

İleri Proliferatif Diyabetik Retinopatide Vitreoretinal Cerrahi Sonrası Görsel ve Anatomik Başarı Sonuçlarımız

Functional and Anatomical Outcome after Vitreoretinal Surgery for Advanced Proliferative Diabetic Retinopathy Summary

Kadir Burak KAĞNICI¹, Şengül ÖZDEK³, Sibel ÖZDOĞAN¹, Gökhan GÜRELİK³, Fikret AKATA⁴, Süleyman AKSOY², Berati HASANREİSOĞLU⁴

ÖZ

Amaç: İleri proliferatif diyabetik retinopati komplikasyonları nedeniyle pars plana vitrektomi uygulanan olgularda anatomik ve görsel sonuçların retrospektif olarak değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D.'da 2000-2004 yılları arasında ileri proliferatif diyabetik retinopati komplikasyonları nedeniyle ilk defa vitreoretinal cerrahi uygulanan olgular sırasıyla vitreus hemorajisi (VH-1.grup), traksiyonel retina dekolmanı (TRD-2. grup) ve VH ile kombine TRD (3. grup) olacak şekilde 3 gruba ayrıldı. Olgular yaş, cinsiyet, diyabetin tipi ve süresi, preoperatif ve postoperatif görme düzeyi, diğer gözün durumu, takip süresi, preoperatif ve postoperatif vitreus ve retinanın durumu, komplikasyon varlığı, kullanılan cerrahi teknik ve intraoküler tampon maddeler açısından retrospektif olarak değerlendirildi. İstatistiksel analiz için Paired-t test (SPSS 10.0) kullanıldı ve p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 121 olgunun 136 gözü dahil edildi. Olguların 72'si kadın, 49'u erkek olup yaş ortalaması 54.4±12.0 yıl idi. Ortalama 7.5±5.7 aylık takip sürecinin sonunda 1. gruptaki 39 gözün 37'sinde, 2. gruptaki 49 gözün 45'inde, 3. grupta ise 48 gözün 45'inde, toplamda ise 129 gözde (%93.3) takip süresi boyunca retinanın yatışık kaldığı izlendi. Olguların tümü değerlendirildiğinde, preoperatif ortalama görme keskinliği 0.03±0.07 iken postoperatif ortalama sonuç görme keskinliği 0.16±0.19 olarak ölçüldü ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Sadece VH varlığında fonksiyonel başarı iyi iken, VH ile birlikte olan TRD varlığında anlamlı bir fonksiyonel başarı saptanmadı.

Sonuç: İleri proliferatif diyabetik retinopati komplikasyonları olan olgularda vitreoretinal cerrahi sonrasında anatomik başarı oranları yüksek olmakla birlikte, fonksiyonel başarı oranları özellikle traksiyonel retina dekolmanlı olgularda düşük kalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Proliferatif diyabetik retinopati, vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: Evaluation of visual and anatomical outcome retrospectively in patients who underwent pars plana vitrectomy for advanced proliferative diabetic retinopathy complications.

Materials and Methods: Patients who underwent pars plana vitrectomy for advanced proliferative diabetic retinopathy complications in Gazi University, Ophthalmology Clinic between years 2000-2004 were divided into 3 groups which consist of vitreous hemorrhage (VH-Group 1), tractional retinal detachment (TRD-Group 2) and VH with TRD (Group 3), respectively. Patient records were evaluated retrospectively for the duration and the type of diabetes, preoperative and postoperative visual acuity, the status of the fellow eye, follow-up period, the preoperative and postoperative status of the fundus, complications, the surgical technique and intraocular tamponade used. Statistical analysis were made with Paired t-test (SPSS 10.0) and p<0.05 was considered statistically significant.

Results: 136 eyes of 121 patients were included in this study. There were 72 women and 49 men and the mean age was 54.4±12.0. After 7.5±5.7 month follow-up period, retina was attached in 37 of 39 patients in group 1, 45 of 49 patients in group 2, 45 of 48 patients in group 3. The mean preoperative visual acuity of 0.03±0.07 statistically significantly increased to 0.16±0.19 postoperatively (p<0.05). Functional success was significantly higher in patients with vitreous hemorrhage than the patients with tractional retinal detachment with vitreous hemorrhage (p<0.05).

Conclusion: In patients with advanced proliferative diabetic retinopathy complications, anatomical success rate was high after vitreoretinal surgery but functional success rate remains low, especially in patients with TRD.

