

Diabetik Vitrektomi Sonuçlarımız♦

Nilay Alacalı (*), Zerrin Bayraktar (*), Sevda Özel (**)

ÖZET

Amaç: Diabetik hastalarda vitrektomi sonrası anatomik ve fonksiyonel sonuçları vermek.

Gereç ve Yöntem: Eylül 97- Ocak 99 tarihleri arasında hastanemizin göz bölümüne başvuran 19 kadın 13 erkek 32 adet Tip I ve Tip II diabetli hastanın vitrektomi uygulanan 36 gözüne ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi.

Preoperatif muayene, genel durum (medikal ve göze ait hikaye de dahil), görme keskinliği, slit-lamp muayenesi (gonioskopide dahil), biomikroskopik direkt ve binoküler indirekt oftalmoskopi, B-Scan ultrasonografi ve Görsel olarak uyarılmış potansiyel (VEP) bulgularından ibaretti. Üç port'lu pars plana vitrektomi (PPV), ya yalnız başına, kendi içinde bazı farklı teknikler kullanarak, ya da fakoemülsifikasyon, göz içi lens (FAKO,GİL) implantasyonu gibi ilave prosedürlerle kombine kullanıldı. Postoperatif ortalama izleme süresi $14,70 \pm 8,76$ idi. İntraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar değerlendirildi, postoperatif fonksiyonel sonuçlar eşleştirilmiş Wilcoxon istatistiksel test aracılığı ile analiz edildi.

Bulgular: Cerrahi endikasyon, rezorbe olmayan vitre hemorajisi (19 göz, %52,7), makulayı tutan hemorajili ya da hemorajisiz traksiyonel retina dekolmanı (10 göz, %27,7), aktif premaküler fibrovasküler proliferasyon (4 göz, %11,2), yoğun subhyaloidal premaküler hemoraji (2 göz, %5,6) ve makula önü kalın, gergin arka hyaloid membrana bağlı kistik makula ödemi (1 göz, %2,8)'nden ibaretti. 27 gözde (%75), görme keskinliğinde, Snellen eşelinde 2 sıra veya daha fazla artma görüldü, 1 gözde (%2,8) değişmedi ve 8 gözde (%22,2) azalma oldu. Cerrahi başarısızlık esas olarak, cerrahi sırasında oluşan yırtıklara, dirençli traksiyonlara, ağır anterior proliferasyona ve maküler disfonksiyona bağlı idi.

Sonuç: Uygun endikasyon ve stratejiler, gelişmiş cerrahi instruman ve tekniklerin kullanımı, sonuçları önemli ölçüde etkileyebilmekteydi.

Anahtar Kelimeler: Proliferatif diabetik retinopati, Diabetik vitrektomi, Görme keskinliği.

SUMMARY

The Results of Our Diabetic Vitrectomy Operations

Purpose: To give diabetic patient's anatomical and functional results after vitrectomy.

Methods: The records of 36 sets of eyes of 32 (19 female and 13 male) Type I and Type II diabetic patients, who had applied to the eye section of our hospital and underwent vitrectomy between September 1997 and January 1999 were examined retrospectively.

(*) Türk Diabet ve Obezite Vakfı, Diabet Hastanesi

(**) İstanbul Üniversitesi, Tıp Fakültesi Biostatistik Departmanı

♦ Bu çalışma, 1999' da İzmir'de yapılan XXXIII. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresinde sözlü olarak sunulmuştur.

Pre-operative examinations included general status (including medical and ocular history), visual acuity, slit lamp examination (including gonioscopy), biomicroscopic direct and binocular indirect funduscopy, B-Scan ultrasonography and visual evoked potential (VEP). A three port pars plana vitrectomy was used either on its own by using different techniques inside itself or together with a facoemulsification and intraocular lens implantation as a combination procedure. The patients were followed $14,70 \pm 8,76$ months postoperatively. Further intraoperative and postoperative complications were evaluated, postoperative functional outcomes were analysed by using a matched Wilcoxon statistical test.

Results: Surgical indications included non-clearing vitreous hemorrhage (in 19 eyes, 52,7%), tractional retinal- macular detachment with or without vitreous hemorrhage (in 10 eyes, 27,7%), active premacular fibrovascular proliferation (in 4 eyes, 11,2%), dense subhyaloidal premacular hemorrhage (in 2 eyes, 5,6%) and cystoid macular oedema related to thick, stretch premacular membrane (in 1 eye, 2,8%). Visual acuity improved in 27 eyes (75%) by two or more lines in Snellen acuity chart, stabilized in one eye (2,8%) and decreased in 8 eyes (22,2%). Surgical failure was mainly caused by iatrogenic breaks with persistent traction or severe anterior proliferation or macular disfunction.

