

Proliferatif Diyabetik Retinopatili Hastalarda Vitreoretinal Cerrahi Sonrası Nüks Vitre İçi Kanamaları

Recurrent Vitreous Hemorrhage After Vitreoretinal Surgery in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy

Mehmet ÇITIRIK¹, Seda MÜTEVELLİ², Seyhan SONAR ÖZKAN³, Emrah Utku KABATAŞ², Orhan ZİLELİOĞLU¹

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Nüks vitre içi kanama tanısı ile ameliyat edilen proliferatif diyabetik retinopatili (PDR) olgularda etiyojoloji, yaş, cinsiyet ve eşlik eden göz muayene bulgularını incelemek.

Gereç ve Yöntem: Haziran 2003 ve Mayıs 2008 tarihleri arasında Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğinde nüks vitre içi kanama tanısı ile vitreoretinal cerrahi uygulanan PDR'li 58 hastanın 58 gözü geriye dönük olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası görme değerleri, göz içi basıncı değerleri, biyomikroskopi bulguları, pupil dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesi ve oküler ultrasonografiyi içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan olguların 27'si kadın (%46.5), 31'i erkek (%53.4) idi. Olguların ortalama yaşı 58.7 yıldır (23-80 yıl). Nüks vitre içi kanamalarının çoğunun cerrahiden sonraki ilk üç ay içerisinde geliştiği belirlendi. En sık nüks nedeni olarak tamamlanamamış panretinal lazer fotokoagülasyon tedavisi ve retinal neovaskülarizasyon belirlendi. Ameliyat sonrası görme keskinliği 26 gözde (%44.8) ameliyat öncesi değere göre artarken, 18 gözde (%31) azaldı, 14 gözde (%24.1) değişmeden kaldı.

Sonuç: Bu serideki sonuçlara göre, PDR'ye bağlı nüks vitre içi kanama olgularında uygulanan ikincil vitreoretinal cerrahinin prognoza olumlu yönde etkisi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nüks vitre içi kanama, proliferatif diyabetik retinopati, vitreoretinal cerrahi.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the etiology, age, gender, accompanying eye examination findings in cases with proliferative diabetic retinopathy (PDR) undergoing vitreoretinal surgery for recurrent vitreous hemorrhage.

Materials and Method: We retrospectively reviewed the records of 58 eyes of 58 recurrent vitreous hemorrhage patients undergoing vitreoretinal surgery for PDR in Ulucanlar Eye Research and Training Hospital Eye Clinic between June 2003 and May 2008. A complete ophthalmological examination including visual acuity, intraocular pressure, biomicroscopic examination findings, dilated pupil examination of the posterior segment, and ocular ultrasonography were evaluated at preoperative and postoperatively.

Results: There were 27 female (46.5%) and 31 male (53.4%). The average age of patients was 58.7 years (23-80 years). Most of the recurrent vitreous hemorrhage was determined within the first three months after surgery. Incomplete panretinal laser photocoagulation and retinal neovascularization was observed as most common cause of recurrence. Postoperative visual acuity was better than the preoperative level in 26 eyes (44.8%), was worse in 18 eyes (31%) and was the same in 14 eyes (24.1%).

Conclusion: Based on the results that were obtained in this series, there were affirmative effects of second vitreoretinal surgery to the prognosis in cases with recurrent vitreous hemorrhage for PDR.

Key Words: Proliferative diabetic retinopathy, recurrent vitreous hemorrhage, vitreoretinal surgery.

Ret-Vit 2008;16:273-277

Geliş Tarihi : 18/11/2008

Kabul Tarihi : 31/12/2008

Received : November 18, 2008

Accepted : December 31, 2008

1- S.B. Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hast., 2. Göz Kliniği, Ankara, Uzm. Dr.
2- S.B. Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hast., 2. Göz Kliniği, Ankara, Asist. Dr.
3- S.B. Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hast., 2. Göz Kliniği, Ankara, Doç. Dr.

