

Proliferatif Diyabetik Retinopatisi olan Tip 2 Diyabetik Olgularda Pars Plana Vitrektomi Sonuçlarımız*

Review of our Pars Plana Vitrectomy Results for Proliferative Diabetic Retinopathy in Type 2 Diabetics

Erdinç AYDIN¹, Helin DENİZ DEMİR², Hüseyin YARDIM³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Kliniğimizde proliferatif diyabetik retinopati (PDR) Tip 2 diyabetik olgular için gerçekleştirilen pars plana vitrektomi (PPV) ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Yaşları 37-76 (55.8±14.6) arasında değişen 13 kadın (%50), 13 erkek (%50), 26 PDR'li olgunun 27 gözüne Aralık 2005-Mart 2007 tarihleri arasında gerçekleştirilen PPV sonuçlarımız geriye dönük olarak araştırıldı. Olguların ameliyat öncesi ve sonrası özellikleri, eşlik eden durumlar, görme keskinlikleri ile ameliyat esnasında ve sonrası gelişen komplikasyonlar detaylı olarak sunuldu. Gereken olgulara lensektomi de uygulandı. Standard üç girişli PPV ile kor vitrektomi, membranların ayrılması ve soyulması, traksiyonların gevşetilmesi, retinotomi-retinektomi, endolaser, perflorokarbon, silikon yağı ve intravitreal triamcinolon enjeksiyonu, skleral çökertme uygulandı.

Bulgular: Ameliyat öncesi 25 gözde (%92.5) yoğun vitreus kanaması, 9 gözde (%33.3) traksiyonel retina dekolmanı, 2 gözde (%7.4) traksiyonel-yırtıklı retina dekolmanı, 5 gözde (%19.2) operasyonu engelleyecek derecede katarakt, 2 gözde (%7.4) proliferatif vitreoretinopati vardı. Retina dekolmanı olan gözlerin 10 (%90.9) unda retina yatıştırıldı. Görme düzeyi gözlerin 13 ünde (%50) arttı, 8 inde (%30.7) değişmedi, 5 inde (%19.3) de azaldı.

Sonuç: PPV, PDR olgularda başvuru zamanına, ilk görme keskinliğine, düzenli takibe bağlı olarak anatomik ve fonksiyonel prognozu etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Proliferatif diyabetik retinopati, pars plana vitrektomi, tip 2 diabetes mellitus.

ABSTRACT

Purpose: To review our results in Type 2 diabetic patients with proliferative diabetic retinopathy (PDR) that underwent pars plana vitrectomy (PPV).

Materials and Methods: The results from 27 eyes of 26 patients with PDR (ages 37-76, female/male: 13/13) between December 2005 and March 2007 were investigated retrospectively. Preoperative and postoperative ocular findings, visual acuity, and peroperative and postoperative complications were documented. All operations were performed with the standard three-port PPV setting. Core and peripheral vitrectomy, dissection and excision of membranes, removal of tractions, retinotomy and retinectomy, liquid and gas perflorocarbonate, intravitreal triamcinolone injection, silicon oil, endolaser, and scleral buckling procedures were used.

Results: There were dense vitreous hemorrhage in 25 eyes (92.5%), tractional retinal detachment in 9 eyes (33.3%), tractional-regmatogenous retinal detachment in 2 eyes (7.4%), cataract causing difficulty in visualization of the posterior segment in 5 eyes (19.2%), and anterior proliferative vitreoretinopathy in 2 eyes (7.4%). Retinal reattachment was achieved in 10 eyes (90.9%) with retinal detachment. Visual acuity improved in 13 eyes (50%), remained the same in 8 eyes (30.7%), and decreased in 5 eyes (19.3%).

Conclusions: PPV is a favorable procedure for diabetic patients, depending on the time of the first examination, visual acuity, and regular follow-up.

Key Words: Proliferative diabetic retinopathy, pars plana vitrectomy, type 2 diabetes mellitus.

Ret-Vit 2007;15:267-271

Geliş Tarihi : 08/11/2007

Kabul Tarihi : 04/01/2008

Received : August 08, 2007

Accepted: January 04, 2008

- * 41. TOD Ulusal kongresinde kısmen bildiri olarak sunulmuştur.
1- Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Tokat, Doç. Dr.
2- Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Tokat, Yard. Doç Dr.
3- Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Tokat, Asist Dr.