Conclusion: Using modern developed vitrectomy techniques and instruments and the proper indications and strategies were affecting the results.

Key Words: Proliferatif diabetic retinopathy, Diabetic vitrectomy, Visual acuity.

GİRİŞ

Laser fotokoagülasyon tedavisi ve pars plana vitrektomi (PPV), proliferatif diabetik retinopati (PDR)'nin doğal seyri anlamı ölçüde değiştirmiştir ve gelişen görme kaybının bu tedavi edilebilir formları için yaygın olarak kullanılmaktadır (1-3).

Diabetik Retinopati Vitrektomi Çalışma Grubu, PDR'lı Tip I diabetli hastalarda, erken vitrektomi'nin (anlamı bir vitre kanamasından sonra 2-6 ay içerisinde) yararlı olduğunu bildirmiştir. Vitrektomi teknik ve instrumentasyonlarındaki gelişmeler ve intraoperatif fotokoagülasyon tedavisinin kullanıma girmesi PDR'nin cerrahi tedavisini daha da güçlendirmiştir ve indikasyon alanını oldukça genişletmiştir (4-6).

Biz, bu çalışmamızla, resorbe olmayan vitre hemorajili, makulayı tutan diabetik traksiyonel retina dekolmanlı, yoğun premaküler subhyaloidal hemorajili, aktif fibrovasküler proliferasyonlu ve premaküler kalın arka hyaloidal membrana bağlı kistik makula ödemi hastalarda yararlı bir görme sağlamada, PPV'nin etkisini göstermek istedik.

MATERYAL ve METOD

Eylül 97-Ocak 99 tarihleri arasında hastanemizin göz bölümüne başvuran 19 kadın, 13 erkek, 32 adet Tip I ve Tip II diabetli hastanın vitrektomi uygulanan 36 gözüne ait kayıtlar retrospektif olarak yeniden gözden geçirildi.

En az, ışık persepsiyonu ve projeksiyonu düzeyinde bir görme keskinliğinin var olması, ışığa reaksiyonun

belirgin ve canlı olması, şüpheli durumlarda istenen Flaş VEP sonuçlarının normal olması ameliyat için gerekli kriterlerdi. Hastalarımızın preop görme keskinlikleri I+P+ (tüm kadranlarda) - 0,3 arasında (ortalama $0,02 \pm 0,03$) değişiyordu (Tablo 1).

Hastalarımızda 4- 6 ay içerisinde resorbe olmayan, birkaç kere tekrarlayan diabetik vitre hemorajisi, resorbe olmayan yoğun diabetik premaküler hemoraji ve makulayı tutan diabetik traksiyonel dekolman, aktif premaküler fibrovasküler proliferasyon ve kalın, gergin arka hyaloidal membrana bağlı kistik makula ödemi mevcut idi (Tablo 2).

Tüm hastaların ilk vitrektomileri ve gerektiğinde ikinci müdahaleleri hastanemizde yapıldı.

3 hastamıza ikinci müdahale uygulandı ve ameliyat endikasyonu için görme keskinliği kriterleri ilk ameliyatta olduğu gibiydi. İkinci kez ameliyat ettiğimiz bir hastamızda anterior hyaloidal fibrovasküler proliferasyon (AHFVP), bir hastamızda iatrogenik regmatogen retinal dekolman, bir hastamızda da iatrogenik regmatogen retinal dekolman ile birlikte vitre hemorajisi mevcut idi. Bu hastamızda aynı zamanda hemolitik glom da vardı.

Preoperatif değerlendirme, düzeltilmiş en iyi görme keskinliğini, aplanasyon tonometrisi değerlerini, biomikroskopik ön segment ve gonioskopik açı muayenesi bulgularını, biomikroskopik ve gerektiğinde oftalmoskopik fundus muayene bulgularını içermektedir. Fundus'u katarakt ya da vitre hemorajisi gibi nedenlerle seçilemeyen hastalarımızın, B-Scan Ultrasonografi bulguları da mevcut idi.

