 14.2±10.7 (2-39) ay idi. Ortalama DEİGK değerleri preoperatif ve postoperatif dönemlerde sırasıyla 0.10±0.14 ve 0.122±0.22(0.001-0.9) idi (p<0.001). DEİGK olguların %61'inde arttı, %24'ünde değişmedi. En sık komplikasyonlar ön segmentte %16.5 oranında GİL ile ilgili, arka segmentte ise %11 oranında VH idi. Son muayenede makülanın fonksiyonel olduğu 63 gözde retina yatışık idi. Takip süresi sonunda görme azalması ya da kaybı foveada atrofi, makülada delik oluşması, optik atrofi, VH, nüks RD ya da fitizise bağlı olarak görüldü.

Sonuç: Fakovitrektomi+GİL implantasyonu ameliyat esnasında ortamın iyi görülebilmesini sağlayarak ve sonradan oluşacak katarakt için gerekecek başka bir cerrahi işlemin önüne geçerek özellikle sistemik hastalıkları olan hastalar için etkili ve güvenli bir tedavi yaklaşımıdır.

Anahtar kelimeler: Arka segment patolojileri, fakoemülsifikasyon, katarakt, vitrektomi

ABSTRACT:

Surgical results of 23G pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation

Objective: To present the surgical results of pars plana vitrectomy and phacoemulsification (phacovitrectomy) plus intraocular lens (IOL) implantation in eyes with vitreoretinal pathology

Material and Method: This retrospective study included 91 eyes of 80 (44 female/36 male) consecutive patients undergoing phacovitrectomy plus IOL implantation during a 3-year period. Baseline and last best corrected visual acuity (BCVA), retinal pathologies, presence of systemic disease, preoperative lens status, history of any therapeutic intervention prior to surgery, type of intravitreal tamponade used, need for additional intervention, complications and the latest ocular examination results were considered.

Results: Mean age was 64.8±9.5 years. Diabetes mellitus (DM), hypertension (HT), DM+HT and coronary artery disease (CAD) were the accompanying systemic diseases, observed in 74%, 56%, 45% and 18.7% of the patients, respectively. Indications for phacovitrectomy were macular surface disease in 52%, vitreus hemorrhage (VH) in 31%, tractional retinal detachment (TRD), diabetic retinopathy or proliferative vitreoretinopathy (PVR) in 11% and rhegmatogenous retinal detachment (RRD) in 5.5% of the eyes. Mean preoperative and postoperative BCVA were 0.10±0.14, 0.22±0.22, (p<0.001), respectively. BCVA increased in 61%, remained stable in 24% of the eyes. The most common anterior and posterior segment complications were related to IOL in 16.5% and VH in 11% eyes, respectively. At the last visit, retina was attached with functional macula in 63 eyes. Foveal atrophy, macular hole formation, optic atrophy, VH, phthisis and recurrent RD were the causes of decrease or loss of vision.

Conclusion: Phacovitrectomy with IOL implantation is a safe and effective surgery providing good visualization during vitrectomy and preventing a cataract operation in another session in such a patient group with serious systemic diseases.

Keywords: Posterior segment pathologies, phacoemulsification, cataract, vitrectomy

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2016;50(3):186-92



Bu çalışma Uluslararası ESCRS Winter Meeting 2014 İstanbul toplantısında sunuldu.

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul - Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Dilek Güven,
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul - Türkiye

E-posta / E-mail:
dkguven@hotmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
29 Aralık 2015 / December 29, 2015

Kabul tarihi / Date of acceptance:
5 Nisan 2016 / April 5, 2016

GİRİŞ

Katarakt ve vitreoretinal patolojik durumun aynı anda tek cerrahi ile yönetilmesi, çoklu cerrahi girişimin cerrahi ve ekonomik yükünü azaltır, aynı zamanda görsel rehabilitasyon ve hasta iyileşmesinin hızlanmasını sağlar (1,2). Kataraktın alınması, özellikle makula yüzey hastalıklarında vitrektomi sırasında daha iyi görüntülemeye izin verir. Makula deliği (MD), epiretinal membran (ERM), proliferatif diyabetik retinopati (PDR) ve diğer kompleks vitreoretinal hastalıkları içeren bir çok endikasyon için kombine cerrahinin (pars plana vitrektomi+fakoemülsifikasyon) etkinliği ve güvenliliği çalışmalarda gösterilmiştir (3-6).