1- M.D., Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
ÇITIRIK M., mcitirik@hotmail.com
ZİLELİOĞLU O., orhanzilelioglu@hotmail.com

2- M.D., Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
MÜTEVELLİ S., sedamutevelli@hotmail.com
KABATAŞ E.U., dremrahutku@yahoo.com

3- M.D. Associate Professor, Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Hospital, Ankara/TURKEY
ÖZKAN S.S., seyhanozkan@doctor.com

Correspondence: M.D., Mehmet ÇITIRIK
Fakülteler Mahl. Yazgan Sokak No:34/12 Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Proliferatif diyabetik retinopati (PDR), yeni damar oluşumu ve fibröz doku proliferasyonu ile karakterize diyabetik retinopati olarak tanımlanmakta ve diyabetik nüfusun yaklaşık %5-10'unda görülmektedir. Erken başlangıçlı diyabetik hastalarda otuz yıl sonra PDR ortaya çıkma insidansı %60 oranında olarak bildirilmektedir.¹ Yeni damar oluşumuna fibroblastlar ve glial hücrelerin eşlik etmesiyle ortaya çıkan fibrogial doku PDR'nin esas komponenti haline gelebilmekte ve neticede retina önü veya vitre içi kanama (VİK) ortaya çıkabilmektedir.²

Proliferatif diyabetik retinopatiye bağlı VİK olgularında ameliyat sonrası nüks VİK oranı %12 ile %63 arasında değişen oranlarda olarak bildirilmektedir.³⁻⁶ Bu kanamaların meydana gelmesi, ameliyat sırası veya sonrasında komplikasyon ve patolojiler ile ilişkilendirilmektedir. Kanama nedenleri olarak sklerostomi bölgesinde neovaskülarizasyon, periferik vitreusta geride kalan kan pıhtısı, iyatrojenik retina damarı yırtılması ve fibrovasküler dokuların tam olarak uzaklaştırılmaması önde gelen sebeplerdir.⁴⁻⁶ Nüks VİK, ameliyattan günler ya da aylar sonrasında oluşabilirken sıklıkla ilk haftalar ve aylarda ortaya çıkmaktadır.⁷ Kanamaların önemli bir kısmı ameliyat sonrası kendiliğinden temizlenmektedir. Genellikle 4-6 hafta gibi bir süre beklenmesine rağmen çekilmeyen ve daha uzun süren kanamalarda yeniden ameliyat önerilmektedir.⁸ Günümüzde organize olmuş vitre içi kanamalarında vitreoretinal cerrahi (VRC) sıklıkla uygulanmaktadır. Cerrahi aletlerin ve ameliyat tekniklerinin gelişmesi sonucunda bu olgularda yüksek oranda anatomik ve fonksiyonel başarılar elde edilmektedir.⁹ Vitrektomi yapılmasındaki amaç, fundusun ve arka segmentin aydınlatılarak kanama nedeni olabilecek sorunu ortaya çıkarmak ve vitreus dokusunun alınması ile fibroblastik reaksiyona yol açabilecek ortamı ortadan kaldırmaktır.¹⁰

Bu çalışmamızda nüks VİK tanısı ile ameliyat edilen proliferatif diyabetik retinopatili (PDR) olguların etiyolojisi, yaşı, cinsiyeti, eşlik eden göz muayene bulguları ve uygulanan cerrahinin sonuçları geriye dönük olarak incelendi.

Tablo 1: Olgularda önceden geçirilmiş cerrahiler.

Önceki Cerrahi	Hasta Sayısı	Yüzde (%)
PPV	46	79.3
PPV ile birlikte fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu	9	15.5
PPV ile birlikte fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu ve göz içi lens implantasyonu	3	5.2
Toplam	58	100

Tablo 2: Ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği sınıflaması.

