

Proliferatif Diyabetik Retinopatide Pars Plana Vitrektomi ile Kombine Fakoemülsifikasyon-Pars Plana Vitrektomi Uygulamalarının Karşılaştırılması

Comparison of Pars Plana Vitrectomy and Combined Phacoemulsification and Pars Plana Vitrectomy in Proliferative Diabetic Retinopathy

Yavuz BARDAK¹, Osman ÇEKİÇ², U. Şahin TİĞ²

ÖZ

Amaç: Proliferatif diyabetik retinopatili (PDR) gözlerde pars plana vitrektomi (PPV) uygulaması ile kombine fakoemülsifikasyon-PPV uygulamasının etkinliğini ve güvenilirliğini karşılaştırmak.

Gereç ve Yöntem: PDR sebebiyle PPV endikasyonu bulunan 64 hastanın 64 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların tümü tip II diyabet hastası idi. Hastalar fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanmasına göre iki gruba ayrıldı. Birinci grup (29 hasta, 16 kadın, 13 erkek), arka segmentin görüntülenmesini güçleştirecek derecede lens kesafeti olup PPV ile aynı seansta fakoemülsifikasyon-göziçi mercek implantasyonu uygulanan hastalardan oluştu. Kristalin lensleri korunarak sadece PPV ameliyatı yapılan hastalar ise ikinci grubu (35 hasta, 14 kadın, 21 erkek) meydana getirdi. Gruplar peroperatif karşılaşılan sorunlar, komplikasyonlar, anatomik ve fonksiyonel sonuçlar bakımından kıyaslandı.

Bulgular: Postoperatif takip süresi birinci grupta ortalama 19 ± 4 ay (ortalama \pm SEM), ikinci grupta 24 ± 7 aydı ($P > 0.05$). Birinci grupta, ameliyat öncesi 1/10 ve daha iyi olan görme keskinliği oranları %17'den (5 göz) ameliyat sonrası son kontrolde %38'e (11 göz), ikinci grupta %20'den (7 göz) %29'ye (10 göz) çıktı ($P > 0.05$). Glukom ilacı kullanımı birinci grupta %10'dan (3 göz) postoperatif son kontrolde %14'e (4 göz), ikinci grupta %6'dan (2 göz), %9'a (3 göz) çıktı ($P > 0.05$). Postoperatif son kontrolde birinci grupta, 1 (%3) gözde neovasküler glukom; ikinci grupta ise 2 (%6) gözde neovasküler glukom, 2 (%6) gözde anterior proliferasyon ve 6 (%17) gözde belirgin lens kesafeti saptandı. İlk gruptaki 2 (%7), ikinci gruptaki 3 (%9) göze daha sonra ikinci PPV ameliyatı uygulandı ($P > 0.05$). İkinci grupta postoperatif ilk bir yıl içinde 6 (%17) göze katarakt ameliyatı yapıldı.

Sonuç: Kombine cerrahi yalnız başına vitrektomi uygulamasına eş değer anatomik ve fonksiyonel sonuçlar göstermekle birlikte postoperatif katarakt gelişimi olasılığını önlediğinden, nükleer sklerozu bulunan PDR'li gözlerde tercih edilebilecek bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, katarakt, pars plana vitrektomi, proliferatif diyabetik retinopati.

ABSTRACT

Purpose: To assess the safety and effectiveness of pars plana vitrectomy (PPV) and combined phacoemulsification-PPV in proliferative diabetic retinopathy.

Materials and Methods: Records of 64 eyes of 64 patients with type II DM that underwent PPV due to proliferative diabetic retinopathy were evaluated retrospectively. They were recruited into 2 groups: First group consisted of 29 patients (16 female, 13 male) underwent additional simultaneous phacoemulsification and intraocular lens implantation due to lens opacities causing difficulties for visualization of the posterior segment. The second group consisted of 35 patients (14 female, 21 male) that did not undergo lens extraction. Peroperative problems, complications, anatomical and functional success in both groups were compared.