Kombine cerrahi bazı avantajlar içerir şöyle ki; diyabetik retinopati (DR) ve proliferatif vitreoretinopati (PVR) bulunan olgularda, lensin alınmasını takiben, retina periferinin görülmesi ve laserlenmesi mümkün olur, aynı zamanda vitrektomi sırasında lens hasarından kaçınılmış olur. Vitrektomi sonrası genellikle katarakt progresyonu görülür, böylelikle kombine yaklaşımın vitrektomize gözde uygulanacak katarakt cerrahisinin muhtemel komplikasyonlarının önlenmesinde yardımcı olduğu düşünülebilir (7). Bu çalışmada, çeşitli vitreoretinal patolojisi olan gözlerde kombine fakovitrektomi ve göz içi lens (GİL) implantasyonu sonuçlarımız ve sonuçları etkileyen farklı değişkenlerin analizi sunulmaktadır.

YÖNTEM

Bu retrospektif, tek merkezli çalışma, 3 yıl süresince transkonjunktival 23 Gauge (G) pars plana vitrektomi (PPV) ile kombine fakoemülsifikasyon (fakovitrektomi) ve akrilik GİL implantasyonu uygulanan 80 ardışık hastanın 91 gözünü içermektedir. Hastaların demografik özellikleri, tanı, başlangıç ve son düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEİGK), sistemik hastalık varlığı [diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), vd.], ameliyat öncesi lens durumu, uygulanan intravitreal tamponat çeşidi, komplikasyon tipleri, ek girişim ihtiyacı ve en son göz muayene sonuçları ele alınmıştır. DEİGK desimal olarak kaydedilmiştir. Veri analizini kolaylaştırmak için ışık hissi yokluğu 0.0, ışık hissi ile el hareketi görme

0.001 ve ½ metre ile 3 metreden parmak sayma 0.01 olarak kabul edilmiştir.

Lokal (retrobulber veya peribulber) veya genel anestezi (genç ve koopere olmayan hastalar için) kullanılmıştır. İlk olarak infüzyon açılmaksızın 3'lü trokar girişleri yapılmış, 3 mm korneal girişten fakoemülsifikasyon ve 6 mm çaplı GİL implantasyonu gerçekleştirilmiştir. Cerrahin, gözün ön segmentinden arka segmentine geçişte pozisyon değiştirmesine gerek olmaması açısından superior yaklaşım tercih edilmiştir. Kapalı sistem ve stabil glob tonusunu sağlamak için kapalı trokar sistemi kullanılmıştır. Standart fakoemülsifikasyon prosedürünü takiben, cerrahi zamanı hızlandırmak, tamponadın GİL implantasyonu sırasında ön kamaraya girebileceği olası gaz, hava veya silikon tamponat üzerinde riskli implantasyondan kaçınmak için GİL implantasyonu hemen uygulanmıştır. GİL haptikleri horizontal olarak yerleştirilmiştir ve insizyonlara stromal hidrasyon yapılmıştır. Ana giriş, sızıntı durumunda tek 10-0 monoflaman sütün ile kapatılmıştır. Ön kamaranın stabilizasyonu, PPV'ye geçmeden önce infüzyon açılarak kontrol edilmiştir. Vitreoretinal işlemin sonunda, sklera insizyonları, eğer sızdırma durumu varsa 7-0 vikril sütün ile kapatılmıştır. Kombine cerrahi, ön kamaraya 0.1cc moksifloksasin enjeksiyonu ile tamamlanmıştır. Gaz veya silikon tamponat verilmiş hastalara ameliyat sonrası 3 gün boyunca yüzüstü pozisyon önerilmiştir. Çalışma, hastalardan yazılı onam alınarak ve Helsinki Deklerasyonu prensiplerine uygun bir şekilde yürütülmüştür.