Görme Keskinliği	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası	
	Hasta Sayısı	Yüzde (%)	Hasta Sayısı	Yüzde (%)
P+ -EH	40	68.9	18	31.1
1mps-2mps	16	27.6	28	48.2
≥3mps	2	3.4	12	20.7
Toplam	58	100	58	100

GEREÇ VE YÖNTEM

Haziran 2003 ve Mayıs 2008 tarihleri arasında SB Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Retina bölümüne başvuran nüks vitre içi kanaması tanısı alarak ameliyat olan PDR'li 58 hastanın 58 gözü retrospektif olarak incelendi. Yırtıklı retina dekolmanı olan olgular çalışma kapsamı dışında tutuldu. Ameliyat öncesi ve sonrası görme değerleri, göz içi basıncı (GİB) değerleri, biyomikroskopi bulguları, pupil dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesi ve oküler ultrasonografiyi içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirildi. Hastaların VİK nedeniyle geçirdikleri bir önceki cerrahilerinden ne kadar süre sonra hastalığın nüks ettiği ve ikincil komplikasyonlar sorgulandı. Hastalarda eşlik eden oküler ve sistemik hastalıklar, incelendi. VİK meydana gelen olgularda 6 haftalık bekleme sonrası kendiliğinden çekilme olmayan kanamalı olgular için ameliyat kararı alınmıştı.

Hastalara genel ya da lokal anestezi altında üçlü girişim ile pars plana vitrektomi (PPV) ameliyatı uygulandı. Bütün hastalara üç yollu PPV uygulanması amacıyla sklerotomiler yapıldı. Alt temporaldeki sklerotomiden infüzyon kanülü, üst kadrandaki sklerotomilerden okütom probu ve endoillüminatör girildi. Rezidüel vitreusu içeren vitrektomi yapıldı. Arka hyaloid soyulup, depresyon tekniğiyle ora serrata bölgesindeki vitreus tüm kadrandan temizlendi. Bazı olgularda vitrektomiye takiben epiretinal membran soyuma ve endolazer fotokoagülasyonu yapıldı. Ameliyat sonrası oküler muayene bulguları ve ameliyat sonrası komplikasyonlar kaydedildi.

BULGULAR

Kliniğimizde ameliyat edilen tüm nüks vitre içi kanamalı hastalarda diyabetik retinopati varlığı saptandı ve öncesinde buna bağlı geçirilmiş vitreoretinal cerrahi varlığı belirlendi. Hastaların 27'si kadın (%46.5), 31'i erkek (%53.4) idi. Olguların ortalama yaşı 58.7 yıl (23-80 yıl) idi. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi ortalama 18 aydı (12-24 ay).

Tablo 3: Nüks vitre içi kanamaya neden olan sebepler.

Sebeep	Hasta Sayısı	Yüzde (%)
Retinada tamamlanamamış panretinal lazer fotokoagülasyonu	23	39.6
Optik disk dışında neovaskülarizasyon	12	20.6
Optik disk başında neovaskülarizasyon	9	15.5
Epiretinal fibrovasküler membran	7	12.1
Diğer nedenler	7	12.1
Toplam	58	100

Olguların 38'inde (%65.5) ilk ameliyattan sonraki üçüncü ayda vitre içi kanama meydana gelmişti. On altı olguda (%27.5) bu kanamanın 4. ayda ve 4 olguda (%6.9) 5. ayda meydana gelmiş olduğu belirlendi.

Olgularda eşlik eden glokom, hifema, geçirilmiş katarakt cerrahisi ve geçirilmiş retina cerrahisi ameliyatları değerlendirildi. Hastaların önceki ameliyatlarında 46 olguya (%79.3) PPV, 9 olguya (%15.5) PPV ile birlikte fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu ve göz içi lens implantasyonu ve 3 olguya (%5.2) PPV ile birlikte fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu uygulanmıştı. Yalnız PPV uygulanan 46 olgudan 34'ü (%73.9) fakik iken 12'si (%26.1) psödo fak idi. Hastaların tamamına cerrahi sırasında endolazer fotokoagülasyonu uygulanmıştı. Olgularda önceden geçirilmiş cerrahiler tablo 1 de gösterilmiştir. Ameliyat bitiminde 9 göze (%15.5) hava ve 4 göze (%6.9) perfloropropan gazı (C_3F_8) tamponadı uygulanmıştı. Kırk beş göze (%77.5) ise tamponad uygulanmamıştı. Ameliyat sonrası ilk hafta muayenelerinde 5 olguda (%8.6) göz içi basıncı düşüklüğü belirlenmişti.