- 1- M.D. Associate Professor, Gaziosmanpaşa University, School of Medicine, Department of Ophthalmology, Tokat/TURKEY
AYDIN E., erdincaydin@yahoo.com
2- M.D. Assistant Professor, Gaziosmanpaşa University, School of Medicine, Department of Ophthalmology, Tokat/TURKEY
DENİZ H.D.,
3- M.D. Assistant, Gaziosmanpaşa University, School of Medicine, Department of Ophthalmology Tokat/TURKEY
YARDIM H.,

Correspondence: M.D. Associate Professor, Erdinç AYDIN
Gaziosmanpaşa University, School of Medicine, Department of Ophthalmology,
Tokat/TURKEY

GİRİŞ

Proliferatif Diyabetik Retinopati (PDR) retina ve optik sinirde yeni damar oluşumları ile giden başlıca körlük nedenlerinden biridir.¹ Diyabetik olgularda diyabetin süresi, kan şekeri ve yağ regülasyonunun düzenli olmaması, hipertansiyon, ileri yaş, böbrek hastalıkları, gebelik, sigara kullanımı gibi risk faktörlerinin de birlikte bulunması ile PDR görülme oranı artmaktadır. Şiddetli nonproliferatif diyabetik (NPDR) olguların yarısında yaklaşık bir yıl içinde PDR'e ilerleme olabilmektedir. PDR'da iskemik ve proliferatif nedenlere bağlı neovaskularizasyon, vitreus kanaması, preretinal kanama, traksiyonel ve/veya yırtıklı retina dekolmanı, makula traksiyonu, epiretinal membranların oluşumu görme keskinliğinde belirgin azalmaya yol açabilir. Bu oluşan problemlerde vitreoretinal cerrahi temel tedavi yöntemini oluşturmaktadır.²⁻⁴ Son yıllarda vitreoretinal cerrahide ve aletlerdeki gelişmeler yasal körlük oluşumu azaltmasına rağmen kaybedilen görmenin her durumda tam olarak geri dönmesi sağlanamamaktadır.¹

Bu çalışmada PDR nedeni ile pars plana vitrektomi (PPV) ameliyatı uygulanan Tip 2 diyabetik retinopatisi olgularımızda elde edilen anatomik ve görsel sonuçlarımız değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim dalında Aralık 2005-Mart 2007 tarihleri arasında PDR tanısı ile PPV uygulanan en az 3 ay süre ile takip edilen 26 olgunun 27 gözüne ait kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

Tüm olgular ameliyatları öncesi detaylı olarak bilgilendirilmiş olup, imzalı onam formları alınmıştır. Ameliyat öncesi ve sonrası son kontroldeki muayenelerde, düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri snellen eşeli ve ondalık sistemde belirlendi. Ameliyattan öncesi ve sonrası takipler esnasında göz içi basınçları (GİB) applanasyon tonometresiyle, iridokorneal açı Goldmann üç aynalı kontakt lensi ile incelendi. Fundus muayenesi, retinaları aydınlatıyor ise Goldmann üç aynalı lensi, +20, +78, +90, +120 D lenslerinden uygun olanlar kullanılarak yapıldı. Fundusun aydınlanmadığı durumlarda, A ve B-mod ultrasonografi (A/B-USG) ile ya da ameliyat esnasında değerlendirildi. Görme keskinliği ile fundus bulguları arasında uyum olmayan olgularda fundus flourosein anjiyografi ile iskemik makulopati araştırıldı. Ameliyat öncesi yapılabilen olgularda lazer fotokoagülasyonlar tamamlanmaya çalışıldı.

Bu çalışmamızdaki olgularda primer cerrahi endikasyonlar, devamlılık gösteren ve görmeyi azaltan PDR'ye bağlı yoğun vitreus kanaması, traksiyonel-yırtıklı retina dekolmanı, traksiyonel makula dekolmanı olup, vitreomakular traksiyonun olduğu diyabetik makula ödemi, makulada epiretinal membran, premakular kanama, diğer tespit edilen ilave bulgulardı.

Ameliyatlarda olguya özgü bir problem yok ise peribulber anestezi ile gerçekleştirildi. Genel anestezi alan

olgularda internal tamponat olarak gaz kullanılacağı durumlarda azot protoksit gazı kullanılmaması yönünden anestezi ekibi uyarıldı. Olgularda infüzyon sıvısı olarak dengeli tuz solüsyonu kullanıldı.