Tablo 1. Diabetli hastalarımızın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası görme keskinlikleri dağılımı

	Preoperatif Görme Keskinliği n= 36	Postoperatif Görme Keskinliği n=36	
I (-)	-	6	
I (+) P defektif	-	4	
I (+) P (+)	5	-	
EHF*	13	-	
0.05-0.1	17	8	
0.2-0.5	1	11	
0.6-0.8	-	7	
	0.02 ± 0.03	0.16 ± 0.12	p< 0.01

*EHF: El hareketlerini farkediyor

Tablo 2. Birinci diabetik vitrektomi cerrahi endikasyonları ve dağılımı

Vitre Hemorajisi	n=19 (%52.7)
Hemorajili veya Hemorajisiz Traksiyonel Retina Dekolmanı	n=10 (%27.7)
Aktif Premaküler Fibrovasküler Proliferasyon	n=4 (%11.2)
Premaküler Subhyaloidal Hemoraji	n=2 (%5.6)
Kistik Makula Ödemi	n=1 (%2.8)

Tüm hastalarımızın seçilebilen fundus bölgelerine, ameliyat öncesi, mevcut PDR'leri için argon mavi- yeşil laser fotokoagülatörü ile mümkün olan en fazla sayıda laser fotokoagülasyon tedavileri yapıldı. Üç port'lu PPV, lokal ya da genel anestezi altında, gerektiğinde preretinal membranların segmentasyonu, disseksiyonu, sıyrılması, endolaser fotokoagülasyon tedavisi, sıvı- hava, gas (SF6), silikon değişimi, silikon bant serklaj ya da sponj serklaj gibi farklı teknikleri de, kullanarak yapıldı. Ameliyat sırasında görüntüyü engelleyecek lens kesafeti olanlarda ya da ameliyat sonrası katarakt oluşumu olasılığı yüksek olanlarda, FAKO, GİL implantasyonu ya da planlı ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (PEKKE), GİL implantasyonu ya da pars plana lensektomi (PPL) gibi ilave prosedürler ile birlikte uygulandı. Gerektiğinde, en erken postoperatif laser fotokoagülasyon tedavisi, ameliyattan sonra 2-3. hafta içerisinde yapıldı. İrrigasyon sıvısı, postoperatif katarakt oluşumu olasılığına karşılık, glukoz ile fortifiye edildi. Postoperatif dönemde

katarakt geliştirenler, ameliyat için en az 6 ay bekletiler. Hiçbir problemin olmadığı durumlarda, hastalar ameliyat sonrası 1. gün, 1. hafta, 15. gün, 1. ay, 3. ay izlendiler. 1 yıl boyunca da 3 aylık aralarla takip edildiler.

BULGULAR

4 adet Tip I ve 28 adet Tip II toplam 32 hastamızın, 36 gözünün preoperatif görme keskinlikleri ortalaması $0,02 \pm 0,03$ (I+ P+ -- 0,3), postop görme keskinlikleri ortalaması ise $0,16 \pm 0,12$ (I- 0,8) idi (Tablo 1). Birinci diabetik vitrektomi endikasyonları ve dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Yaş ortalaması $53,41 \pm 11,37$ (25- 72) olan hastalarımızın ortalama diabetes süreleri $13,22 \pm 5,97$ yıl (3- 25) idi. Hastalarımız, postoperatif ortalama $14,70 \pm 8,76$ ay (6-36) izlendiler. Tüm hastalarımızın ameliyat öncesi GİB değerleri ilaçlı ya da ilaçsız 10- 21mmHg arasındaydı (ort. $16,54 \pm 7,20$). Hastalarımızın ve gözlerinin özellikleri Tablo 3'de verilmiştir.

Ameliyat öncesi 1 hastamızda pupilla kenarında hafif rubeosis iridis (Rİ) mevcut idi. Traksiyonel makula ödemi nedeniyle ameliyat ettiğimiz Tip II diabetli olan bu hastada postoperatif Anterior hyaloidal fibro vasküler proliferasyon (AHFVP), müteakiben de fiytsis bulbi gelişti (Hasta ikinci kez ameliyat olmak istemedi). Postop Rİ gelişen iki hastamızdan Tip I diabetli olan, traksiyonel makula dekolmanı nedeni ile tedavi ettiğimiz hasta, ameliyat sonrası AHFVP geliştirdi. 2. kez ameliyattan sonra dekolman devam etti ve müteakiben fiytsis gelişti. Rubeosis gelişen 2. hastamız Tip II diabetli idi. Bu hasta iatrogenik oluşmuş retina yırtığına bağlı regmatogen retina dekolmanı nedeniyle 2. kez ameliyat edildi. PPV, PPL, çepeçevre band serklaj, silikon injeksiyonu uygulandı. Ancak ameliyat sonrası hemolitik glokom ve buna bağlı optik atrofi ve büllöz keratopati geliştirdi. Oluşan görüntü kaybı nedeniyle ameliyat sırasında 3 hastamıza PPL uygulandı. Ameliyat öncesi 1 hastamız pseudofak idi. Ameliyat öncesi kataraktı olan 3 hastamızdan 2'sine FAKO+ GİL implantasyonu ile kombine, 1'sine de PEKKE+ GİL implantasyonu ile kombine PPV uygulandı. Ameliyat sonrası arka subkapsüler katarakt geliştiren 3 hastamıza da PPV'den en az 6 ay sonra FAKO+ GİL implantasyonu uygulandı. Ameliyat sırasında ve sonrasında oluşan komplikasyonlar Tablo 4'de verildi.