Key Words: proliferative diabetic retinopathy, vitrectomy.

Ret-Vit 2006;14:251-256

Geliş Tarihi : 22/06/2006

Kabul Tarihi : 28/07/2006

Received : June 22, 2006

Accepted: July 28, 2006

- 1- Serbest hekim. Uzm. Dr.
- 2- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Araş. Gör.
- 3- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Doç. Dr.
- 4- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Prof. Dr..

- 1- M.D., Specialist in Ophthalmology Ankara/TURKEY
KAĞNICI K.B., kadirburak@hotmail.com
ÖZDOĞAN S., drsibeldokmeci@yahoo.com
 - 2- M.D. Gazi University Medical Faculty Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
AKSOY S., aksoysilo@yahoo.com
 - 3- M.D. Associate Professor, Gazi University Medical Faculty Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
ÖZDEK Ş., ozdek@ttnet.net.tr
GÜRELİK G., gurelik@rocketmail.com
 - 4- M.D. Professor, Gazi University Medical Faculty Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
AKATA F., fdakata@yahoo.com
HASANREİSOĞLU B., berati@gazi.edu.tr
- Correspondence:** M.D., Kadir Burak KAĞNICI
2040 Sokak Turna C24 110 Giriş No:13 İzmir/TURKEY

GİRİŞ

Proliferatif Diyabetik Retinopati (PDR), diyabetin ciddi bir komplikasyonu olup retina ve optik diskte yeni damarların oluşması ile karakterizedir. Retina kapillerlerinde meydana gelen tıkanıklığa ikincil olarak gelişen iç retina katları iskemisinin, yeni damar oluşumunu teşvik edici anjiyojenik madde salınımını uyardığı bilinmektedir.¹ Oluşan yeni damarlar vitreoretinal ara yüzeyde ilerleyerek preretinal fibrozis, vitreus içi ve subhyaloid alana kanama ve TRD gibi komplikasyonlara ve sonuçta ciddi görme kaybına yol açmaktadır. PDR tedavisi hastalığın ve oluşturduğu komplikasyonların düzeyine göre gruplara ayrılmakta, yüksek riskli PDR olarak sınıflanan grupta erken dönemde panretinal lazer fotokoagülasyon uygulanırken,²⁻⁴ uzun süreli vitreus hemorajileri (VH), makulayı etkileyen traksiyonel retina dekolmanı (TRD), kombine yırtıklı ve traksiyonel dekolman, progresif fibrovasküler proliferasyon, arka hyaloidin sebep olduğu makula ödemi gibi durumlarda pars plana vitrektomi (PPV) esas tedavi yöntemini oluşturmaktadır.⁵⁻¹⁰ PPV ile aksiyel opasitelerin temizlenmesi, anteroposterior ve tanjansiyel traksiyonların rahatlatılması, epiretinal membranların segmentasyonu, hemostaz sağlanması, tüm retinal yırtıkların tedavisi ve intraoperatif lazer uygulaması mümkün olabilmektedir.

Bu çalışmada, VH, TRD, veya VH ile kombine TRD nedeniyle PPV uygulanan PDR'li olgulardaki anatomik ve fonksiyonel başarı oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

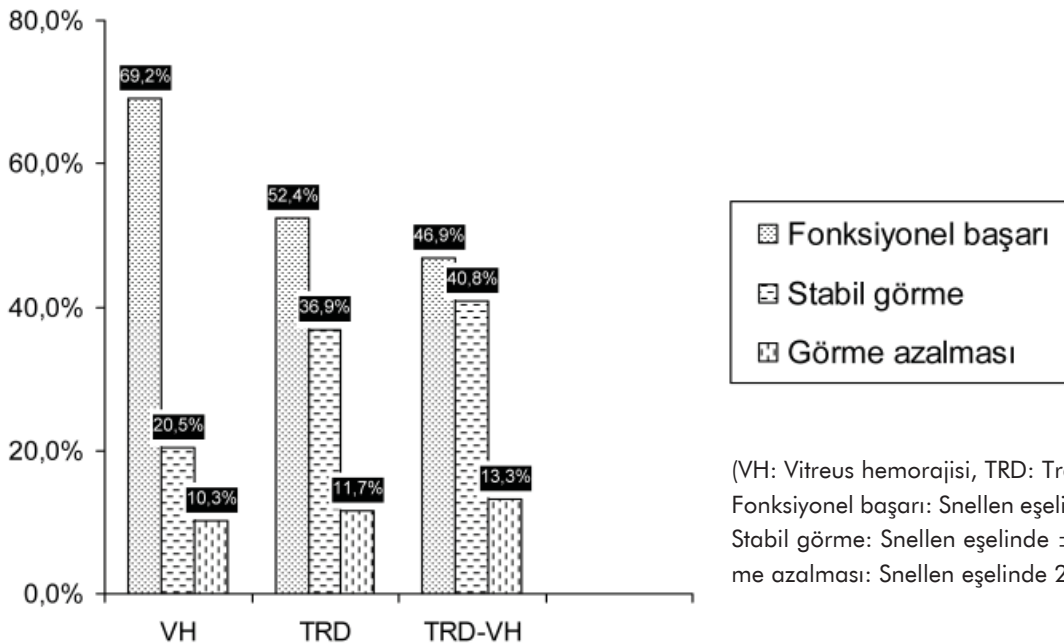
2000-2004 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda ileri PDR komplikasyonları nedeniyle ilk defa vitreoretinal cerrahi uygulanan 121 olgunun 136 gözü retrospektif olarak