Arka segmentin görüntülenmesini engelleyecek oranda kataraktı olan olgularda PPV işlemine başlanmadan önce korneal kesili fakoemüfifikasyon tekniği ile lens ekstraksiyonu yapıldı. Fakoemüfifikasyon esnasında kapsuloreksisin yaklaşık 6mm çapında olmasına, miyosisin olmamasına ve korneal ödemin oluşmamasına dikkat edildi. Ameliyat esnasında ön kamaranın sığlaşmasını önlemek için korneal kesiyeye 10/0 naylon tek sütür kondu ve ön kamara viskoelastik ile dolduruldu. Gerekli olgularda akrilik katlanabilir göz içi lensi vitreus bazının temizliği sonrası kapsül içine yerleştirildi.

Görüntüleme sistemi olarak nonkontakt geniş açı görüntüleme sistemi (IBOS) kullanıldı. Yetersiz pupil açıklığında iris retraktörleri yerleştirildi. Kornea ödeminin fundusun görüntülenmesini zorlaştırdığı durumlarda kornea epiteli soyuldu.

Operasyonlarda standart üç yollu giriş ve 20 G sistemi kullanıldı. Göz içi aydınlatma olarak düz ve geniş açı aydınlatma problemleri, çift uçlu ışık kaynağı aydınlatma (Eckart Twinlight Chandelier) sistemi kullanıldı. Tüm olgularda santral vitreus, ön vitreus ve vitreus mümkün olduğunca temizlendi. Arka hyaloid dekolle olmamış ise dekolle edildi, gerektiğinde seyreltilmiş triamsinolon asetonid (IVTA) kullanıldı. Retrohyaloid bölge mümkün olduğunca temizlendi. En blok eksizyon, delaminasyon, segmentasyon teknikleri kullanılarak PDR'ye bağlı olmuş membranlar soyuldu, çekintiler ortadan kaldırıldı. Membranların retinaya çok sıkı yapışıklığının olduğu alanlarda segmentasyon yapılarak küçük membranlar retina üzerinde bırakıldı, uzun olan kısımlar vitrektomi probu ile kısaltıldı. Gereken olgularda retinanın tamamen yatışmasını sağlamak için retinotomi ve/veya retinektomi yapıldı. İç limitan membranın soyulması gerekli olan olgularda membran boyanarak (tripan mavisi veya seyreltilmiş IVTA) soyuldu.

Tablo 1: Olguların ameliyat öncesi ve ameliyat esnasında belirlenen olgu özellikleri.

Olgu Özellikleri	Sayı	Yüzde (%)
Yaş (Aritmetik ortalama±SD)	55.8±14.6	
Katarakt	5	18.5
Psödofaki	8	29.6
Neovasküler glokom	2	7.4
Rubeosis İridis	3	11.1
Küçük pupil	11	40.7
Yoğun vitreus kanaması	25	92.5
Makulada ERM	2	7.4
Yerel TRD	9	33.3
Traksiyonel-regmatojen RD	2	7.4
Ön PVR	2	7.4
IVTA	4	14.8

SD: Standart Sapma, ERM: Epiretinal Membran TRD: Traksiyonel Retina Dekolmanı, PVR: Proliferatif Vitroretinopati, IVTA: İntravitreal Triamsinolon Asetonid

Ön proliferatif vitreoretinopatili gözlerde skleral çöktürme için 2-4 mm'lik silikon bant kullanıldı. Koryoretinal yapışıklıkların oluşturulması için argon endolaser fotokoagülasyon uygulandı. Ameliyat sonrası göz içi tamponat olarak, hava-gaz SF₆ (%20), C₃F₈ (%16) veya silikon yağı (1000 cs) kullanıldı. Ameliyat sonrası göz içi tamponat olarak gaz kullanılan olgular hariç, gerekli olgularda ameliyatın sonunda IVTA 4 mg yapıldı.