İstatistiksel analiz için SPSS 15.0 for Windows programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verilmiştir. Bağımsız iki grup arası karşılaştırmalar sayısal değişkenler normal dağılım koşulunu sağlamadığından Mann Whitney U testi ile, ikiden çok grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis testi ile yapılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmalarının alt grup analizleri Mann Whitney U testi ile yapıp Bonferroni düzeltmesi ile yorumlanmıştır. Sayısal değişkenler arası ilişkiler parametrik test koşulu sağlanmadığından Spearman korelasyon analizi ile incelenmiştir. Kategorik değişkenlerin gruplardaki oranları Ki Kare analizi ile karşılaştırılmıştır.

mıştır. Koşulların sağlanamadığı durumda Monte Carlo simülasyonu uygulanmıştır. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Toplam 80 hastanın 91 gözüne kombine fakoemülsifikasyon + GİL implantasyonu ve 23G PPV uygulanmıştır. Hastaların 10'unda her iki göz opere edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 64.8 ± 9.5 (29-85) yıldır (Tablo-1). Hastaların 44'ü kadın, 36'sı erkektir. Ortalama takip süresi 14.2 ± 10.7 (2-39) aydır (Tablo-2). Hastalarda bulunan sistemik hastalıklar sırasıyla; DM (%74), HT (%56), DM+HT (%45), koroner arter hastalığı (%18.7) ve kronik böbrek yetmezliği (%3.3). Cerrahi endikasyonlar; %52.7 makula yüzey hastalığı, %31 vitre hemorajisi (VH), %5.5 regmatojen retina dekolmanı (RRD) ve %11 gözde traksiyonel retina dekolmanı (TRD), diyabetik retinopati (DR) veya proliferatif vitreoretini-

nopati (PVR) olarak kategorize edilmiştir (Tablo-1). Gözlerin 54'ü, 5'sinde PPV olmak üzere daha önceden opere edilmiştir. Ameliyat öncesi biyomikroskopik muayenede gözlerde %49 nükleer skleroz, %18.5 kortikonükleer katarakt ve %12 arka subkapsüler kesafet görülmüştür. Tablo-1'de tanı ve vitreoretinal cerrahi için endikasyonlar özetlenmiştir. Makula yüzey hastalığı (48 göz) en sık görülen cerrahi endikasyondur. Gözlerin 37'sinde daha önce oküler tedavi gerekmezken, diğerlerine laser, intravitreal enjeksiyon ve PPV kombinasyonları uygulanmıştır (Tablo-1). Tüm fakoemülsifikasyon ve tek parça hidrofobik GİL implantasyonu sorunsuz uygulanmış, sadece 3 gözde arka kapsül rüptürü nedeniyle 3 parçalı GİL implante edilmiştir. Cerrahi sırasında iris prolapsusu görülmemiştir. Ortalama GİL diyoptrisi 22.7'dir (1.5-28 D). Göz içi tamponatlarını %60.4 oranında %15'lik perfloropropan (C3F8), %19.8 oranında %20'lik sülfür hekzaflorür (SF6), %17.6 oranında silikon yağı ve %2.2 oranında lak-

Tablo-1: Hastaların demografik özellikleri ve klinik bulguları

Parametre		N (sayı)	%
Göz	Sağ	45	49.5
	Sol	46	50.5
Yaş ortalaması±SD (minimum-maksimum)	64.8±9.5 (29-85)		
Cinsiyet	Kadın	44	55
	Erkek	36	45
Tanı	Makula yüzey hastalığı:MD/ERM/VMT	48	52.7
	VH	28	30.8
	Traksiyonel RD-VH RD PVR/PDR	10	11
	Regmatojen RD	5	5.5
Sistemik hastalık	Diabetes mellitus	68	74.7
	Hipertansiyon	51	56
	Diabetes mellitus + Hipertansiyon	41	45.1
	Koroner damar hastalığı	17	18.7
	Kronik böbrek yetmezliği	3	3.3
	Yok	13	14.3
Ameliyat öncesi lens durumu	Nükleer skleroz	45	49.5
	Kortikonükleer katarakt	17	18.7
	Arka subkapsüler katarakt	10	11
	Saydam	9	9.9
	Kombine	8	8.8
	Travmatik	2	2.2
Önceki girişimler	PRP+fokal laser	32	35.2
	IV+PRP	10	11
	IV	6	6.6
	PPV+PRP+IV	6	6.6
	Yok	37	40.7

MD: makula deliği, ERM: epiretinal membran, VMT: vitreomaküler traksiyon, VH: vitre hemorajisi, RD: retina dekolmanı, PVR: proliferatif vitreoretinopati, PDR: proliferatif diyabetik retinopati, PRP: panretinal fotokoagülasyon, IV: intravitreal ilaç enjeksiyonu, PPV: pars plana vitrektomi