Results: Average follow-up time was 19 ± 4 (mean \pm SEM) months in the first and 24 ± 7 months in the second group ($P > 0.05$). 1/10 and better visual acuity rate increased from 17% (5 eyes) to 38% (11 eyes) in the first group, from 20% (7 eyes) to 29% (10 eyes) in the second group ($P > 0.05$). Postoperatively, eyes using topical glaucoma medicine increased from 10% (3 eyes) to 14% (4 eyes) in the first group, from 6% (2 eyes) to 9% (3 eyes) in the second group ($P > 0.05$). Neovascular glaucoma developed in 1 (3%) eye in the first group, in 2 (6%) eyes in the second group ($P > 0.05$). Anterior proliferation developed in 2 eyes (6%) and significant cataract in 6 eyes (17%) in the second group. Second PPV operation was applied to 2 eyes (7%) in the first, to 3 eyes (9%) in the second group ($P > 0.05$). Six (17%) eyes had cataract operation within 1 year following the first PPV in the second group.

Conclusion: Though combined surgery results in similar anatomic and functional success rate with PPV alone, combined phacoemulsification and PPV can be preferred in eyes with proliferative diabetic retinopathy and nuclear sclerosis as it prevents postoperative cataract progression.

Key Words: Cataract, pars plana vitrectomy, phacoemulsification, proliferative diabetic retinopathy.

Ret-Vit 2006;14:133-136

Geliş Tarihi : 10/10/2005

Kabul Tarihi : 28/11/2005

Received : October 10, 2005

Accepted: November 28, 2005

* Bu çalışma, Mediterranean Retina Meeting (25-27 Haziran 2004, Antalya) ve 39. TOD Ulusal Kongresinde (17-21 Eylül 2005, Antalya) kısmen sunulmuştur.

1- Süleyman Demirel Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Isparta, Prof. Dr.
2- Süleyman Demirel Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Isparta, Yrd. Doç. Dr.

1- M.D. Professor, Süleyman Demirel University School of Medicine Department of Ophthalmology Isparta / TURKEY
BARDAK Y., yavuzbardak@hotmail.com
2- M.D. Associate Professor, Professor, Süleyman Demirel University School of Medicine Department of Ophthalmology Isparta / TURKEY
ÇEKİÇ O., ocekic@hotmail.com
TİĞ UŞ., ufuk_tig@mynet.com

Correspondence: M.D. Professor Yavuz BARDAK
Süleyman Demirel University School of Medicine Department of Ophthalmology
Isparta / TURKEY

GİRİŞ

Diyabetik retinopatide kristalin lensin durumu eskiden beri tartışma konusudur.¹⁻⁵ İlk zamanlarda, diyabetik vitrektomide katarakt olmasa dahi lensin alınması savunulurken,^{1,2} daha sonraları lensin korunması gündeme gelmiştir.⁶ Günümüzde, biraz da katarakt ameliyatı tekniğinin gelişmesine bağlı olarak, arka kapsül bütünlüğünün korunması, küçük bir korneal kesiden kapsül içine göziçi mercek yerleştirilebilmesi, ameliyat sonrası inflamasyonun daha iyi kontrol edilebilmesi gibi sebeplerden dolayı vitrektomiyle aynı seansta lensin alınması eğilimi artmaktadır.³⁻⁵ Bunda, diyabetik vitrektomide korunan kristalin lenslerde katarakt gelişme oranının %75 olarak bulunması kadar,⁶ proliferatif diyabetik retinopatili olguların büyük kısmında belirgin olarak aksiyel lens kalınlığının arttığı⁷ veya bu tip hastalarda vitrektomiye gitmeden önce zaten preoperatif nükleer skleroz geliştiğinin anlaşılması⁸ gibi veriler de etkili olmuştur.

Bu çalışmada amaç, proliferatif diyabetik retinopatili gözlerde pars plana vitrektomi (PPV) uygulaması ile kombine fakoemülsifikasyon-PPV uygulamasının etkinliğini ve güvenilirliğini karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Mart 2001 ile Mart 2005 tarihleri arasında yapıldı. Proliferatif diyabetik retinopati sebebiyle PPV endikasyonu bulunan 64 hastanın 64 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların tümü tip II diyabet hastası idi. Hastalar fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanmasına göre iki gruba ayrıldı. Birinci grup (29 hasta, 16 kadın, 13 erkek), arka segmentin görüntülenmesini güçleştirecek derecede lens kesafeti olan PPV ile aynı seansta fakoemülsifikasyon-göziçi mercek implantasyonu uygulanan hastalardan, ikinci grup (35 hasta, 14 kadın, 21 erkek) ise kristalin lensleri korunarak sadece PPV ameliyatı yapılan hastalardan oluştu (Tablo 1).