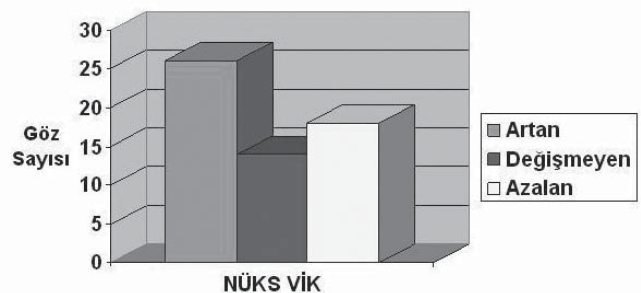
PDR ile birlikte VİK mevcut olan olgularımızda diyabet tanısından vitre içi kanaması oluşumuna kadar geçen süre $12,1 \pm 2,7$ yıl (7-17 yıl) olarak belirlendi. Çalışma kapsamına alınan olgulardan 15'inde (%25.8) diğer göze de vitreoretinal cerrahi yapılmış olduğu tespit edildi.

Olgularımızda görme keskinliği ışık hissi düzeyi ile 3 metreden parmak sayma (MPS) düzeyi arasında değişmekteydi. Ameliyat öncesi görme keskinliği değerleri Tablo 2 de gösterilmiştir. Ameliyat öncesi ortalama GİB $16,06 \pm 6,61$ mmHg (6-40 mmHg) idi. On bir gözde (%18.9) GİB artışı tespit edilmişti.

Eşlik eden ön segment bulguları olarak, 12 gözde (%20.6) göz içi arka kamara lensi (psödo fak) mevcut iken, 3 gözde (%5.2) geçirilmiş lens ekstraksiyonu cerrahisine ikincil afaki belirlenmişti. Dokuz gözde (%15.5) değişen seviyelerde nükleer sklerotik değişiklikler ve katarakt varlığı belirlenmişti. Ayrıca 7 gözde (%12.1) rubeosis iridis ve 3 gözde (%5.1) 1-2/10 düzeyinde hifema belirlenmişti.

Ameliyat sırasındaki değerlendirmede 23 gözde (%39.6) tamamlanamamış panretinal lazer fotokoagülasyonu, 12 gözde (%20.6) optik disk dışında neovaskülarizasyon (NVE), 9 gözde (%15.5) optik disk başında neovaskülarizasyon (NVD), ve 7 gözde (%12.1) epiretinal

fibrovasküler membran olduğu belirlenmişti. Yedi gözde (%12.1) ise diğer nedenlere bağlı olarak VİK meydana gelebileceği düşünüldü (Tablo 3). Nüks VİK gelişen tüm olgulara rezidüel vitreusu içeren vitrektomiye ilaveten epiretinal membran soyuma ve endolazer fotokoagülasyonu yapılmıştı. Ameliyat bitiminde 37 göze (%63.8) hava, 11 göze (%18.9) silikon yağı ve 10 göze (%17.2) perfloropropan gazı (C_3F_8) tamponadı uygulanmıştı. Ameliyat sonrası üçüncü aydaki muayenede 26 gözde (%44.8) görme artışı sağlanmıştı. On dört gözde (%24.1) görme keskinliği düzeyi değişmez iken 18 gözde (%31) görme keskinliği azalmıştı (Grafik). Ameliyat sonrası görme keskinliği değerleri Tablo 2 de gösterilmiştir. Görme keskinliği azalan olgular; optik atrofi bulunan (%10,3), ameliyat öncesinde maküla traksiyonu mevcut olan (%6.9), devam eden maküla ödemi olan (%6.9), yırtıklı retina dekolmanı gelişen (%3.4), ve fitizis bulbi gelişen (%3.4) olgulardan meydana gelmekteydi. Ameliyat sonrası üçüncü ayda ortalama GİB $12,46 \pm 4,09$ mmHg (9-31 mmHg) idi. Yedi gözde (%12.1) GİB artışı mevcut idi. Tüm gözlerde GİB artışı antiglokomatöz tedavi ile kontrol altına alınabildi. Beş göze (%8.6) aynı seansta fakoemülsifikasyonla katarakt ekstraksiyonu ve arka kamara lens implantasyonu uygulanmıştı. Fakik olan olgular içinde 8 gözde (%23.5 8/34) ameliyat sonrası üçüncü aydaki muayenede lens kesafetinde artış gözlemlendi. Ameliyat sonrası üçüncü aydaki retina muayenesinde 6 gözde (%10.3) optik atrofi, 4 gözde (%6.9) makülayı içine alan traksiyonel retina dekolmanı, 4 gözde (%6.9) sebat eden maküla ödemi, 2 gözde (%3.4) yırtıklı retina dekolmanı ve 2 gözde (%3.4) fitizis bulbi belirlenmişti.