İzleme süreleri içerisinde, tüm hastalarımızın ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi (Wilcoxon, $z=3,957$, $p<0,01$).

Tablo 3. PPV uyguladığımız diabetli hastalarımızın ve gözlerinin özellikleri

ÖZELLİKLER	SONUÇLAR
	n=32 hasta, 36 göz
Cinsiyet	
Kadın	n=13 (%40.6)
Erkek	n=19 (%59.4)
Yaş Ortalaması	
Ortalama (Alan)	53.41±11.37 (25-72)
Diabet Süreleri (yıl)	
Ortalama (Alan)	13.22±5.97 (3-25)
Diabet Tipi	
Tip I	n=4 (%12.5)
Tip II	n=28 (%87.5)
Postoperatif İzleme Süresi (ay)	
Ortalama (Alan)	14.70±8.76 (6-36)
Tedavi	
Oral antidiabetik ilaç (OAI)	n=12 (%37.5)
İnsulin veya İnsulin + OAI	n=20 (%62.5)
Preoperatif Glikolize Hb (HbA1c)	
Ortalama	8.09±0.66
Diğer Sistemik Komplikasyonlar	
Hipertansiyon	n=20 (%62.5)
Nefropati	n=14 (%43.8)
Kardio-vasküler tutulum	n=13 (%40.7)

27 gözde (%75), görme keskinliğinde, Snellen eşelinde 2 sıra veya daha fazla artma görüldü, 1 gözde (%2,8) değişmedi ve 8 gözde (%22,2) azalma oldu. Farklı diabetik vitrektomi endikasyonlarına göre görme keskinliği sonuçları Tablo 5'de verildi.

TARTIŞMA

Vitrektomi, sıklıkla, PDR'dan oluşan ciddi, ağır komplikasyonlu gözleri tedavi etmek amacıyla yapılır. Diabetik vitrektomi için en yaygın endikasyonlar; 1) Rezorbe olamayan vitre kanaması (7-9), 2) Makulayı tutan diabetik traksiyonel retina dekolmanı (10- 12), 3) Kombinasyonlu traksiyonel ve regmatogen retina dekolmanı (13), 4) Ağır progressif proliferatif diabetik retinopatidir (14-15).

1980'li yıllardan itibaren, PDR'de erken cerrahi konsepti ortaya çıkmış ve bu konuda yapılmış en inandırıcı çalışma, PDR'ye bağlı ağır vitre hemorajisi için er-

Tablo 4. Hastalarımızda diabetik vitrektomi sırasında ve sonrasında görülen komplikasyonlar

	N=
Rubeosis İridis ve Neovasküler Glokom	3 (%8.35)
AHFVP ve Fiytisis Bulbi	2 (%5.5)
Erken Vitre Hemorajisi	3 (%8.35)
Retina Yırtığı ve Regmatogen Retina Dekolmanı	3 (%8.35)
Katarakt	6 (%16.6)

ken vitrektominin yapıldığı, randomize, prospektif bir çalışma olan Diabetik Retinopati Vitrektomi Çalışması araştırma grubunun yaptığı çalışmadır ve 2 yıllık sonuçları bildirilmiştir. Bu çok merkezli çalışma, açıkça göstermiştir ki, erken vitrektomi, vitre hemorajisinin 6 ay içerisinde uygulandığında Tip I diabetlilerde yararlı olmuş Tip II diabetlilerde ise değişmemiştir (3,4).

Tip I diabetli olan 4 hastamızın 5 gözüne PPV uygulandı. Bunlardan 2'sinin 3 gözünde yoğun vitre hemorajisi mevcut idi. Bu gözlerde, postoperatif fonksiyonel ve anatomik tam başarı elde edildi. Ve izleme süresince de korundu.