incelendi. Olgular sırasıyla VH, TRD ve VH ile kombine TRD olacak şekilde 3 gruba ayrıldı. Tüm olguların ilk değerlendirilmesinde ve takiplerinde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, göz içi basınç ölçümleri, ön segment ve değerlendirilebiliyorsa fundus muayeneleri yapıldı. Ortam opasiteleri veya yoğun katarakt nedeniyle arka segmenti değerlendirilemeyen olgulara A ve B-mod ultrasonografi (USG) uygulanarak vitreus ve retinanın durumu dokümanite edildi. USG yardımıyla arka vitre dekolmanı, VH, epiretinal membranların varlığı, TRD'nin mevcudiyeti incelendi. Klinik kayıtlardan, olguların yaş, cinsiyet, diyabetin tipi ve süresi, preoperatif ve postoperatif görme düzeyi, diğer gözün durumu, takip süresi, olgulardaki preoperatif ve postoperatif vitreus ve retinanın durumu, komplikasyon varlığı, kullanılan cerrahi teknik ve intraoküler tampon madde araştırıldı.

Çalışma kapsamındaki olguların son muayenelerindeki bulgulara göre, retinanın tamamen yatışık olması anatomik başarı olarak adlandırılırken, snellen eşelinde iki sıra ve üzerinde görme artışı olması fonksiyonel başarı, görmenin preoperatif düzeyin bir sıra üzerinde ve altında olması stabil görme ve görmenin preoperatif düzeyin iki sıra ve altında olması ise azalmış görme olarak nitelendirildi. Ambulatuvar görme düzeyi olarak ise 1 metreden parmak sayma (mps) ve üstü kabul edildi. Preoperatuvar ve postoperatuvar karşılaştırmalarda istatistiksel analiz için Paired-t test (SPSS 10.0) kullanıldı ve p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 121 olgunun 49'u erkek, 72'si kadın olup, ortalama yaş 54.4 ± 12.0 (21-77) yıl, ortalama DM süresi 15.3 ± 7.2 (3-35) yıl olarak saptandı. Olguların %21.4'ü tip 1 DM, %78.6'sı tip 2 DM olup or-



Grafik: Postoperatif görsel sonuçların gruplara göre dağılımı.

(VH: Vitreus hemorajisi, TRD: Traksiyonel retina dekolmanı, Fonksiyonel başarı: Snellen eşelinde 2 sıra ve üzerinde artış, Stabil görme: Snellen eşelinde ± 1 sıra içinde kalma, Görme azalması: Snellen eşelinde 2 sıra ve üzerinde kayıp)

	VH		TRD		TRD-VH	
	Preop	Postop	Preop	Postop	Preop	Postop
Ortalama GK (min-max)	0.06 ±0.13 (EH-0.5)	0.32 ±0.34* (EH-0.8)	0.03 ±0.05 (EH-0.4)	0.12 ±0.14* (EH-0.9)	0.03± 0.03 (EH-0.2)	0.09 ±0.12 (EH-0.8)
Ambulatuvar görme (≥1mps)	%38.8	%72.2	%48.9	%65.3	%52.0	%58.3

VH: vitreus hemorajisi, TRD: traksiyonel retina dekolmanı, GK: Görme keskinliği, mps:metreden parmak sayma)
*İstatistiksel olarak anlamlı artış, paired t-test, p<0.05.