Grafik: Olguların cerrahi sonrası görme düzeylerinin değişimi. VİK: Vitre İçi Kanama.

TARTIŞMA

Diyabetik Retinopati Çalışma Grubu'nun verilerine göre, günümüzde vitreoretinal cerrahi yapılan hastaların yaklaşık olarak %70'ini traksiyonel retina dekolmanlı hastalar oluşturmaktadır.¹¹ Cerrahideki temel amaç vitre içi kanamanın temizlenmesi, arka hyaloidin ayrılması ve vitreoretinal yapışıklıkların ortadan kaldırmasıdır.¹¹

PDR'li olgularda nüks vitre içi kanamaları ameliyattan sonraki ilk günlerde olabileceği gibi aylar sonra da görülebilmektedir.⁷ Özellikle ameliyattan sonraki ilk günlerde oluşan kanamaların kaynağı çok çeşitli olmakla birlikte genellikle ameliyat sırasında hemostazın tam sağlanamaması en önemli etkenlerden biridir. Ameliyat sırasında yüksek basınç altında çalıştığımız için normalde sızdırmayan ve kanamayan damarlar ameliyat sonrası GİB'nin düşmesine bağlı olarak sızdırır hale gelebilmektedir. Bundan dolayı ameliyat sırasında infüzyonu kapatarak birkaç dakika GİB'nin düşük olduğu durumda kanama olup olmadığına bakıp ve kanama alanlarının tekrar koterize edilmesi önerilmektedir. Ayrıca bu kanamalar arka hyaloidin ve membranların tam olarak temizlenmemesine bağlı kalan traksiyonlardan da gelişebilmektedir. Bu kanamaların önemli bir kısmı ameliyat sonrası kendiliğinden temizlenmektedir. Kanamaların rezopsiyonunun afak gözlerde daha hızlı, fakik gözlerde ise daha uzun sürdüğü bilinmektedir. Ameliyat sonrası ilk günlerde oluşan bu kanamanın genellikle 4-6 hafta gibi bir süre beklenmesi durumunda çekildiği gözlenmektedir.⁸ Daha uzun süre kalan kanamalarda kanamanın kendiliğinden çekilme oranında zamanla değişiklik olmayacağı ifade edilmekte ve yeniden ameliyat önerilmektedir. Bununla birlikte Nüks VİK olgularında ameliyat için beklenen sürenin daha uzun olması gerektiğini belirten yayınlar da mevcuttur.¹²

Ameliyattan sonraki orta ve geç dönemde oluşan tekrarlayıcı kanamalar ameliyat sırasında yeterli lazer fotokoagülasyonu yapılamamasına bağlı olabileceği gibi yeterince temizlenmemiş vitreus bazındaki re proliferasyonlara veya sklerotomi yerlerine olan vitreus inkarsasyonu ve epitelyal içe büyüme sonucu oluşan proliferasyonlara da bağlı oluşabilmektedir.⁸ Ayrıca vitrektomi sonrası perifer vitrede kalan kan hücrelerinin dispersiyonu ve yeniden kanaması ile de VİK meydana gelebileceği bildirilmiştir.¹³ Bu olgulara tekrar vitrektomi yapıldığında özellikle vitreus bazının dikkatli incelenmesi ve buradaki problemlerin giderilmesi önem arz etmektedir.⁸