Diğer 2 Tip I diabetli hastanın 2 gözü traksiyonel makula dekolmanı nedeniyle opere edildi. Birinde fonksiyonel ve anatomik başarı elde edilirken, pseudofak olan diğer hastamızda ilk ameliyattan 1,5 ay sonra gelişen vitre hemorajisi ile birlikte AHFVP, ikinci operasyonu gerektirdi. Charles'ın gözlemleri ile diabetik vitrektomiden sonra ciddi bir komplikasyon olarak, farkında olduğumuz AHFVP, ön hyaloid boyunca ve oradan lensin arka yüzeyine uzanan periferik ekstraretinal vasküler proliferasyon ile karakterizedir. Fibröz doku, anterior ekstraretinal damarları çevreler ve periferik retina ve silier cismin traksiyonel dekolmanına neden olur. Bu da hipotoni ve gözün atrofisine yol açar. Diabetik traksiyonel retina dekolmanı için vitrektomi gerektiren ve yaygın fibrovasküler proliferasyon ile birlikte geniş iskemik retinaya sahip erkek Tip I diabetli hastalar bu komplikasyonu geliştirmeye daha yatkındırlar (15,16). Kadın olan bizim hastamızın, retinası oldukça iskemik idi ve yaygın fibrovasküler proliferasyon ve sıkı vitreo-retinal adhezyonu mevcut idi. 2.operasyonda skleral çöktürme uygulanıp, PPV'den sonra silikon injekte edildi. Ancak, periferdeki tüm traksiyonları kaldırmak mümkün olmadı, periferik retina dekolmanı, ameliyat sonrası da devam etti. Ve ameliyat öncesi ışığı algılayamayan gözdeki görme, ameliyat sonrası kayboldu. Ameliyat sonrası

Tablo 5. Çeşitli diabetik vitrektomi endikasyonlarındaki görme keskinlikleri sonuçları

	GÖRME KESKİNLİĞİ			
	< 2 sıra	≥ 2 sıra	Aynı kalan	Daha kötü olan
Vitre Hemorajisi n=19 (%52.7)	3 (%15.7)	13 (%72.1)	–	3 (%15.7)
Hemorajili ya da hemorajisiz Traksiyonel retina dekolmanı n=10 (%27.7)	–	5 (%50)	–	5 (%50)
Aktif premaküler Fibrovasküler proliferasyon n=4 (%11.2)	–	5 (%50)	–	5 (%50)
Premaküler Subhyaloidal hemoraji n=2 (%5.6)	–	2 (%100)	–	–
Kistik makula ödemi n=1 (%2.8)	–	1 (%100)	–	–

AHFVP geliştiren ikinci hastamız Tip II diabetli ve kadın hasta idi. Ameliyat öncesi yaygın iskemisi nedeniyle panretinal fotokoagülasyon tedavisi yapıldı. Ameliyatına traksiyonel makula ödemi nedeniyle karar verildi. AHFVP dan sonra hasta ikinci kez ameliyat olmak istemedi. İzleme süresi içerisinde fiyitisis bulbi gelişti.

Son 10 yılda gelişmiş vitrektomi instruman ve tekniklerinin kullanıma sokulması ile ameliyat başarılarında önemli artmalar olmuştur (17, 18). En anlamlı ilerlemelerden birisi intraoperatif endolaser fotokoagülasyon tekniğidir. 1989'da Liggett ve ark. diabetik retinopatinin çeşitli komplikasyonlarının tedavisinde endofotokoagülasyon kullanımını salık vermiştir. Böylece, postoperatif vitre hemorajisi olasılığı %48'den %7'ye azalma göstermiştir (19). Preoperatif dönemde, maksimal panretinal laser fotokoagülasyon tedavisi, uygulanabilen tüm hastalarımıza uygulandı. Mümkün olamayanlara, ya da yapılamamış bölgelere, ameliyat sırasında endolaser şeklinde ilave edildi. Postoperatif vitre hemorajisi oranı %8,35 (3 göz) idi. İntraoperatif endolaser kullanımından ayrı olarak, üç port'lu mikrokanaliküler sistemin, gas, silikon yağı gibi intraoküler tamponadların kullanıma girmesi ameliyat başarısını çok etkilemiştir. Ayrıca irrigasyon sıvısının glukoz ile fortifiye edilmesi postoperatif katarakt oluşumunu azaltmıştır (20, 21). Biz de tüm hastalarımızda buna dikkat ettik. Ancak katarakt formasyonu aynı zamanda ya intraoperatif olarak, vitrektomi aletlerinin direkt teması ile ya intravitreal gas bubble'ları ile uzun süreli temas sonucunda ya da vitrektomize gözde fizyolojik değişikliklere bağlı olarak da meydana gelir. Ancak bu hastalarda postoperatif nükleer