Tablo: Olguların preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri.

talama takip süresi 7.5 ± 5.7 (6-12) ay idi. VH'li olguların oluşturduğu 1. grupta 39 göz (%28.6) (Resim 1a), TRD'li olguların oluşturduğu 2. grupta 49 göz (%36.0), VH ile birlikte TRD'nin bulunduğu 3. grupta 48 göz (%35.2) (Resim 2a) bulunmakta idi.

Kullanılan Cerrahi Teknikler

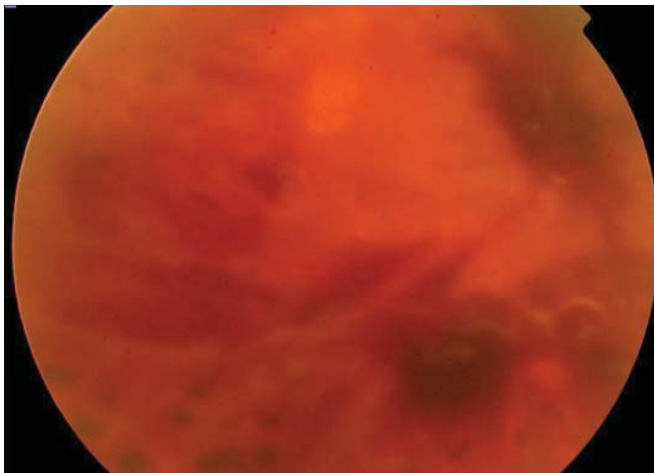
VH'li olgulara standart üç port PPV ve endolazer cerrahisi uygulandı. Bir gözde (%2.5) iatrojenik yırtık oluştuğu saptandı. Bu grupta 13 gözde (%33.3) intraoküler tampon madde kullanıldığı ve en sık seçilen tamponadın (7 göz) hava olduğu izlendi.

TRD bulunan 2. gruptaki olgularda ise santral vitrektomiye takiben anteroposterior ve tanjansiyel traksiyonların rahatlatılması için segmentasyon, delaminasyon veya en-blok eksizyon teknikleri ile epiretinal membranların temizlendiği, intraoperatif hemostazın enfüzyon sıvısının yükseltilmesi, laser veya endodiatermi ile sağlandığı, sıvı-hava değişiminde retina yatıştırıldıktan sonra eksik alanlara ve yırtık etraflarına endolazer uygulandığı tespit edildi. Delaminasyon tekniğinin 12 gözde (%24.4), segmentasyon tekniğinin 18 gözde (%36.7), en-blok eksizyon tekniğinin ise 36 gözde (%73.4) uygulandığı ve peroperatuar 8 gözde (%16.3) iatrojenik yırtık oluştuğu

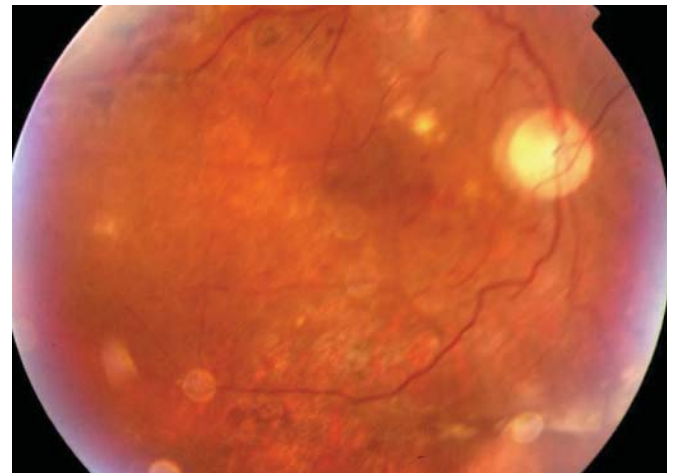
saptandı. Bu grupta 42 gözde (%85.7) intraoküler tampon madde kullanıldığı, bunun da %64.2'sinin (27 göz) silikon yağı olduğu gözlemlendi.

3. gruptaki olgular incelendiğinde; delaminasyon tekniğinin 9 gözde (%18.7), segmentasyon tekniğinin 15 gözde (%31.2), en-blok eksizyon tekniğinin 32 gözde (%56.2) kullanıldığı, peroperatuar 6 gözde (%12.5) iatrojenik yırtık oluştuğu, 40 olguda (%83.3) intraoküler tampon madde kullanıldığı ve en sık olarak 26 olguda (%65) silikon yağının seçildiği saptandı.