Olguların ameliyat sonrası takiplerinde bir ay süre ile topikal antibiyotik, steroid ve midriyatik kullandı. Ameliyat esnasında kornea epiteli soyulan olgulara topikal steroid, kornea epiteli kapanmasının ardından başlandı. GİB'nin yüksek olduğu olgularda, prostoglandin türevleri haricindeki ilaçlar olgu özellikleri dikkate alınarak kullanıldı. Gerekli olgularda postoperatif dönemde ilave lazer fotokoagülasyon uygulandı.

BULGULAR

Olguların 13'ü kadın (%50), 13'ü erkekti (%50). Ameliyat tarihinde olguların yaş ortalaması 55.8±14.6 (yaş aralığı: 37-76 yıl) idi. Olguların tamamında tip 2 DM tanısı mevcuttu. Diyabet tanısının alınması ile ameliyat arasında geçen süre ortalama 15.3±5.4 (8-30) yıl olarak belirlendi. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi 11.5±9.5 (3-30) aydı.

PPV endikasyonları; primer olarak 25 gözde (%92.5) yoğun vitreus hemorajisi (A/B-USG ile), 7 gözde (%25.9) traksiyonel makula dekolmanı (2 gözde indirekt funduskopi, 5 gözde A/B-USG ile), 9 gözde (%33.3) yerel traksiyonel retina dekolmanı (A/B-USG ile), 2 gözde (%7.4) traksiyonel-yırtıklı retina dekolmanı (A/B-USG ile) ameliyat öncesi belirlendi ve ameliyat esnasında kesinleştirildi. 2 gözde (%7.4) ön proliferatif retinopati, 8 gözde (%29.6) vitreomakular traksiyonun olduğu diyabetik makular ödem, 2 gözde (%7.4) makulada epiretinal membran, 2 gözde (%7.4) premakular kanama ameliyat esnasında izlendi.

Beş gözde (%18.5) ameliyatı engelleyecek derecede katarakt, 8 gözde (%29.6) arka kamara lensi vardı. 12 göze (%44.4) ameliyat öncesi lazer fotokoagülasyon, 4 göze (%14.8) 4 mg/0.1ml IVTA uygulanmıştı. Ameliyat öncesi olguların özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Ameliyat sırasında, 23 gözde (%85.1) endolaser fotokoagülasyon, 13 gözde (%48.1) membran ayrılması ve soyulması, 16 gözde (%59.2) sıvı perflorokarbon, 15 gözde (%55.5) silikon yağı enjeksiyonu, 4 gözde (%14.8) IVTA, 5 gözde (%18.5) lensektomi, 3 gözde (%11.1) gaz (SF₆, C₃F₈), 2 gözde (%7.4) skleral çöktürme, 5 gözde (%18.5) retinotomi-retinektomi uygulandı. Ameliyat sırasında, 6 gözde (%22.2) iyatrojenik yırtık veya delik, 2 gözde (%7.4) lens arka kapsülünde hasar gelişti (Tablo 2).

Ameliyatlar sonlandırılmadan önce yapılan incelemelerde, arka kutup yatışıktı. 3 gözde (%11.1) makula dışında, yoğun fibrozisin olduğu küçük yerel traksiyonel dekole alanlardaki traksiyonlar rahatlatılıp lazer fotokoagülasyon ile çevrelendi

Tablo 2: Pars plana vitrektomi ameliyatı sırasında yapılan işlemler ve komplikasyonlar.

Ameliyat öncesi işlemler ve komplikasyonlar	Sayı	(%)
Lensektomi	5	18.5
Endolaser	23	85.1
Membran diseksiyon ve eksizyonu	13	48.1
İnternal limitan membran soyulması	2	7.4
Sıvı perflorokarbon	16	59.2
Gaz (SF ₆ /C ₃ F ₈)	3	11.1
Silikon Yağı	15	55.5
Skleral çöktürme	2	7.4
Retinotomi-retinektomi	5	18.5
İyatrojenik retina yırtığı	6	22.2
Lens arka kapsül hasarı	2	7.4

Tablo 3: Ameliyat öncesi ve sonrası görme düzeyleri.

	Ameliyat öncesi görme	Ameliyat sonrası görme
Absolu	-	1
P(+), P(-)	2	1
P(+), P(+)	2	1
EH	11	6
0.5-5 MPS	10	13
0.1-0.2	2	5

EH: El Hareketleri, MPS: Metreden Parmak Sayma.

Tablo 4: Ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlar.