skleroz yalnızca artmış yaşla birlikte dir. (22-24). 3 hastamızda ameliyat sırasında, 3 hastamızda da ameliyattan bir süre sonra arka subkapsüler ve bir nükleer katarakt oluştu. Bu hastalardan yalnızca birisine sıvı- gas değişimi yapılmıştı. Subkapsüler katarakt oluşumunu vitrektomi aletlerinin direkt temasına, uzamış cerrahi zamanına ve nükleer katarakt oluşumunu da normal yaşlanma sürecinin cerrahi ile biraz hızlanmasına bağladık.

Ameliyat sırasında kanama ciddi bir komplikasyondur, ancak cerrahiyi bıraktıracak kadar ciddi olanı %1

kadardır (25). Biz bu tür bir problem ile karşılaşmadık. Erken postoperatif kanamalar %17-30 oranında gözlenir. Fakat az olmaya eğilimlidirler ve genellikle kendi kendine temizlenir. Afak gözlerde ve hafif kanamalarda temizlenme süratlidir (26, 27). Bizim de 3 hastamızda (%8,35) erken postoperatif dönemde meydana gelen vitre hemorajisi kısa zamanda kendi kendine temizlendi.

İris neovaskülarizasyonu (Rİ) diabetik vitrektomiden sonra gözlerin %44'ünde gözlenmiştir (28-30). Postop yeni iris neovaskülarizasyon insidansı, retina dekolmanı olmayan fakik gözlerde yalnızca %2 iken, total retina dekolmanlı afak gözlerde %100'dür. Rİ, afak gözlerde fakik gözlerden 2 ila 3 kez daha siktir (28, 30, 31). Ameliyat sonrası Rİ gelişen 3 vakamızın birisi afak, birisi pseudofak diğeri ise fakik idi. Her üçü de ileri derecede iskemik retinaya sahip olan hastalardan pseudofak ve fakik olan hastada ameliyat sonrası AHFVP gelişmişti. Afak olan hastada da ikinci ameliyattan sonra hemolitik glokom gelişmişti.

Retina yırtıkları PDR'lı gözlerde vitre cerrahisinden sonra %35 oranında gözlenir. Ya cerrahi instrumanların direkt hasarından ya da vitreo- retinal yapışıklık bölgesindeki traksiyondan meydana gelebilir. Periferal retinal yırtıklar, pars plana sklerotomi bölgelerinde en yaygındır ve vakaların %2- 8'inde meydana gelir. Posterior retinal yırtıklar ise %16 oranında gözlenir (25). Bizim 2 (%5,5) hastamızda periferal, birisinde de (%2,8) posterior retina yırtığı ve buna bağlı retina dekolmanı oluştu. Periferal yırtıklı bir hastamız, ikinci ameliyat da çepçevre bant serklaj ile, posterior retina yırtıklı bir hasta-

mız ise yeniden PPV, sıvı- gaz değişimi ve endofotokoagülasyon ile tedavi edilmişlerdir. Periferik yırtıklı diğer hastamız da anatomik başarı aynı tedavi ile sağlanamamış hasta da kontrollerine düzenli gelmemiştir. edilmişlerdir. AHFVP geliştiren iki hastamızda devam eden traksiyonel dekolman ikinci ameliyatda, vitrektomi, bant serklaj ve silikon enjeksiyonuna rağmen traksiyona yol açan ve temizlenemeyen antero-posterior yapışıklıklar nedeniyle tedavi edilememiştir.

Uzun süreli izleme muayeneleri, vitre cerrahisinden sonra kazanılmış görme keskinliğinin, anlamlı bir zaman içinde stabil kaldığını göstermiştir. Postoperatif görme keskinliğinin 0,1 veya daha iyiye gelişimi, cerrahiden sonra 3 ayda, opere edilmiş gözlerin %53'ün de başarılmıştır. Bu sonuçlar 5- 9 yıllık bir zaman süresi boyunca aynı kalmıştır (32). Bizim çalışmamızda hastalarımız ortalama $14,70 \pm 8,76$ (6-72) ay izlendiler. 26 hastamızın (%74,2) görme keskinliklerinde iki sıra veya daha fazla bir artma oldu, bir hastada (%2,9) aynı kaldı, 8 hastada (%22,9) ise bozulma oldu (Ameliyat endikasyonlarına göre görme keskinliği sonuçları Tablo 5'de verildi).