PDR ye bağlı VİK olgularında ameliyat sonrası gözlenen erken VİK sıklığı %12 ile %63 arasında olarak bildirilmiştir.³⁻⁶ Kanamaların önemli bir kısmı ameliyat sonrası kendiliğinden temizlenmektedir. Ameliyat sonrası birinci ayda VİK miktarı %20 ile %30 arasında¹⁴ iken yeniden ameliyat gereken olgu miktarı %4 ile %38 oranında olarak kaydedilmiştir.^{15,16} Özellikle kontrolsüz diyabet ve önlenemeyen neovaskülarizasyonlar nüks vitre içi kanamalarında en önemli rolü oynamaktadır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada VİK nedeniyle PPV yapılan olguların

%3.5'inde ameliyat sonrası erken dönemde VİK meydana geldiği ve %0.9 olguda ikincil cerrahi gerektiği bildirilmiştir.¹⁷ PPV yapılan PDR'li 90 gözü içeren bir çalışmada nüks VİK gelişen %14.4 olgu içinde %6.6 olguya yeni vitreoretinal cerrahi uygulandığı ifade edilmiştir.¹⁸ PDR ile birlikte VİK olan 379 serilik bir çalışmada olguların %36'sında erken VİK meydana geldiği bildirilmiştir.¹⁹ Ayrıca ameliyat sırasında yeterli endolazer fotokoagülasyonunun tamamlanmasıyla ameliyat sonrasında yeni kanama risklerinin azalacağı ifade edilmiştir.¹⁹ Serimizde olguların 38'inde (%65.5) ilk ameliyattan sonraki 3. ayda vitre içi kanama meydana gelmişti. On altı olguda (%27.5) bu kanamanın 4. ayda ve 4 olguda (%6.9) 5. ayda meydana gelmiş olduğu belirlendi. Çalışmamızda nüks VİK gelişen olgularda en sık kanama nedeni olarak %39.6 olguda retinada tamamlanamamış panretinal lazer fotokoagülasyonu belirlenmişti. Olguların %12.1 inde ise diğer nedenlere bağlı olarak VİK meydana gelebilmiş olabileceği düşünüldü. Diğer nedenler olarak; vitreus bazındaki yeni proliferasyonlar, sklerotomi yerlerine olan vitreus inkarsasyonu, epitelyal içe büyüme sonucu oluşan proliferasyonlar ve perifer vitrede kalan kan hücrelerinin dispersiyonu ve yeniden kanaması olabileceği düşünülmüştür. Histolojik çalışmalar, pars plana insizyonundan sonra altı gün içinde domuz gözlerinde vitre içi epitelyal içe büyüme ve fibroblastik proliferasyonun oluştuğunu göstermiştir.²⁰ Maymunlarla yapılan çalışmalarda ise olguların çoğunda episkleral damarlara benzer şekilde sklerotomi yaralarının yara yeri bölgesinde birleştiği ortaya konmuştur.²¹ PDR ile ilişkili VİK olgularında ultrasonik biyomikroskopi ile yapılan değerlendirmede vitrektomi sonrası sklera giriş yerlerinde %93 oranında neovaskülarizasyona rastlandığı ve nüks VİK geliştiren bu olguların yarısında ilave cerrahiye gerek duyulduğu bildirilmiştir.²² Yapılan bir çalışmada sklera giriş yerinde neovaskülarizasyon gelişen olgularda giriş yerine kriyoterapi yapmanın ikincil cerrahi oranını %50 oranında azalttığı bildirilmiştir.¹⁴ PDR sonrası özellikle geç dönemde gelişen VİK olgularında epitelyal içe büyüme ve fibrovasküler proliferasyon akılda tutulmalıdır. Önceden sklerotomi yapılan bölgedeki damar genişlemesinin fibrovasküler proliferasyonun bir göstergesi olduğu ve bu bölgelerin dikkatli incelenmesi gerektiği ileri sürülmüştür.⁸