Tablo-2: Fakovitrektomi uygulanan gözlerde ameliyat sırasında ve sonrasındaki özellikler

Parametre	Ameliyat sırası/sonrası	n	%
GİL diyoptrisi ortalama±SD (minimum-maksimum)	22.7±2.1 (17.5-28)	91	100
Tamponat	C ₃ F ₈	55	60.4
	SF ₆	18	19.8
	Silikon yağı	16	17.6
	Laktatlı Ringer solüsyonu	2	2.2
Takip süresi (ay) ortalama±SD (minimum-maksimum)	14.2±10.7 (2-39)		
Komplikasyon	AKK/ GİL desantralizasyonu/ Pupil kapanı	15	16.5
	VH	10	11
	Glokom/ göz içi basınç yükselmesi	6	6.6
	MD /yırtık-delik oluşumu/ Reküran retina dekolmanı	6	6.6
	Yok	54	59.3
Ek tedavi yaklaşımı	Antiglakomatöz tedavi	16	17.6
	Intravitreal ilaç enjeksiyonu	15	16.5
	Laser uygulama	5	5.5
	Intravitreal drug injection - Antiglakomatöz tedavi	5	5.5
	GİL repozisyonu	1	1.1
	Yok	34	37.4
Son fundus durumu	Yatışık retina-makula patolojisi yok	42	46.2
	Makula ödemi	21	23.1
	Fovea atrofisi/Drusen/KNVM/Optik atrofi/Fitizis	14	15.4
	ERM-Lamellar delik/Makula deliği	10	11
	Reküran RD (Regmatojen RD/Traksiyonel RD)/VH	4	4.4

GİL: Göz içi lens, C₃F₈: perfloropropan gazı, SF₆: sulfur hekzaflorür gazı, AKK: arka kapsül kesafeti, VH: vitre hemorajisi, MD: makula deliği, KNVM: koroid neovaskülarizasyonu, ERM: epiretinal membran, RD: retina dekolmanı

atlı Ringer solüsyonu oluşturmuştur (Tablo-2).

Ameliyat öncesi ortalama EİDGK 0.10±0.14'tür (0.001-0.5). Sadece ışık hissi görme ile 0.5 arasında değişmektedir. Gözlerin 32'sinde görme 0.001, 12 gözde 0.01'dir. Ameliyat sonrası son ortalama DEİGK 0.22±0.22'dir (0-0.9). Işık hissi kaybı 5 gözde, 0.001 görme 5 gözde ve 0.01 görme 15 gözde kaydedilmiştir.

Son görme muayenesinde gözlerde %23.1 oranında makula ödemi, %15.4 oranında fovea atrofisi, koroidal neovasküler membran, optik atrofi veya fitizis ve %4.4 oranında tekrarlayan RD (RRD veya TRD) veya vitre hemorajisi (VH) görülmüştür.

Ameliyat sonrası DEİGK değişimi anlamlı bulunmuştur (p<0.001). DEİGK %61 gözde artmış, %24'ünde stabil kalmış ve %15'inde azalmıştır. Ameliyat sonrası DEİGK değişimi tanıya göre analiz edilmiştir. Başlangıç ve son DEİGK veya DEİGK değişimi ile hasta yaşı veya takip süresi arasında anlamlı ilişki yoktur. Ortalama ameliyat öncesi DEİGK makula yüzey hastalığı grubunda, VH ve RRD gruplarından anlamlı olarak yüksektir (p<0.05).

DEİGK ve sistemik hastalık varlığı ilişkisine bakıldığında, ameliyat öncesi ve sonrası DEİGK, DM olan hastalarda, DM olmayanlara göre anlamlı daha yüksektir (sırasıyla p<0.001, p=0.009). Silikon yağı tamponadı olan gözlerde, gaz tamponadı olan gözlerle göre ameliyat sonrası DEİGK daha düşüktür (p<0.001). C3F8 olan gözlerde DEİGK değişimi, silikon yağı olan göze göre daha fazladır (p=0.011). Önceki terapötik girişim tipinin, ameliyat öncesi ve sonrası son DEİGK üzerinde anlamlı bir etkisi görülmemiştir.