Birinci grupta yaş ortalaması 54 ± 8 yıl (ortalama \pm SEM) iken (44-67 yıl), ikinci grupta 46 ± 6 yıl idi (35-66 yıl) ($P=0.037$). Hastaların postoperatif 1. hafta, 1. ay, 3. ay kontrolleriyle sonraki kontrollerindeki görme keskinliği, glokom ilaç ihtiyaçları ve oftalmoskopik muayene bulguları sonuçları dosyalarından taranarak kaydedildi. Görme keskinlikleri Snellen eşeliyle, göziçi basınçları ise applanasyon tonometreyle ölçülen hastaların arka segment muayeneleri +20D lens, kontak 3-aynalı lens ya da ultrasonografi ile yapıldı. Göziçi basıncı 21 veya daha yüksek olan gözlerde topikal bir glokom ilacı başlandı. Endotamponat uygulanan hastalar bir hafta süre ile yüzü aşağı bakacak şekilde tutuldu, silikon yağı en az 4 ay sonra çıkarıldı. Postoperatif takip esnasında ikinci grupta, fundus muayenesine müsaade etmeyecek derecede lens kesafet gelişince fakoemülsifikasyon göziçi merceği ameliyatı uygulandı. Postoperatif takip esnasında vitreus kanaması gelişen olgular 3 ay beklenip, yeterince absorbe olmamışsa reoperasyona alındı.

Gruplar peroperatif karşılaşılan sorunlar, komplikasyonlar, anatomik ve fonksiyonel sonuçlar bakımından kıyaslandı. İstatistiki karşılaştırmalarda student-t ve ki-kare testleri kullanıldı.

Cerrahi Teknik: Tüm uygulamalar aynı cerrah (YB) tarafından yapıldı. Bütün gözlerle ameliyat öncesinde topikal ilaçlarla yapılan pupil dilatasyonunu takiben retrobulbar blok anestezisi uygulandı. Üç giriшли PPV için konjonktivalar kaldırıldı. Alt temporalden infüzyon girişı yapıldı. Lensi alınacak hastalar için bu aşamadan sonra katarakt ameliyatına geçildi. Ön kamaraya temporalden 3.2 mm bıçakla yapılan basamaklı temiz kornea kesisiyle girildi. MVR bıçakla korneadan yan giriş açıldı. Kapsülo-reksisi takiben hidrodiseksiyon uygulandı ve fako probuyla bimanuel teknikle nükleus parçalanarak temizlendi. Bimanuel yolla irrigasyon-aspirasyon yapılarak korteks bakıyeleri temizlendi. Bu esnada yeterli pupil dilatasyonu sağlayacak ve arka kapsülün arkaya bombeleşerek periferik ön vitreusun temizlenmesini güçleştirmeyecek derecede viskoelastikle ön kamara oluşturuldu ve kesi yeri 10.0 naylon tek sütür ile kapatıldı. Gerekli hastalarda iris çengelleri ile yeterli pupil dilatasyonu oluşturuldu.

MVR bıçakla limbustan 3.5 mm uzakta önceden konjonktivaları kaldırılan alanda iki adet sklerotomi açılarak PPV'ye geçildi. Gerekliğinde santralde arka kapsülotomi yapıldı. Vitreus bantları, traksiyon bantları ve proliferatif membranlar vitreoretinal cerrahi tekniklerle temizlendi. Gerekli olgularda sıvı perflorokarbon kullanılırken, geniş gevşetici retinotomiye hiçbir olguda ihtiyaç duyulmadı. Sıvı-hava değişimiyle veya likid perflorokarbon ile retinalar yatıştıktan sonra geniş iskemik retina alanlarına ve varsa traksiyonel veya iyatrojenik yırtıkların çevresine endolazer uygulandı. Gerekliğinde, 1000 cs silikon yağı veya C_3F_8 gazı ile hava veya sıvı perflorokarbonla değiştirilerek endotamponat uygulandı. Endotamponat olarak mümkün olduğunca C_3F_8 gazı tercih edilmeye çalışıldı fakat nüks PVR riskinin yüksek olduğu hastalarda silikon yağı tercih edildi. Sklerotomiler 6/0 vikril sütür ile kapatılarak PPV'ye son verildi. Viskoelastikle şişirilen kapsül içine katlanabilir akrilik göziçi merceği yerleştirildi. Göziçi merceğin santralizasyonunu ve ön kamaradaki viskoelastik materyalin temizlenmesini müteakiben, yara dudakları bir adet 10-0 naylon sütürle kapatıldı.