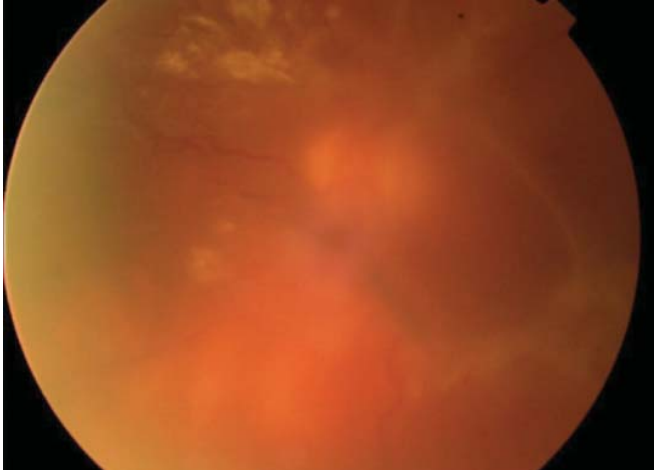
Tüm gözler bir arada değerlendirildiğinde, cerrahi uygulamayı olumsuz etkileyecek düzeyde katarakt olan 12 (%8.8) gözde PPV ile kombine fako tekniğiyle katarakt cerrahisi uygulanırken, gözlerin 15'inde (%11) bimanuel cerrahi tekniklerin (twin-light ile) kullanıldığı, 112 gözde (%82.3) endolazer uygulandığı, tampon madde olarak ise, 55 gözde (%40.4) silikon, 33 gözde (%24.2) gaz ve 7 gözde (%5.1) havanın kullanıldığı, 41 gözde ise (%30.1) intraoküler tampon madde kullanılmadığı izlendi. Preoperatif 12 gözde (%8.8) mevcut olan rubeozis iridis (Ri)'in, postoperatif dönemde 6 gözde (%4.4) gerilediği, 10 gözde (%7.3) ise yeni oluşarak toplam 16 gözde (%11.7) mevcut olduğu tespit edildi.



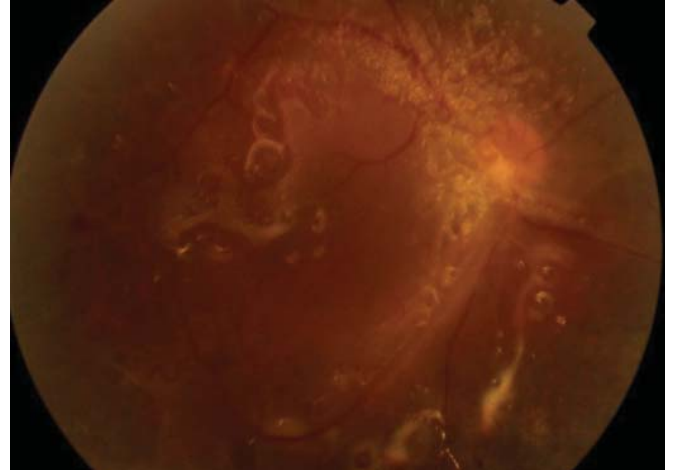
Resim 1a: Vitreus hemorajili bir olgunun preoperatif dönemde görünümü.



Resim 1b: Aynı olguda postoperatif erken dönemde retinanın yatışık olduğu ve panretinal fotokoagülasyon skarları izlenmektedir.



Resim 2a: Vitreus hemorajisi ve traksiyonel retina dekolmanı bulunan bir olgunun preoperatif görünümü.



Resim 2b: Resim 2a'daki olguda postoperatif erken dönemde traksiyonların tamamen giderildiği ve retinanın yatışık olduğu izlenmektedir. İntraoküler tampon madde olarak silikon yağı kullanılmıştır.

Takip sürecinin sonunda toplam 129 gözde retinanın yatışık olduğu ve böylece anatomik başarı oranının %93.3 olduğu tespit edildi. 1. gruptaki 39 gözün 37'sinde (Resim 1b), 2. gruptaki 49 gözün 45'inde, 3. grupta ise 48 gözün 45'inde (Resim 2b) retinanın takip süresi boyunca yatışık kaldığı izlendi.