Son vizitte beklendiği üzere, yatışık retina veya makula ödemi olan gözlerde, reküran RD veya VH olan gözlerle göre DEİGK daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla p=0.003, p=0.002). Gözlerin 15'inde, GİL'e bağlı komplikasyonlar; 11 gözde arka kapsül kesafeti (AKK), bir gözde GİL desantralizasyonu ve 3 gözde GİL pupil kapanı görülmüştür. Diğer komplikasyonlar; %16.5'inde arka sineşi, hifema, kornea ödemi, ön fibrinoid reaksiyon ve subkonjunktival silikon yağı gözü, %11'inde VH ve gözlerin %6.6'sında glokomdur (Tablo-2). Arka sineşi, hife-

ma, kornea ödemi ve ön fibrinoid reaksiyon ameliyat sonrası ilk haftada görülmüş ve tıbbi tedavi ile düzelmiştir. Gözlerin %59.3'ünde ameliyat sonrası komplikasyon tespit edilmiştir. Tanı, sistemik hastalık varlığı, ameliyat öncesi kristalin lens özelliği ve önceki göz tedavisi hikayesi araştırıldığında, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Komplikasyon oranı sadece C3F8 tamponatlı hastalarda anlamlı olarak daha az bulunmuştur (p=0.017). Takipte 57 kombine cerrahi göz ek tedavi gerektirmiştir (Tablo-2). Antiglokomatöz tedavi gözlerin %17.6'sında gerekmiştir. Silikon yağı alınması ve/veya PPV tekrarlanması olguların %16.5'inde, intravitreal ilaç enjeksiyonu %16.5'inde ve GİL reposizyonu %1.1 gözde gerekmiştir (Tablo-2).

TARTIŞMA

Vitreoretinal patolojiler sıklıkla katarakt ile birlikte görülebilir. Bazı olgularda katarakt, PPV sırasında arka segmentin görülmesini önleyebilir. Katarakt, PPV sonrası kısa bir sürede oluşur ve böylelikle daha iyi bir görme keskinliği ve arka segmentin daha iyi değerlendirilebilmesi için ikinci bir ameliyat çoğunlukla gerekir (8). Fakovitrektomi katarakt ile birlikte retina patolojisi olan veya vitrektomi sonrası oluşan katarakt için ek cerrahi açıdan uygun olmayan hastalar için önemlidir (8-14). Fakovitrektomi hızlı hasta iyileşmesi ve görsel rehabilitasyon sağlar ayrıca ayrı ayrı ameliyata göre daha etkin maliyetlidir (15,16). Bir retrospektif çalışmada hastaların ameliyat öncesi DEİGK ışık hissi 0.6 arasında iken, 6-72 aylık takip sonrasında ameliyat sonrası DEİGK ışık hissi yokluğu ile 1.0 arasında bulunmuştur (17). Bir diğer çalışmada, ameliyat öncesi ışık hissi ile 0.6, ameliyat sonrası ışık hissi kaybı ile 1.2 arasında değişmekte ve hastaların %85.9'unda 3 veya daha fazla DEİGK artışı rapor edilmektedir (18). Bir başka çalışmada hastaların %87.5'inde DEİGK'nde artış olduğu bildirilmiştir (19). Bizim serimizde DEİGK %60.9 gözde artmış, %23.9'unda stabil kalmıştır, ameliyat öncesi ışık hissi ile 0.5 arasında iken, 2-39 aylık takip sonrasında ışık hissi kaybı ile 0.9 arasında değişmektedir. İlginç olarak hastalarımızın %68'inde DM vardır ve hem ameliyat öncesi hem de ameliyat sonrası son DEİGK, DM olmayan gözdeki-

lerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ameliyat öncesi daha iyi DEİGK olması ile bu gözlerde ameliyat sonrasında da daha iyi DEİGK olması mantıklı olarak düşünülmüştür, diyabetli hastaların rutin olarak göz muayenesine erken yönlendirilmesi veya hastaların tıbbi yardım arama açısından daha bilinçli olmaları nedeniyle ameliyatlarının zamanında yapılmış olması mümkündür.

Bir olgu serisinde kombine cerrahi için endikasyonlar %62 olguda ERM, %23.8'inde VH ve %14.3 olguda makula deliği olarak bildirilmiştir (19). Fakovitrektomi nedenleri, diyabetik hastaların %58'inde VH, %36'sında TRD ve %5'inde iken, diyabetik olmayan hastaların %43'ünde RRD, %24'ünde makula deliği ve %10.8'inde vitreomaküler traksiyon olarak sunulmuştur (20). Bizim serimizde fakovitrektomi endikasyonları gözlerin %52.7'sinde makula yüzey hastalıkları, %30.8'inde VH, %11'inde PDR ve %5.5 olarak kategorize edilmiştir.