BULGULAR

Demografik olgu özellikleri açısından her iki grup arasında yaşlar dışında anlamlı bir fark yoktu ($P>0.05$) (Tablo 1).

Ameliyat esnasındaki yetersiz midriyazis yüzünden ilk grupta 5 (%17), ikinci grupta 3 (%9) gözde pupil genişliği iris çengelleriyle sağlandı ($P>0.05$) (Tablo2). Gelişen epitel ödemi sebebiyle, ilk grupta 6 (%20) hastada, ikinci grupta 5 (%14) hastada ameliyat esnasında kornea epitel kazandı ($P>0.05$). Epitel kazanan hastaların tümünde postoperatif birinci hafta içinde epitel hasarı kayboldu. Arka kapsülotomi birinci grupta 14 (%48) hastaya göziçi mercek implantasyonu sonrasında uygulandı.

Ameliyat öncesinde, birinci grupta, traksiyonel regmatojen retina dekolmanı 10 (%34) gözde, lokalize traksiyonel retina dekolmanı 19 (%65) gözde, vitreus kanaması 18 (%62) gözde, makulada traksiyon oluşuran bantlar 11 (%44) gözde varken, ikinci grupta, traksiyonel regmatojen retina dekolmanı 13 (%37) gözde, lokalize traksiyonel retina dekolmanı 21 (%60) gözde, vitreus ka-

	Birinci Grup (PPV- Fakoemülsifi- kasyon-GİM)	İkinci Grup (PPV)	P
Olgu Sayısı	29	35	
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	16/13	14/21	>0.05
Ortalama Yaş (±SEM)	54±8	46±6	0.037
Regmatojen Traksiyonel RD	10 (%34)	13 (%37)	>0.05
Lokalize Traksiyonel RD	19 (%65)	21 (%60)	>0.05
Vitreus Kanaması	18 (%62)	23 (%66)	>0.05
Maküla Traksiyonu	11 (%44)	12 (%34)	>0.05

Tablo 1: Olguların Ameliyat Öncesi Özellikleri.

PPV: Pars plana vitrektomi, GİM: Göziçi mercek RD: Retina dekolmanı.

	Birinci Grup (PPV-Fakoemül- sifikasyon-GİM)	İkinci Grup (PPV)	P
Ameliyat Esnasında			
Yetersiz Pupil Genişliği	5 (%17)	3 (%9)	>0.05
Yoğun Epitel Ödemi	6 (%20)	5 (%14)	>0.05
İyatrojenik retina yırtığı	5 (%17)	8 (%23)	>0.05
Ameliyat Sonrasında			
Neovasküler Glokom	1 (%3)	2 (%6)	>0.05
Anterior Proliferasyon	0 (%0)	2 (%6)	>0.05
GİB ≥21 mmHg	4 (%13)	3 (%8)	>0.05
Katarakt Gelişimi	0 (%0)	6 (%17)	0.025
Vitreus Kanaması	2 (%7)	3 (%9)	>0.05

Tablo 2: Ameliyat esnasında ve sonrasındaki özellik ve komplikasyonların gruplara göre dağılımı.

PPV: Pars plana vitrektomi, GİM: Göziçi mercek GİB: Göziçi Basıncı.

naması 23 (%63) gözde, makülada traksiyon oluşturan bantlar 12 (%34) gözde vardı.

Ameliyat esnasında birinci grupta 5 (%17) gözde, ikinci grupta 8 (%24) gözde iyatrojenik retina yırtığı oluştu ($P>0.05$). Birinci grupta 13 (%44) gözde silikon yağı, 7 (%24) gözde C_3F_8 gazı, ikinci grupta ise 15 (%42) gözde silikon yağı, 10 (%29) gözde C_3F_8 gazı internal tamponat olarak kullanıldı (Tablo 2).

Ortalama takip süresi birinci grupta ortalama 19 ± 4 ay (8-37 ay), ikinci grupta 24 ± 7 aydı (6-41 ay) ($P>0.05$).