Ağır proliferatif diabetik retinopatili hastalar, yalnızca gözü değil, aynı zamanda böbrek, kalp, sinirler ve diğer organları da etkileyen sistemik bir hastalıktan muzdariptirler. Anestezi tekniklerinin gelişmiş olması kötü sağlık durumlarındaki bu hastaları bile güvenli bir şekilde ameliyat etmemize izin vermektedir (34).

Hayashi H ve ark'nın 1998 yılında yapmış oldukları bir çalışma ile, böbrek yetmezliği olan grup ile olmayan grubun diabetik vitrektomi sonuçlarının aynı olduğu gösterilmiş ve böbrek yetmezliği bulunan grupta postoperatif kanama ile ilgili önemli bir risk faktörünün de bulunmaması bu hastalarda cerrahi için tereddüt etmeyi gereksiz kılmıştır (33). Bizim ameliyat sırasında hemodializde olan iki hastamızdan vitre hemorajisi nedeniyle ameliyat ettiğimiz pseudofakik olan hastamızın, postoperatif görmesinde yaşam kalitesini arttıracak önemli bir iyileşme oldu. Diğer hastamızda makula iskemisi ve dejeneransı nedeniyle sonuç iyi değildi.

Kardiyovasküler hastalık, diabetik hastalarda %75'lik oran ile en bilinen ölüm nedeniydi. Helbig ve ark.'nın bir serisinde, diabetik vitrektomi uygulanmış kalp hastası olan hastaların %50'si 3,5 yıl içinde ölmüşler, kalp hastası olmayan hastaların %90'ı ise 5 yıldan daha fazla yaşamışlardır (34). Kalp hastası olan ve ayrı zamanlarda önce, vitre hemorajisi nedeniyle PPV sonra FAKO+IOL implantasyonu ameliyatı geçiren 1 kadın hastamız ve gene vitre hemorajisi nedeniyle PPV geçiren 1 erkek hastamız, sırasıyla ameliyattan 2 yıl ve 3 yıl sonra vefat ettiler.. Gene aynı grup, ameliyat sonrası yaşam süresi bakımından nefropatinin de bir risk faktörü oluşturduğu-

nu fakat kalp hastalığından daha az önemli olduğunu gösterdiler. Bunlar vitrektomi vakalarında, strateji ve endikasyon belirlerken gözönünde bulundurulması gereken durumlardır.

Çalışmamız diabetik retinopatinin çeşitli komplikasyonları için uygulanan vitrektominin, fonksiyonel bir görme sağlamada, retinopatili stabilize etmede önemli olduğunu göstermektedir. Ancak hasta sayısının az olması, çalışmanın retrospektif doğası, kontrol grubunun bulunmaması ve kısa olan izleme süresi çalışmamızın bazı önemli sınırlayıcı faktörleridir. Bu kısıtlamalara rağmen %74,2'lik anatomik ve fonksiyonel bir başarı, vitrektominin yararlarını güçlendirmektedir.

Dikkatli hasta seçimi, preoperatif laser fotokoagülasyonunun uygulanması, gelişmiş cerrahi instruman ve tekniklerin kullanılması, gerektiğinde endolaser fotokoagülasyon, sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir.

KAYNAKLAR

1. The Diabetic Retinopathy Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy. Clinical application of diabetic retinopathy study (DRS) findings, DRS report number 8. *Ophthalmology* 1981; 88: 583.
2. Thompson JT, de Bustros S, Michels RG: Results of vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1986; 93: 1571.
3. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe proliferative diabetic retinopathy in eyes with useful vision. Clinical application of results of a randomised trial. *Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study report number 4. Ophthalmology* 1988; 95: 1321.
4. The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Pars plana vitrectomy in the early treatment in the early treatment diabetic retinopathy study. *ETDRS report number 17. Ophthalmology* 1992; 99: 1351.
5. Chaudhy NA, Lim ES, Saito Y, Micler WF, Liggett PE: Early vitrectomy and endolaser photocoagulation in patients with Type I diabetes with severe hemorrhage. *Ophthalmology* 1995; 102: 1164.
6. Machermer R, Blankenship G: Vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy associated with vitreous hemorrhage. *Ophthalmology* 1981; 88: 643.
7. Michels RG, Rice TA, Rice EF: Vitrectomy for diabetic vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 12.
8. The Diabetic Retinopathy Vitrectomy Study Research Group. Early vitrectomy for severe vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy. Four year results of randomized trial. *Diabetic Retinopathy Study report number 5. Arch Ophthalmol* 1990; 108: 958.
9. Tolentino FI, Freeman HM: Closed vitrectomy in the management of diabetic tractional retinal detachment. *Ophthalmology* 1980; 87: 1078.