Kombine cerrahi yoğun postoperatif enflamasyon, daha yüksek AKK insidansı, arka sineşi oluşumu, hifema, kornea ödemi, açı daralması, sığ ön kamara ve artmış göz içi tansiyona (GİB) neden olabilir (17,20-22). Gaz tamponat veya silikon yağı kullanımı ek olarak pupiller kapan, GİL desantralizasyonu ve ön kamaraya silikon yağı göçüne neden olabilir. Kombine cerrahi sırasında arka kapsül rüptürü sıklığı %0.82-8 arasındadır (21-24). Bizim çalışmamızda arka kapsül rüptürü oranı %3.2'dir. Fakovitrektomi ve çok parçalı katlanabilir GİL uygulanan 184 hastanın cerrahi sonuçlarını karşılaştıran bir çalışmada, tek parça akrilik GİL daha düşük oranda cerrahi komplikasyon oranıyla ilişkili bulunmuştur (25). Bizim çalışmamızda tüm mercekler, 3 adet 3 parçalı GİL dışında tek parçalıdır. Üç parçalı GİL arka kapsül rüptürü nedeniyle sulkusa ek bir zorluk yaratmaksızın yerleştirilmiştir. Çeşitli serilerde katarakt cerrahisi ile kombine PPV sonrasında GİL desantralizasyonu %0-2.7 arasında bildirilmiştir (19,21,22). Bizim serimizde sadece bir gözde GİL desantralizasyon nedeniyle reposizyon gerekmiştir (%1.1). Fakovitrektomi sonrası GİB yükselmesi literatürde %1.9-15.3 arasında bildirilmiştir (17,22,26). Çalışmamızda ortalama 14 aylık takipte 6 gözde glokom gelişmiş, 21 göze antiglokomatöz tedavi gerekli olmuştur. AKK çeşitli çalışmalarda en sık ön segment komplikasyonları

arasındadır (20). AKK olguların %20.8'inde gelişen çalışmada, majör risk faktörleri RRD, 24.5mm'den uzun aksiyal uzunluk, ameliyat sırası ve sonrasında komplikasyon varlığı, uzun süreli gaz kullanımı ve ameliyat sonrası pozisyonda tutma olarak görülmüştür (27). Çalışmamızda AKK oranı %12.1'dir. Artmış GİB ve ön segment komplikasyonları, daha yoğun ameliyat sonrası enflamasyon, açının daralması ve sığ ön kamera nedeniyledir. Ön kamerada fibrinöz eksüdasyon, kombine cerrahiden sonra özellikle de PDR olgularında anlamlı olarak daha sık bulunmuştur (28). Ön segment komplikasyonlarının azaltılması için bazı öneriler mevcuttur, bunlar; küçük kavisi kapsülöreksis, kapsül içi GİL implantasyonu, büyük optikli GİL kullanılması ve gaz tamponat uygulandığında uzun süreli pupil dilatasyonu damlalarından kaçınılması veya miyotik damla kullanılmasıdır (29). GİL implantasyonunun arka segment cerrahisinin bitmesine kadar geciktirilmesi, böylece retinanın periferi görüntülenirken GİL kenarının sebep olabileceği rahatsız edici ışık reflelerinden kaçınılması ve ön kamara sığlaşmasını riskini azaltmak için göz içi tamponattan önce GİL yerleştirilmesi önerilmektedir (30). Serimizde, GİL implantasyonunun, Özgönül ve ark.'nın (31) 64 gözü ele aldıkları çalışmasında da olduğu gibi, fakoemülsifikasyondan hemen sonra yapılması tercih edilmiş, bu yaklaşımın kullanışlı olduğu kanaatine varılmıştır 6 mm çaplı GİL'in kenarı rahatsız edici ışık reflesine neden olmamış, ve skleral depresyonla perifer görüntülenmesine mani teşkil etmemiştir.