Olguların tümü fonksiyonel başarı açısından değerlendirildiğinde, preoperatif ortalama görme keskinliği 0.03 ± 0.07 iken postoperatif ortalama sonuç görme keskinliği 0.16 ± 0.19 olarak ölçüldü ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.05$). Birinci grupta preoperatif ortalama görme keskinliği 0.06 ± 0.13 olup postoperatif ortalama sonuç görme keskinliği 0.32 ± 0.34 olarak ölçüldü ve aradaki fark anlamlı bulundu ($p < 0.05$). İkinci grupta preoperatif ortalama görme keskinliği 0.03 ± 0.05 iken, postoperatif ortalama sonuç görme keskinliği 0.12 ± 0.14 olarak ölçüldü ve aradaki farkın anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.05$). Üçüncü grupta ise preoperatif görme keskinliği 0.03 ± 0.03 olup postoperatif ortalama sonuç görme keskinliği 0.09 ± 0.12 olarak ölçüldü ve aradaki fark anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo).

Bir mps veya daha yüksek görme düzeyi (ambulator görme) açısından gruplar değerlendirildiğinde, preoperatif olarak 1. grupta 14 gözün (%38.8), 2. grupta 24 gözün (%48.9), 3. grupta 25 gözün (%52.0) ambulator görme düzeyine sahip olduğu ve bu değerlerin postoperatif dönemde 1. grupta 26 göze (%72.2), 2. grupta 32 göze (%65.3), 3. grupta ise 28 göze (%58.3) yükseldiği saptandı (Tablo).

Fonksiyonel başarı (>2 sıra artış) 1. grupta %69.2, 2. grupta %52.4, 3. grupta %46.9, stabil görme (± 1 sıra) 1. grupta %20.5, 2. grupta %36.9, 3. grupta %40.8, görme kaybı (2 sıra veya daha fazla) 1. grupta %10.3, 2. grupta %11.7, 3. grupta %13.3 olarak bulundu (Grafik).

Postoperatif komplikasyonlar değerlendirildiğinde, optik sinir solukluğunun en sık gelişen komplikasyon ol-

duğu gözlendi (45 göz, %33). 20 gözde katarakt (14.7), 12 gözde (%8.8) rekürren TRD, 6 gözde (%4.4) neovasküler glokom, 6 gözde (%4.4) rekürren VH ve 1 gözde (%0.7) fitizis bulbi oluştuğu izlendi.

TARTIŞMA

Diyabetik retinopatili olgularda uygun kan şekeri kontrollerinin yapılması,¹¹⁻¹⁴ toplum taramalarıyla erken tanı konması ve lazer fotokoagülasyon tedavisinin hastalığın başlangıcında yapılması görme kaybını önleyici temel unsurlardır. Fakat tüm bu önlemlere ve zamanında yapılmış tedavilere rağmen bazı olgularda diyabetin ileri evrelerinin ortaya çıkması kaçınılmaz olmakta ve vitrektomi cerrahisine ihtiyaç duyulmaktadır.¹⁵ Son zamanlarda PPV endikasyonları diyabetik retinopatili olgularda oldukça değişmiş ve geliştirilmiştir.^{5-10, 16} Yıllar öncesinde açılmayan vitreus hemorajileri ilk sırayı (%70) alırken, günümüzde %35 oranla TRD önde gelmektedir. PDR'de klasik vitrektomi endikasyonlarının dışında; panretinal fotokoagülasyona rağmen ilerleyen aktif progresif fibrovasküler proliferasyon, anterior hyaloidal fibrovasküler proliferasyon, diyabetik makula ödemi, posterior hyaloid traksiyonu, premaküler fibrozis varlığında ve ortam bulanıklığı olan rubeozis iridis gelişmiş gözlere de vitrektomi yapılması önerilmektedir.^{6,7} Tüm bu durumlarda cerrahinin amacı kanamaların temizlenip, membranların soyularak retinanın yatıştırılması ve iyi bir anatomik ve görsel başarı elde edilmesidir.