Ameliyat sonrası Komplikasyonlar	n	Yüzde (%)
<i>Erken Dönem</i>		
Göz içi basınç artışı	8	29.6
Tekrarlayan vitreus kanaması	5	18.5
Fibrin reaksiyonu	4	14.8
<i>Geç Dönem</i>		
Katarakt	21	77.7
Neovasküler Glokom	2	7.4
TRD/RRD	3	11.1
Fitizis bulbi	1	3.7

TRD: Traksiyonel Retina Dekolmanı, RRD: Yırtıklı Retina Dekolmanı.

Ameliyat öncesi görme seviyeleri; P (+), P (-) ile 0.1-0.2 idi. Ameliyat sonrası yapılan son kontrollerde elde edilen görme keskinlikleri absolu- 0.1-0.2 arasında değişmekteydi (Tablo 3).

Olguların ameliyat öncesinde ortalama GİB 17.0±2.6 (13-22) mmHg iken, ameliyat sonrası yapılan son kontrolde ortalama GİB 18.0±1.7 (17-25) mmHg olarak saptandı (p>0.05). Ameliyat öncesi dönemde; 3 gözde (%11.1) rubeosis iridis (Ri), 2 gözde (%7.4) NV glokom, 2 gözde (%7.4) primer açık açılı glokom tanısı vardı. Glokom olan gözlerde GİB topikal tedavi ile kontrol altına alındı. NV glokomlu olgulara mümkün olduğunca lazer fotokoagülasyon ilavesi yapılmaya çalışıldı. Bu olguların dışında Ri bulunmayıp GİB'ı yüksek olması

nedeni ile topikal glokom ilaçları ile 2 gözde (%7.4) kontrol altına alındı.

Erken ve geç ameliyat sonrası komplikasyonlar Tablo 4'de gösterilmiştir. Erken dönemde en sık rastlanılan komplikasyon geçici GİB artışı idi. 7 gözde (%25.9) GİB 21-32 mmHg arasında idi. Erken dönemde geçici GİB artışı topikal ve sistemik ilaçlarla kontrol altına alındı. 6 gözde (%22.2) ameliyat sonrası erken dönemde fibrin reaksiyonu gözlemlendi. Tekrarlayan kanama gelişen 8 gözün (%29.6), 5'inde (%18.5) kanama, takiplerde çekildi, kalan gözlerin 3'ünde (%11.1) ikinci cerrahi girişim uygulandı. 14 gözde (%51.8) ortalama 6.0 ± 2.1 (3-9) ay sonra silikon yağı geri alındı, 1 gözde daimi olarak bırakıldı.

TARTIŞMA

PDR'de erken tanı ve lazer tedavi uygulanması görme kaybının ilerlemesine engel olmaktadır. Bununla birlikte bazı olgularda vitrektomi cerrahisi kaçınılmaz olmaktadır. PDR'de fibröz ve fibrovasküler bantlar traksiyonel retina dekolmanına neden olur, iskemik retinadaki yırtıklara bağlı yırtıklı-delikli retina dekolmanı gelişir.^{2,3} Kuvvetli retinal traksiyonlarda bazen segmentasyon ile gevşeterek küçük bir kısmı bırakılabilir.³ Diyabetik olgularda retinanın ödemli ve atrofik olması iatrojenik yırtık oluşum riskini arttırmaktadır. Bizim çalışma grubumuzdaki 6 gözde (% 22.2) iatrojenik yırtık veya delik oluştu. Kaynaklarda bu oran %18-31 olarak bildirilmiştir.³⁻⁵ Son yıllarda gündemde olan çift uçlu ışık kaynağı aydınlatma (Eckart Twinlight Chandelier) sistemini kullanmamız iatrojenik yırtık ya da delik oluşum riskini azalmasında etkili faktör olduğunu düşünmekteyiz. Membranların da segmentasyonu tekniği diğerlerine göre daha az yırtık oluşmasına neden olmaktadır.^{6,7} Biz de olgularımızda mümkün olduğunca segmentasyon tekniğinden yararlandık.

Ön PVR, yırtıklı-delikli retina dekolmanında retinanın yatıştırılmasını zorlaştırır. Bazı durumlarda membranların tam olarak çıkartılabilmesi için retinotomi-retinektomi gerekir. Bizim retinotomi-retinektomi oranımız %18.5 (5 göz) idi.