Kombine ameliyat yapılan grupta, ameliyat öncesi 1/10 ve daha iyi olan görme keskinliği oranları %17'den (5 göz) ameliyat sonrası %38'e (11 göz), lensi korunarak diyabetik vitrektomi yapılan grupta %20 den (7 göz) %29'a (10 göz) çıktı ($P>0.05$). Ameliyat öncesi dönem ile ameliyat sonrası son kontrol karşılaştırıldığında, birinci grupta glokom ilacı kullanımı %10'dan (3 göz) %14'e (4 göz), ikinci grupta %6'dan (2 göz) %9'a (3 göz) çık-

tı ($P>0.05$). Fakoemülsifikasyon-PPV yapılan grupta, 1 (%3) gözde neovasküler glokom, sadece PPV yapılan grupta ise 2 (%6) gözde neovasküler glokom gelişti ($P>0.05$). Sadece PVV yapılan grupta 2 (%6) gözde anterior proliferasyon ve 6 (%17) gözde belirgin lens kesafeti gelişti (Tablo 2). Ameliyat sonrası erken dönemde gelişen yoğun göziçi kanamanın kendiliğinden temizlenmemesi yüzünden, ilk gruptaki 2 (%7), ikinci gruptaki 3 (%9) göze daha sonra ikinci bir PPV ameliyatı uygulandı ($P>0.05$). İkinci grupta ilk PPV'yi takip eden bir yıl içinde 6 (%17) göze katarakt ameliyatı yapıldı. İki hastada, fakoemülsifikasyonla katarakt operasyonu ve kornea kesinden silikon yağı çıkarılması eş zamanlı uygulandı. Dört hastada ise silikon yağı çıkarıldıktan sonra ayrı bir seansta fakoemülsifikasyon uygulandı. Birinci grupta 7 hastada ortalama 9 ay süre sonra, ikinci grupta 9 hastada ortalama 6 ay süre sonra silikon yağı çıkarıldı. Gerekli olgular- da, silikon yağı çıkarılırken ilave endolazer yapıldı. Son kontrollerde tüm gözlerde retina yatıştı.

TARTIŞMA

Çalışmamızdaki her iki grubun başlangıç özellikleri yaşlar dışında homojendi. Lens ekstraksiyonu yapılan gruptaki yaş ortalaması diğer gruptan yüksekti. Proliferatif diyabetik retinopatili gözlerde lens kesafetinin ortadan kaldırılması için PPV, lensektomi ile kombine edilebilir. Fakat inflamatuvar reaksiyon, arka sineşi, göziçi mercek desantralizasyonu veya pupil 'capture', silikon yağının ön kamaraya geçerek kornea ve göziçi basıncı ile ilgili komplikasyonlara neden olabilir.^{10,11} Ekstrakapsüler lens ekstraksiyonu¹² veya fakoemülsifikasyon^{3,5,13} da PPV ile kombine edilebilir. Ekstrakapsüler lens ekstraksiyonu geniş korneaskleral insizyonu, daha fazla inflamasyon ve ön kamara oluşturulmasındaki göreceli güçlükler nedeniyle dezavantajlıdır. Fakoemülsifikasyon ise, çabuk iyileşebilen küçük kesi, lensin kapsül içinde parçalanıp yemesi sebebiyle daha az inflamasyona neden olması ve göreceli olarak daha rahat ön kamara oluşturulabilmesi sebebiyle avantajlıdır. Bizde çalışmamızda lens ekstraksiyonunu fakoemülsifikasyon yöntemi ile yaptık.

Ameliyatlarımız esnasında ve sonrasında vitrektomiden önce fakoemülsifikasyon uygulamasının inflamasyon, kornea ödemi veya göziçi merceğin görüntüleme yol açabileceği hiçbir dezavantajı olmadı. Ayrıca kornea kesisine konulan bir adet sütür vitrektomi esnasında ön kamaranın boşalmasına hiçbir olguda izin vermedi. Yaptığımız fakoemülsifikasyonla vitrektomi esnasında periferik retinadaki anterior proliferasyonların ve çekintilerin temizliği daha kolay bir şekilde sağlandı. Bunların ötesinde, arka kutuptaki bant ve membranların temizlenmesinde daha iyi görüntü sebebiyle daha kolay gerçekleşti.