Meier ve ark.¹² maküler TRD bulunan 28 PDR olgusuna pars plana vitrektomi, ve bimanüel en blok membran eksizyonu uygulamışlar, olguların %85.7'sinde silikon yağını ve %14.3'ünde gazı intraoküler tampon madde olarak kullanmışlar, minimum 6 aylık bir takip sonrasında olguların %78.5'inde anatomik başarı elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızda tüm olgularda anatomik başarı %93.3 iken traksiyonel retina dekolmanı bulunan guplarda bu oran %91.8 olarak saptanmıştır. Meier ve

ark., yüzde elli olguda görme keskinliğinde maksimum 0.1'e varan artış olduğunu ve preoperatif görme düzeyinin persepsiyon düzeyinde olan olgularda ise postoperatif görme düzeyinde artış olmadığını belirtmişler, karşılaştıkları komplikasyonların %21.4 oranında katarakt, %21.4 oranında rekürren TRD, %17.8 oranında yeni iris neovaskülarizasyonu ve %14.2 oranında neovasküler glokom olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda traksiyonel retina dekolmanı bulunan olgular değerlendirildiğinde, postoperatif komplikasyon olarak katarakt %16.4, rekürren TRD %12.3, yeni iris neovaskülarizasyonu %8.2 ve neovasküler glokom %5,1 oranında karşımıza çıkmaktadır.

Thompson ve ark.'nın yayınladıkları bir çalışmada, PDR komplikasyonu bulunan 1007 göz 4 gruba ayrılmış, 1. grubu 353 göz (%35) ile VH, 2. grubu 360 göz (%36) ile TRD, 3. grubu 172 gözle (%17) kombine traksiyonel ve yırtıklı retina dekolmanı, 4. grubu ise 122 gözle (%12) progresif fibrovasküler proliferasyon oluşturmuştur (17). Alt gruplar incelendiğinde sonuç görme keskinliğinin, VH'li gözlerin %79'unda, TRD'li gözlerin %64'ünde, kombine dekolmanlı gözlerin %56'sında, progresif fibrovasküler proliferasyonlu gözlerin ise %81'inde ve toplam gözlerin %70'inde 5/200 ve üzerinde olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda ambulator görme düzeyi oranı (>5/200) VH'li olgularda %72.2, TRD'li olgularda ise %65.3 olarak gerçekleşmiş olup Thompson ve ark. çalışması ile uyumludur.

Pavlovic ve ark.¹⁸, 260 hastaya PDR komplikasyonları nedeniyle PPV uygulamışlar ve minimum 12 aylık takip sonucunda gözlerin %96'sında anatomik başarı elde etmişlerdir. Görme artışının sadece VH olan gözlerde %88, VH ve TRD'nin beraber olduğu gözlerde %52, sadece TRD'nin bulunduğu gözlerde ise %76 olarak gerçekleştiğini belirlemişler, postoperatif olarak olguların %13'ünde VH, %4.6'sında repleksiyon, %8 olguda retina dekolmanı ve %26.7'sinde katarakt geliştiğini saptamışlardır.

PDR komplikasyonları tedavisinde PPV'nin uygulandığı geniş, prospektif, kontrollü çalışmalar olan Diyabetik Retinopati Erken Tedavi Çalışması (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study, ETDRS)¹⁴ ve Diyabetik Retinopati Vitrektomi Çalışması (DRVS)¹⁹ incelendiğinde; ETDRS'te toplam 243, DRVS'te toplam 308 göze PPV uygulanmıştır. Cerrahi endikasyonun ETDRS'te %53.9'unu VH ve %46.1'ini retina dekolmanı, DRVS'te ise %60.9'unu VH ve %39.1'ini retina dekolmanı oluşturmuş, 2 yıllık takip sonucunda 5/200'ün üzerinde görme düzeyi ETDRS'te olguların %75.3'ünde, DRVS'te ise olguların %64'ünde sağlanmış, 20/100 ve üzerinde görme düzeyine ETDRS olgularının %48'inde, DRVS olgularının %41.6'sında ulaşılmıştır. Çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, ETDRS'te elde edilmiş olan sonuçların daha iyi olduğu izlenmekte olup bunun sebebini yazarlar bu dönemdeki lazer endofotokoagülasyon gibi ileri vitreoretinal cerrahi aletlerinin gelişmesine ve preoperatif dönemde yüksek oranda lazer fotokoagülasyon uygulanmasına (%88)

bağlamışlardır. Yine her iki çalışmanın da 10-15 yıl önceki teknoloji ile yapıldığını ve vitreoretinal cerrahideki yeni teknikler ve teknolojinin gelişmesiyle günümüzde cerrahi sonuçların daha iyiye doğru gideceği de unutulmamalıdır.

Çalışmamızda anatomik başarının her üç grupta da literatürdeki yayınlarla uyumlu olduğu, fonksiyonel görme başarısının VH grubunda diğer gruplara oranla daha iyi olduğu, TRD grubunda da anlamlı bir görme kazanç elde edildiği, ancak VH ile TRD'nin birlikte olduğu grupta istatistiksel olarak anlamlı bir görme artışı olmadığı saptanmıştır.