Vitreoretinal cerrahi sonrası vitre içi tamponadı olarak hava ya da kısa etkili gaz (%20 SF₆) uygulanan gözlerde erken nüks VİK oranında anlamlı bir oranda azalma olmadığı ortaya konmuştur.^{23,24} Fakat vitre içine uzun etkili gaz tamponadı (%10 C₃F₈) uygulanan gözlerde nüks VİK oranında anlamlı oranda azalma olduğu belirlenmiştir.⁷ Perfloropropan gaz tamponadı uygulanan olgularda nüks VİK oranının %26.7 den %6.6 ya düştüğü kaydedilmiştir.⁷ Çalışmamızda ilk cerrahi sırasında 45 göze (%77.5) hiç tamponad uygulanmamasının nüks VİK için önemli bir risk olduğunu düşünmekteyiz. Kullanılan tamponad maddelerinin ameliyat sonrası GİB'nin düşmesine bağlı olarak damarların sızdırmasına mani olacağını ve VİK riskini azaltacağını düşünmekteyiz. Bu du-

rum göz önüne alınarak ikincil cerrahi uygulanan olgulardan 37 göze (%63.8) hava, 11 göze (%18.9) silikon yağı ve 10 göze (%17.2) perfloropropan gazı (C₃F₈) tamponadı uygulanmıştır.

PDR'li olgularda ilk vitrektomi sonrası görme artışı oranı %52.4 ve %42.7 olarak bildirilmiştir.^{14,15} Birincil vitrektomi sonrası görme keskinliğinde azalmaya %18,8 oranında rastlandığı ifade edilmiştir.¹⁴ PDR nedeniyle nüks VİK gelişen olgularda ikincil vitrektomi uygulaması sonrası olguların ancak %25'inde 20/50 ve üzerinde görme keskinliği elde edildiği ve %8.3 olguda ışık hissini tamamen kayborduğu belirlenmiştir.¹² Bizim nüks vitre içi kanamalı olgularımızda ameliyat sonrası üçüncü aydaki muayenede 26 gözde (%44.8) görme artışı sağlanmıştı. On dört gözde (%24.1) görme keskinliği düzeyi değişmez iken 18 gözde (%31) görme keskinliği azalmıştı. Görme keskinliği azalan olgular; optik atrofi bulunan (%10.3), ameliyat öncesinde maküla traksiyonu mevcut olan (%6.9), devam eden maküla ödemi olan (%6.9), yırtıklı retina dekolmanı gelişen (%3.4), ve fitizis bulbi gelişen (%3.4) olgulardan meydana gelmekteydi. Tekrar cerrahiye gereksinim duyulan olgularda primer hastalık ve cerrahiye bağlı gelişen komplikasyonlar göz önüne alındığında azalmış görme keskinliğindeki fazlalık beklenen bir sonuç olarak dikkat çekmektedir.

PDR ye bağlı VİK olgularında ameliyattan 1 hafta önce vitre içine Bevacizumab uygulamasının nüks VİK riskini önemli oranda azalttığı ve bu oranın ameliyat sonrası üçüncü ayda %6 oranında olduğu belirlenmiştir.²⁵