Ön PVR'ın retina yırtığı ve vitreoretinal traksiyonların varlığında skleral çökertme ile retinanın yatıştırılması sağlanabilir. Bizim serimizde skleral çökertme yapılan göz oranı %7.4 (2 göz)'tür. Bu oran %36-58 olarak bildirilmektedir.^{3,4} Gelişen teknikler ve olgu sayımızın düşük olması bu oranı azaltmıştır.

PDR'nin tedavisinde lensin durumu önemlidir. Tedavinin rahat ve komplikasyonsuz olması, detayların net olarak gözlenebilmesi, ön PVR da vitreus tabanının tamamen ve rahatlıkla temizlenebilmesi, ameliyat sonrası dönemde hızlanan lens kesafeti gibi durumlarda vitrektomi sırasında lens ekstraksiyonunun yapılmasını gerektirebilir. Bu çalışmadaki hasta grubunu 5 gözüne aynı seansta PPV öncesi fakoemüfifikasyon uygulanarak göz içi lens yerleştirildi. Lens ekstraksiyonu yapılamayan gözlerden ameliyat sonrası 9'unda (%33.3) lens kesafetinde artış gözlemlendi. Kaynaklarda bu oran %16.3-38 olarak bildirilmektedir.^{4,8-11}

Ameliyat öncesi lazer fotokoagülasyon yapılan gözlerde kanama az görülmesine rağmen yırtılma olasılığını arttırdığı belirtilmektedir.¹² Bizim çalışmamızda 8 (%29.6) göze ameliyat öncesi lazer, 14 (%51.8) göze ameliyat esnasında endolaser yapıldı.

Vitrektomi sonrası vitreus kanamalarında bir süre beklenebilir, kriyo uygulaması yapılabilir¹³, sebat eden durumlarda ikinci kez vitrektomi gerçekleştirilir. Biz de olgularımızdan 3'ünde (%11.1) gelişen vitrektomi sonrası kanama için bir süre bekledikten sonra ikinci kez müdahale ettik.

Göz içi tamponat maddeleri PDR'nin tedavisinde prognozu olumlu yönde etkiler⁴ uzun süreli tamponat olarak bazı araştırmacılar hava-gaz karışımlarını^{13,14}, bir kısmı da silikon yağını,^{15,16} tavsiye etmektedir. Bizim olgularımızdaki gözlerden 3'üne (%11.1) hava-sıvı karışımı, 15'ine (% 55.5) silikon yağı verilmiştir. Görsel prognoz beklentisinin yüksek olduğu, kanama ve nöks PDR tehlikesinin az olduğu olgularda hava-gaz karışımını tercih ettik.

Operasyon sonrası karşılaşılan rubeosisin nedeni sıklıkla iris neovaskularizasyonu ve cerrahi sonrası retina dekolmanıdır. Kaynaklarda PDR'de NV glokom görülme oranı %5-13, rubeosis görülme oranı %8.5 olarak bildirilmiştir.^{3,4,17} Bizim olgularımızın ameliyat öncesi dönemde NV glokom oranı 2 (%7.4) iken ameliyat sonrası gözlerin 5 (%18.5) inde rubeosis iridis gelişti.

IVTA enjeksiyonun ameliyat sonrası inflamasyonu ve PPV sonrası PVR görülme sıklığını azalttığı¹⁸, aynı zamanda ameliyat sonrası fibrin reaksiyon oluşumuna engel olduğu belirtilmektedir.¹⁹ Biz de olgularımızda ameliyat sonrası inflamasyonu ve fibrin oluşumunu azaltmak için IVTA uyguladık.

PDR'da hastalığın ilerleyici olması görme düzeyindeki artışları önlemektedir. PDR de cerrahiden beklenen amaç, kişinin yakın çevresine çarpmaksızın yaşamını idame ettirebileceği görmeyi sağlanmasıdır. Olgularımızın 13 (%48.1) gözünde görmeye artış sağlanmıştır. Kaynaklarda bu oran %47-72 olarak bildirilmiştir.^{3,4,11,20} Çalışma olgularımızda 0.1 ve üzeri görme oranı %37 iken, ameliyat sonrası bu oran %48.1 idi. Öztürk'ün çalışmasında 0.1 ve üzeri görme keskinliği %17, Hasanreisoglu'nun çalışmasında %21 olarak bildirilmiştir.^{10,21} Bizim olgularımızda 0.1 ve üzeri görmesi olan olgu sayısı yüksekti, fakat başlangıca göre %11.1 oranında olgularda görme artışı izlendi.