10. Aaberg TM: Pars plana vitrectomy for diabetic tractional retinal detachment. *Ophthalmology* 1981; 87: 1078.
11. Rice TA, Michels RG, Rice EF: Vitrectomy for diabetic tractional retinal detachment involving the macula. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 22.
12. Rice TA, Michels RG, Rice EF. Vitrectomy for diabetic rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 34.
13. Bustros S, Thompson J, Michels RG, Rice TA: Vitrectomy for progressive proliferative diabetic retinopathy. *Arch Ophthalmol*, 1987; 105: 196.
14. Favard C, Argenton CG, Assouline M, Lescure CM, Pouliques YJM: Full panretinal photocoagulation and early vitrectomy improve prognosis of florid diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1996; 103: 561.
15. Peyman GA, Schulman JA: *Intravitreal surgery*. 2nd ed. Connecticut 06855. Appleton & Lange 1995, ch.10.
16. Lewis H, Abrams GW, Foos RY: Clinicopathologic findings in anterior hyaloidal fibrovascular proliferation after diabetic vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1987; 104: 614.
17. Blankenship GW, Gardner TW: Proliferative diabetic retinopathy. Principles and techniques of surgical treatment. In Glaser BM, ed. *Surgical Retina Vol 3*, In Ryan SY, ed. St. Louise, CV Mosby, 1994, ch.152.
18. Parke DWII, Aaberg TM: Intraocular argon laser photocoagulation in the management of severe proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol* 1984; 97: 434.
19. Liggett PE, Lean JS, Barlow WE, Ryan SY: Intraoperative argon endophotocoagulation for recurrent vitreous hemorrhage after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1987; 103: 146.
20. Hamilton AMP, Ulbig MW, Polkinghorne P: Management of diabetic retinopathy. London WCIH 9 YR, BMW Publishing group, 1996; 247-250.
21. Haimann MH, Abrams GW: Prevention of lens opacification during diabetic vitrectomy, *Ophthalmology* 1984; 91: 116.
22. Wilkonson CP, Rice TA: *Michels Retinal Detachment*. 2nd ed. St Louis, MO 63146, 1997 Ch 13.
23. Fineberg E, machemer R, Sullivan P. Sulfur hexafluoride in owl monkey vitreous cavity, *Am J Ophthalmol* 1975; 79: 67.
24. Novak MA, Rice TA, Michels RG, Aver C: The crystalline lens after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1984; 91: 1480.
25. Oyakawa RT, Schachat AP, Michels RG, Rice TA: Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy. I. Intraoperative complications. *Ophthalmology* 1983; 90: 517.
26. Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, Rice TA: Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy. II. Postoperative complications, *Ophthalmology* 1983; 90: 522.
27. Novak MA, Rice TA, Michels RG, Aver C: Vitreous hemorrhage after vitrectomy for diabetic retinopathy, *Ophthalmology* 1984; 91: 1485.
28. Rice TA, Michels RG, Maguire NG, Rice EF: The effect of lensectomy on the incidence of iris neovascularisation and neovascular glaucoma after vitrectomy for diabetic retinopathy, *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 1.
29. Michels RG: Vitrectomy for complications of diabetic retinopathy, *Arch Ophthalmol* 1978; 96:237.
30. Blankenship G W, Cortez R, Machemer R: The lens and pars plana vitrectomy for diabetic retinopathy complications. *Arch Ophthalmol* 1979; 97: 1263.
31. Blankenship GW: The lens influence on diabetic vitrectomy results. Report of a prospective randomised study, *Arch Ophthalmol* 1983; 98: 2196.
32. Algvare P, Franzen G, Wiklund P. Visual and social benefits of vitreous surgery in diabetics. A long- term follow-up evaluation. *Acta Ophtalmol*. 1987; 615: 363.
33. Hayashi H, Kurata Y, Imanaga Y, Goya K, Oshima K: Vitrectomy for diabetic retinopathy in patients undergoing hemodialysis for associated end- stage renal failure. *Retina* 1998; 18: 156.
34. Helbig H, Kellner U, Bornfeld N, Foerster MH: Life expectancy of diabetic patients undergoing vitreous surgery. *Br J Ophthalmol* 1996; 80: 640- 643.