Vitreoretinal patolojinin tipi anatomik ve fonksiyonel sonucu etkilemekle birlikte hangi göz içi tam-

ponadın kullanılacağını da belirler. Gaz veya silikon yağı kullanımı pupiller kapan, GİL desantralizasyonu ve ön kamaraya silikon yağı göçüne neden olarak ek girişimi gerektirebilir. Silikon yağı tamponat olgularında merkezi kalın arka kapsül plak oluşumu ile karşılaşılabilir. Bu olgularda silikon yağı çıkarılması esnasında arka kapsülötomisi yapılabilir. Diğer taraftan, gaz habbesi kapsül kesesi ve GİL'nin öne doğru yer değiştirmesine neden olabilir ancak serimizde olduğu gibi daha az komplikasyona yol açmaktadır. Veri analizimiz gaz tamponata kıyasla silikon yağının ameliyat öncesi daha düşük EİDGK olgularında tercih edildiğini göstermiştir ki bu PDR ve TRD gibi daha komplike olgularda silikon yağı ihtiyacı olması ile açıklanabilmektedir. Arka segment komplikasyonları bizim serimizde, literatüre uygun olarak VH, makula deliği veya retina deliği oluşumu ile reküran RD'yi içermektedir. Fovea atrofisi, makula deliği oluşumu, optik atrofi, VH, fitizis ve reküran RD (YRD veya TRD) fonksiyonel ve anatomik başarısızlığın nedenleri olarak tespit edilmiştir. Ön segment komplikasyonlarının önlenmesi için, sorunsuz fakoemülsifikasyon ve GİL implantasyonu, uygun enflamasyon ve olası GİB yükselmesi kontrolü şarttır. Cerrahlar kombine cerrahiye karar verirken, hasta için olacak kazanım ve riskleri olduğu kadar, kendi klinik bilgi ve tecrübelerini de göz önünde tutmalıdır. Fakoemülsifikasyon ve GİL implantasyonu ile kombinasyon, vitrektomi sırasında iyi görüntülemeyi sağlayan, özellikle de önemli sistemik hastalıkları bulunan hastalarda başka bir seansta katarakt ameliyatının yapılmasını önleyen güvenli ve etkin bir cerrahidir.

KAYNAKLAR

1. Leyland MD, Schulenburg WE. Combined phacoemulsification-vitrectomy surgery: technique, indications and outcomes. *Eye (Lond)* 1999; 13: 348-52. [CrossRef]
2. Sood V, Rahman R, Denniston AK. Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 1380-4. [CrossRef]
3. Muselier A, Dugas B, Burelle X, Passemard M, Hubert I, Mathieu B, et al. Macular hole surgery and cataract extraction: combined vs consecutive surgery. *Am J Ophthalmol* 2010; 150: 387-91. [CrossRef]
4. Dugas B, Ouled-Moussa R, Lafontaine PO, Guillaubey A, Berrod JP, Hubert I, et al. Idiopathic epiretinal macular membrane and cataract extraction: combined versus consecutive surgery. *Am J Ophthalmol* 2010; 149: 302-6. [CrossRef]
5. Lee DY, Jeong HS, Sohn HJ, Nam DH. Combined 23-gauge sutureless vitrectomy and clear corneal phacoemulsification in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Retina* 2011; 31: 1753-8. [CrossRef]
6. Sisk RA, Murray TG. Combined phacoemulsification and sutureless 23-gauge pars plana vitrectomy for complex vitreoretinal diseases. *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 1028-32. [CrossRef]
7. Cole CJ, Charteris DG. Cataract extraction after retinal detachment repair by vitrectomy: visual outcome and complications. *Eye (Lond)* 2009; 23: 1377-81. [CrossRef]
8. Melberg NS, Thomas MA. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy in patients younger than 50 years of age. *Ophthalmology* 1995; 102: 1466-71. [CrossRef]