Çalışmamızda iyatrojenik yırtık birinci grupta %17 gözde, ikinci grupta %23 gözde gelişti. Bu açıdan her iki grup arasında anlamlı fark bulunmasa da, birinci grupta göreceli olarak daha az olması bu grupta ameliyat esnasındaki görüntü kalitesinin daha iyi olması ile açıklanabilir. Lensi alınmayan gruptaki 2 (%6) gözde daha sonra anterior proliferasyon gelişirken, kombine ameliyat grubundaki gözlerde bu komplikasyon izlenmedi. Bu bulgu, lensi alınan hastalarda vitrektominin daha etkili yapıldı-

ğını düşündürmektedir. Bunun dışında, lensleri korunan PPV grubu ile kombine gruptaki ameliyat sonrası komplikasyonlar, katarakt gelişimi haricinde benzer görülmektedir. Bu açıdan kombine ameliyat avantajlı görünmektedir. Sadece PPV yapılan gözlerin 6'sında (%17) katarakt gelişti ve bu 6 göze ikinci bir girişimle katarakt operasyonu uygulandı. Vitrektomize gözlerde fakoemülsifikasyon uygulaması vitreus desteği olan gözlerle göre daha fazla risk içerir¹⁴⁻¹⁶ bu nedenle hastaların bu özellikleri sonraki ameliyatlarda dikkate alınmalıdır. Ayrıca, kombine cerrahi ekonomik açıdan ve zaman tasarrufu yönünden iki basamaklı cerrahiden daha avantajlıdır.

Vitrektomiye takiben görülen vitreus kanaması kendi kendine absorbe olabilir. İnataç vakalar için ise ikinci bir PPV-endolazer veya kriyo tedavisi gerekir.¹⁷ Her iki gruptaki hastalarımızda benzer oranda gelişen (birinci grupta %7, ikinci grupta %9) inataç vitreus kanamasında kanamanın temizlenmesi için ikinci bir PPV ve endolazer uygulaması yeterli oldu. Lahey ve ark.³ kombine cerrahi sonrasında %10 olguda reoperasyona ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir. Kim ve ark.⁵ pirimer kombine cerrahi sonrasında %90 anatomik başarı oranı rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda reoperasyon oranı kombine grupta %7 iken sadece PPV uygulanan grupta %9 olarak gelişti.

Kombine cerrahi uygulanan hastalarımızda 1/10 veya daha iyi görme oranı ameliyat öncesi %17'den son kontrolde %37'ya çıktı. Lahey ve ark.³ ameliyat öncesi %34 olan 2/10 ve daha iyi gören hasta oranının kombine ameliyatla %82 ye çıktığını bildiriyor. Kim ve ark.⁵ %60 olguda görmenin kombine ameliyat sonucu arttığını rapor ediyorlar. Kadonosono ve ark.¹⁴ fonksiyonel başarı oranını kombine grupta %76, sadece vitrektomi grubunda %57 olarak bildirmiştir. Bizim çalışmamızda, birinci grupta, ameliyat öncesi 1/10 ve daha iyi olan görme keskinliği oranları %17'ten (5 göz) ameliyat sonrası son kontrolde %37'ya (11 göz), ikinci grupta %20 den (7 göz) %29'ya (10 göz) çıktı. Bizim çalışmamızda bu oranın rölatif olarak daha düşük çıkması hastalarımızın diğer çalışmalara nazaran daha ileri evre proliferatif diyabetik retinopatisinin olması ile açıklanabilir.

PPV'yi fakoemülsifikasyonla kombine etmenin neovasküler glokomu arttıracığı öngörülebilirse de, her iki grup hastalarımızdaki neovasküler glokom gelişme oranının benzerliği bunun tersini göstermektedir. Intravitreal tamponat olarak silikon yağı kullanımının da rubeosis iridisi gerilettiği de bildirilmiştir.⁵ Bizim çalışmamızda neovasküler glokom, fakoemülsifikasyon-PPV yapılan grupta, 1 (%3) gözde, sadece PPV yapılan grupta ise 2 (%6) gözde gelişti. Bu toplam 3 olgunun sadece birinde internal tamponat (C3F8) kullanıldı ve sadece bir olguda arka kapsülotomi uygulandı. Bu çalışmada neovasküler glokom gelişen olgu sayısının az olması nedeni ile arka kapsülotominin ve internal tamponat kullanımının neovasküler glokom gelişme riski üzerine etkisini araştırmadık.