Bu serideki sonuçlara göre; PDR'li olgularda nüks vitre içi kanamalarında ikincil vitreoretinal cerrahi, görme ve anatomik prognozu olumlu yönde etkilemektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kohner EM, Aldington SJ, Stratton IM, et al.: United Kingdom Prospective Diabetes Study, Diabetic retinopathy at diagnosis of non Insulin dependent diabetes mellitus and associated risk factors. *Arch. Ophthalmol.* 1998;116:297-303.
2. Sahel JA, Brini A, Albert DM.: Pathology of the Retina and Vitreous. In Albert TM and Jakobiec FA ed. *Principles and Practice of Ophthalmology*, W.B. Saunders Company. 1994;4: 2239-2280.
3. Yang CM.: Surgical treatment for diabetic retinopathy: 5-year experience. *J Formos Med Assoc.* 1998;97:477-484.
4. Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, et al.: Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy. II. Postoperative complications. *Ophthalmology.* 1983;90:522-530.
5. Novak MA, Rice TA, Michels RG, et al.: Vitreous hemorrhage after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 1984;91: 1485-1489.
6. West JF, Gregor ZJ.: Fibrovascular ingrowth and recurrent hemorrhage following diabetic vitrectomy. *Br J Ophthalmol.* 2000;84:822-825.
7. Yang CM, Yeh PT, Yang CH.: Intravitreal long-acting gas in the prevention of early postoperative vitreous hemorrhage in diabetic vitrectomy. *Ophthalmology.* 2007;114:710-715.
8. Avcı R.: Proliferatif diyabetik retinopate vitreoretinal cerrahi. *TODAŞ 28. Ulusal Oftalmoloji Kursu Kitapçığı.* 2008;277-287.
9. Oyokowa RT, Michels RG, Blase WP.: Vitrectomy for nondiabetic vitreous hemorrhage. *Am J Ophthalmol.* 1983;96:517-525.
10. Chang S, Özmert E, Zimmerman NJ.: Intraoperative Perfluorocarbon Liquids in the Management of Proliferative Vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 1988;106:668-674.
11. Flynn HWJ, Chew EY, Simons BD, et al.: 3rd Pars plana vitrectomy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. ETRS report number 17. The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. *Ophthalmology.* 1992;99:1351-1357.
12. Cooper B, Shah GK, Grand MG et al.: Visual outcomes and complications after multiple vitrectomies for diabetic vitreous hemorrhage. *Retina.* 2004;24:19-22.
13. Yılmaz G, Acar M, Kocaoğlan H, ve ark.: Erken dönem pars plana vitrektomi sonuçlarımız. *Ret-Vit.* 1997;5:157-161.
14. West JF, Gregor ZJ.: Fibrovascular ingrowth and recurrent hemorrhage following diabetic vitrectomy. *Br J Ophthalmol.* 2000; 84:822-825.
15. Brown GC, Tasman WS, Benson WE, et al.: Re-operation following diabetic vitrectomy. *Arch Ophthalmol.* 1992;110:506-510.
16. Tolentino FI, Cajita VN, Gancayco T, et al.: Vitreous hemorrhage after closed vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology.* 1989;96:1495-1500.
17. Doğanay S, Bahadır M, Doğanay Z, ve ark.: Pars plana vitrektomi ameliyatlarında peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar. *Ret-Vit.* 1998;6:182-188.
18. Kolsal M, Avcı R, Baykara M, ve ark.: Proliferatif diyabetik retinopate pars plana vitrektomi. *Ret-Vit.* 1998;6:220-227.
19. Hasanreisioğlu B, Bilgihan K, Akbatur H, ve ark.: 379 Proliferatif diyabetik retinopati olgusunda vitrektomi, komplikasyonlar ve sonuçlar. *Ret-Vit.* 1993;1:44-47.
20. Gregor Z, Ryan SJ.: Combined posterior contusion and penetrating injury in the pig eye. II. Histological features. *Br J Ophthalmol.* 1982;66:799-804.
21. Kreiger AE.: The pars plana incision: experimental studies, pathologic observations, and clinical experience. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1991;89:549-621.
22. Yeh PT, Yang CM, Yang CH, et al.: Cryotherapy of the anterior retina and sclerotomy sites in diabetic vitrectomy to prevent recurrent vitreous hemorrhage: an ultrasound biomicroscopy study. *Ophthalmology.* 2005;112:2095-2102.
23. Joondeph BC, Blankenship GW.: Hemostatic effects of air versus fluid in diabetic vitrectomy. *Ophthalmology.* 1989;96:1701-1706.
24. Koutsandrea CN, Apostolopoulos MN, Chatzoulis DZ, et al.: Hemostatic effects of SF₆ after diabetic vitrectomy for vitreous hemorrhage. *Acta Ophthalmol Scand.* 2001;79:34-38.
25. Romano MR, Gibran SK, Marticorena J et al.: Can a preoperative bevacizumab injection prevent recurrent postvitrectomy diabetic vitreous hemorrhage? *Eye.* 2008 Nov 28.