9. Lahey JM, Francis RR, Fong DS, Kearney JJ, Tanaka S. Combining phacoemulsification with vitrectomy for treatment of macular holes. *Br J Ophthalmol* 2002; 86: 876-8. [CrossRef]
10. Koenig SB, Han DP, Mieler WF, Abrams GW, Jaffe GJ, Burton TC. Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 362-4. [CrossRef]
11. 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. [CrossRef]
12. Lam DS, Young AL, Rao SK, Cheung BT, Yuen CY, Tang HM. Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and foldable intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 1064-9. [CrossRef]
13. Chung TY, Chung H, Lee JH. Combined surgery and sequential surgery comprising phacoemulsification, pars plana vitrectomy and intraocular lens implantation: Comparison of clinical outcomes. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 2001-5. [CrossRef]
14. Heiligenhaus A, Holtkamp A, Koch J, Schilling H, Bornfeld N, Losche CC, et al. Combined phacoemulsification and pars plana vitrectomy: Clear corneal versus scleral incisions: Prospective randomized multicenter study. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 1106-12. [CrossRef]
15. Villegas VM, Gold AS, Latiff A, Wildner AC, Ehliès FJ, Murray TG. Phacovitrectomy. *Dev Ophthalmol* 2014; 54: 102-7. [CrossRef]
16. Seider MI, Michael Lahey J, Fellenbaum PS. Cost of phacovitrectomy versus vitrectomy and sequential phacoemulsification. *Retina* 2014; 34: 1112-5. [CrossRef]
17. Zheng QX, Wu RH, Zhang YP, Xu M, Li WS. Anterior segment complications after phacoemulsification combined vitrectomy and foldable intraocular lens implantation. *Int J Ophthalmol* 2010; 3: 249-54.
18. Li W, Sun G, Wu R, Wang X, Xu M, Sun C. Long term results after phacovitrectomy and foldable intraocular lens implantation. *Acta Ophthalmologica* 2009; 87: 896-900. [CrossRef]
19. Gómez-Resca M, Nieto I, Corcóstegui B. Combined 23-gauge vitrectomy and femtosecond laser-assisted cataract surgery. *Ophthalmic Res* 2014; 52: 141-6. [CrossRef]
20. Pınarcı EY, Bayar SA, Sızmaç S, Yesilirmak N, Akkoyun I, Yılmaz G. Anterior segment complications after phacovitrectomy in diabetic and nondiabetic patients. *Eur J Ophthalmol* 2013; 23: 223-9. [CrossRef]
21. Jalil A, Steeples L, Subramani S, Bindra MS, Dhawahir-Scala F, Patton N. Microincision cataract surgery combined with vitrectomy: a case series. *Eye (Lond)* 2014; 28: 386-9. [CrossRef]
22. Treumer F, Bunse A, Rudolf M, Roider J. Pars plana vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation. Comparison of clinical complications in a combined versus two-step surgical approach. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 24: 808-15. [CrossRef]
23. Mochizuki Y, Kubota T, Hata Y, Miyazaki M, Suyama Y, Enaida H, et al. Surgical results of combined pars plana vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation. *Eur J Ophthalmol* 2006; 16: 279-86.
24. Wensheng L, Wu R, Wang X, Xu M, Sun G, Sun C. Clinical complications of combined phacoemulsification and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal diseases. *Eur J Ophthalmol* 2009; 19: 37-45.
25. Leiderman YI, Andreoli MT, Sun B, Dawood S. Pars plana vitrectomy combined with cataract extraction: A Comparison of Surgical Outcomes Using Single-Piece and Multipiece Foldable Intraocular Lenses. *Retina* 2015; 35: 1059-64. [CrossRef]
26. Ki-IY, Yamashita T, Uemura A, Sakamoto T. Long-term intraocular pressure changes after combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and vitrectomy. *Jpn J Ophthalmol* 2013; 57: 57-62. [CrossRef]
27. Rahman R, Briffa BV, Gupta A, Chinn DJ. Factors contributing to posterior capsule opacification following 23G transconjunctival phacovitrectomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2011; 42: 229-33. [CrossRef]
28. Park SP, Ahn JK, Lee GH. Morphologic changes in the anterior segment after phacovitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 868-73. [CrossRef]
29. Demetriades AM, Gottsch JD, Thomsen R, Azab A, Stark WJ, Campochiaro PA, et al. Combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal pathology. *Am J Ophthalmol* 2003; 135: 291-6. [CrossRef]
30. Yang CQ, Tong JP, Lou DH. Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification. *J Zhejiang Univ Sci B* 2006; 7: 129-32. [CrossRef]
31. Ozgonul C, Durukan AH, Erdurman FC, Gokce G, Sobacı G, Ceylan OM. Combined Surgical Approach of Pars Plana Vitrectomy, Phacoemulsification, and Intraocular Lens Implantation for the Management of Cataract and Posterior Segment Pathologies. *Turk J Ophthalmol* 2014; 44: 98-101.