Fakoemülsifikasyonla yapılan katarakt ameliyatı hem erken hem de geç dönemde göziçi basıncında belirgin düşüşler meydana getirir.¹⁸⁻²⁰ Fakat ameliyat sonrası gelişen göziçi basınç artışının benzer oranları her iki grup hastalarımızda bizzat vitrektominin veya kullanılan silikon yağı tamponatının etkisini akla getirmektedir.^{21,22}

Sonuç olarak, kombine cerrahi yalnız başına vitrektomi uygulamasına eş değer anatomik ve fonksiyonel sonuçlar göstermekle birlikte postoperatif katarakt gelişimi olasılığını önlediğinden nükleer sklerozlu proliferatif diyabetik retinopatili gözlerde tercih edilebilecek bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Faulborn J, Conway BP, Machemer R: Surgical complications of pars plana vitreous surgery. *Ophthalmology* 1978;85:116-125.
2. Blankenship GW: The lens influence on diabetic vitrectomy results. *Arch Ophthalmol.* 1980;98:2196-2198.
3. 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;110:1335-1339.
4. Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ, et al.: Combining phacoemulsification and vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15:192-196.
5. Kim SH, Chung JW, Chung H, et al.: Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with vitrectomy and silicone oil tamponade for severe proliferative diabetic retinopathy. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:1721-1726.
6. Blankenship GW, Machemer R: Long-term diabetic vitrectomy results. Report of 10 year follow-up. *Ophthalmology.* 1985;92:503-506.
7. Totan Y, Çekiç O, Bayramlar H, ve ark.: Tip 2 diyabette aksiyel lens kalınlık değişimlerinin analizi. *T Oft Gaz.* 2000;30:130-133.
8. De Bustros S, Thompson JT, Michels RG, et al.: Nuclear sclerosis after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol.* 1988;105:160-164.
9. Bardak Y, Kaya AÜ: Kombine fakoemülsifikasyon ve silikon yağ boşaltılması. *T Oft Gaz.* 2003;33:756-760.
10. 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;108:1-5.
11. Rahman R, Rosen PH: Pupillary capture after combined management of cataract and vitreoretinal pathology. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:1607-1612.
12. Benson WE, Brown GC, Tasman W, et al.: Extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens insertion, and pars plana vitrectomy in one operation. *Ophthalmology.* 1990;97:918-921.
13. Batman C, Çekiç O, Totan Y, et al.: Combined phacoemulsification, vitrectomy, foreign-body extraction, and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:254-259.
14. Kadonosono K, Matsumoto S, Uchio E, et al.: Iris neovascularization after vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers.* 2001;32:19-24.
15. Çekiç O, Batman C: Phacoemulsification cataract surgery in vitrectomized eyes (letter). *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:305.
16. Aslan Ö, Batman C, Çekiç O, ve ark.: Intravitreal silikon ile dolu gözlerde fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisi. *T Oft Gaz.* 1997;27:357-361.
17. Çekiç O, Batman C: Peripheral retinal cryotherapy for post-vitrectomy diabetic vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol.* 1999;127:740-741.
18. Çekiç O, Batman C, Totan Y, et al.: Changes in anterior chamber depth and intraocular pressure after phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1998;29:639-642.
19. Çekiç O, Batman C, Özalp S, ve ark.: Fakoemülsifikasyon ve ekstrakapsüler lens ekstraksiyonunun geç dönem göziçi basıncına etkisi. *T Klin Oftalmol.* 1998;7:254-257.
20. Çekiç O, Özalp S, Aslan Ö, ve ark.: Cerrahi tipinin erken dönem göziçi basıncına etkisi. *T Oft Gaz.* 1999;29:41-46.
21. Barr CC, Lai MY, Lean JS, et al.: Postoperative intraocular pressure abnormalities in the Silicone Study; Silicone Study Report 4; the Silicone Study Group. *Ophthalmology.* 1993;100:1629-1635.
22. Batman C, Çekiç O: Vitrectomy with silicone oil or long-acting gas in eyes with giant retinal tears. Long-term follow-up of a randomized clinical trial. *Retina.* 1998;19:188-192.