Sonuç olarak ilerleyen teknolojiye beraber, PDR'li olgularda başarılı PPV uygulanabilmesi anatomik ve fonksiyonel prognozu olumlu olmasını sağlamaktadır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kakehashi A.: Total en bloc excision: a modified vitrectomy technique for proliferative diabetic retinopathy Am J Ophthalmology. 2002;134:763-65.
2. Benson WE, Tasman W, Duane TD.: Diabetic retinopathy. Duane Ophthalmology. CD. 1998.
3. Rice TA, Michels RG, Rice EF: Vitrectomy for diabetic traction retinal detachment involving the macula Am J Ophthalmology. 1983;95:34-44.
4. Thompson JT, de Bustros S.: Results and prognostic factors in vitrectomy for diabetic traction-rhegmatogenous retinal detachment. Arch Ophthalmol. 1987;105:497-502.
5. Meier P, Wiedemann P: Vitrectomy for traction macular detachment in diabetic retinopathy Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol. 1997;235:569-574.
6. Meredith TA, Kaplan HJ, Aaberg TM: Pars plana vitrectomy techniques for relief of epiretinal traction by membrane segmentation Am J Ophthalmol. 1980;89:408-413.
7. Han DP, Murphy ML: A modified en bloc excision technique during vitrectomy for diabetic traction retinal detachment. Results and complications Ophthalmology. 1994;101:803-808.
8. Eliot D, Lee MS, Abrahams GW: Proliferative Diabetic Retinopathy; Principles and Techniques Surgical Treatment. In Retina, Ryan S, Mosby Comp. St Louis. 2001;2436-2477.
9. Peyman GA, Shulman JA: Diabetes mellitus. In intravitreal surgery, principles and practice. 2 nd edition Appleton and Lange, Connecticut: 1994;419-480.
10. Özertürk Y, Erşanlı D, Durmuş M: Proliferatif diabetik retinopatide prognozu belirleyen komplikasyonlar ve vitrektominin etkisi. Ret-Vit. 1998;6:46-49.
11. Kır N: Diabetik retinopatide pars plana vitrektomi sonuçları. T Off Gaz. 2001;31;638-643.
12. Smiddy WE, Feuer W, Irvine WD, et al.: Vitrectomy for complications of proliferative diabetic retinopathy. Functional outcome. Ophthalmology. 1995;102;1688-1695.
13. Çekic O, Batman C: Periferal retinal cryotherapy for postvitrectomy diabetic vitreous hemorrhage in phakic patients. (letter) Am J Ophthalmol. 1999;127:740-741.
14. Sabates NR, Tolentino FI, Arroyo M, et al.: The complication of perflouropropane gas use in complex retinal detachments. Retina. 1996;16:7-12.
15. Chang S, Lincoff HA, Coleman DJ, et al.: Perflourocarbon gases in vitreous surgery. Ophthalmology. 1985;92:651-656.
16. Silicon Study Group: Vitrectomy with silicone oil or perflouropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of arandomised clinical trial. Silicon Study Report 2. Arch Ophthalmol. 1992;110:780-792.
17. Helbig H, Kellner U, Bornfeld N et al.: Rubeosis iridis after vitrectomy for diabetic retinopathy. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol. 1998;236:730-733.
18. Jonas JB, Hayler JK, Panda-Jonas S: Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative diabetic vitreoretinopathy. Br J Ophthalmol. 2000;84:1064-1067.
19. Peyman GA, Cheema R, Conway MD et al.: Triamcinolone acetate as an aid to visualization of the vitreous and the posterior hyaloid during pars plana vitrectomy. Retina. 2000;20:554-555.
20. Özertürk Y, Bardak Y, Durmuş M: Diyabetik traksiyon regmatojen dekolmanda vitrektominin anatomik ve görme prognozuna etkisi. Ret-Vit. 1999;7:55-60.
21. Hasanreisoglu B, Bilgihan K, Akbatur H ve ark.: 379 Proliferatif diabetik retinopati olgusunda vitrektomi: komplikasyonlar ve sonuçlar. Ret-Vit. 1993;1:44-48.