Görme düzeyi esas olarak gözün anatomik yapısının zarar görmemiş ve korunabilir olmasına bağlıdır. Bu şekilde sadece VH olan bir olgudaki görme prognozunu traksiyonel veya kombine retina dekolmanı olan bir olgudan daha iyi olacağı öngörülebilir. DVRS çalışmasından sonra özellikle bimanuel diseksiyon ve intraoperatif lazer uygulaması gibi peroperatuar cerrahi tekniklerde ve araçlarda olan gelişme, ileri PDR'nin oluşturduğu komplikasyonların cerrahi tedavisinde başarının artmasını sağlamıştır.

DM gibi sistemik komplikasyon riski çok yüksek olan bir hastalıkta, hastaları göz tutulumu açısından bilgilendirme, takip ve erken tedavi, cerrahi tedaviden daha önceliklidir. Göz tutulumunun ileri aşamalarda olduğu durumlarda yapılacak olan vitreoretinal cerrahi progresyonu anlamlı şekilde azaltmaktadır. Ancak halen, ileri PDR'li olgularda PPV uygulaması sonrasında anatomik başarı oranları yüksek olmakla birlikte fonksiyonel başarı aynı oranda elde edilememektedir.

KAYNAKLAR

1. Pe'er J, Shweiki D, Itin A, et al.: Hypoxia-induced expression of vascular endothelial growth factor by retinal cells is a common factor in neovascularizing ocular diseases. *Lab Invest.* 1995;72:638-645.
2. Diabetic Retinopathy Study Research Group: Preliminary reports of effects of photocoagulation therapy. *Am J Ophthalmol.* 1976;81:383-396.
3. Diabetic Retinopathy Study Research Group.: Photocoagulation treatment of PDR: The second report of the Diabetic Retinopathy Study findings. *Ophthalmology.* 1978;85:82-106.
4. Chew EY, Ferris FL 3rd, Csaky KG, et al.: The long-term effects of laser photocoagulation treatment in patients with diabetic retinopathy: the early treatment diabetic retinopathy follow-up study. *Ophthalmology.* 2003;110:1683-1689.
5. Machemer R, Blankenship G.: Vitrectomy for PDR associated with vitreous hemorrhage. *Ophthalmology.* 1981;88:643-646.
6. Smiddy WE, Flynn HW Jr: Vitrectomy in the management of DR. *Surv Ophthalmol.* 1999;43:491-507.
7. Lewis H: Complications of diabetic retinopathy, indications for, and management with vitrectomy. In *Highlights of Ophthalmology, Retinal and Vitreoretinal Surgery. Mastering latest techniques.* Ed Boyd BF. Highlights, Panama. 2002;16:197-215.
8. Meier P, Wiedemann P: Vitrectomy for traction macular detachment in diabetic retinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1997;235:569-574.
9. Otani T, Kishi S: A controlled study of vitrectomy for diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol.* 2002;134:214-219.

10. Yanyalı A, Horozoğlu F, Çelik E, ve ark.: Grid lazer fotokoagülasyonu sonrası diyabetik makula ödemi devam eden olgularda pars plana vitrektomi ve iç limitan membran soyulması. *MN Oftalmol.* 2005;12:53-57.
11. Aiello LP, Gardner TW, King GL, et al.: Diabetic retinopathy. *Diabetes Care.* 1998;21:143-156.
12. Shah KB, Han DP: Proliferative diabetic retinopathy. *Int Ophthalmol Clin.* 2004;44:69-84.
13. Patz A, Smith RE. The ETDRS and Diabetes 2000. *Ophthalmology.* 1991;98:739-740.
14. The Diabetes control and complications trial research group: the effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993;329:977-986.
15. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Pars plana vitrectomy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. ETDRS report number 17. *Ophthalmology.* 1992;99:1351-1357.
16. Aylward GW: Progressive changes in diabetics and their management. *Eye.* 2005;19:1115-1118.
17. Thompson JT, de Bustros S, Michels RG, et al.: Results of vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 1986;93:1571-1574.
18. Pavlovic S, Zoran T: Long-term results of vitreous surgery for proliferative diabetic retinopathy. *Doc Ophthalmol.* 1994;87:223-232.
19. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group: Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy. Two-year results of a randomized trial. *Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study report 2. Arch Ophthalmol.* 1985;103:1644-1652.