

# Pars Plana Vitrektominin Başarısız Komplike Dekolman Cerrahisindeki Rolü\*

## The Role of Pars Plana Vitrectomy After Unsuccessful Complicated Detachment Surgery

Nurten ÜNLÜ<sup>1</sup>, Necati DEMİR<sup>2</sup>, Mehmet ACAR<sup>1</sup>, Hülya KOCAOĞLAN<sup>1</sup>, Müge SARGIN<sup>2</sup>, Sunay DUMAN<sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi sonrası gelişen komplike retina dekolmanlı olgularda pars plana vitrektomi sonuçlarının değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 1996-Aralık 2004 yılları arasında retina dekolman cerrahisi sonrası pars plana vitrektomi uygulanan ve en az 6 ay takibi olup düzenli kontrole gelen 73 erkek, 30 kadın 103 olgunun 104 gözü çalışma kapsamına alındı. Olgular uygulanan cerrahi teknik, anatomik ve görsel başarı oranları ve komplikasyonlar yönünden retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların 61'i (%58.7) fakik, 31'i (%29.8) psödo fakik, 12'si (%11.5) afak idi. 87 gözde çevresel çökertme, 17 gözde ise sadece lokal çökertme vardı. Olgulara 1-3 (ort 1.32) vitreoretinal cerrahi uygulandı. Son kontrolde 75 gözde (%72.1) retina yatışık, 21 gözde (%20.2) maküla yatışık periferik retinada lokalize retina dekolmanı, 8 gözde (%7.7) retina dekole olarak değerlendirildi. 35 gözde (%33.7) görme keskinliği 0.1 veya daha iyi, 49 (%47.1) gözde 1- 4 metreden parmak sayma, 20 gözde (%19.2) el hareketi veya daha düşük idi.

**Sonuç:** Konvansiyonel dekolman cerrahisi sonrası komplike retina dekolmanı gelişen olgularda pars plana vitrektomi, sıvı perflorokarbonlar ve gaz veya silikon yağı internal tamponadlar ile tatminkar anatomik ve fonksiyonel başarı elde edilmesi mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Nüks retina dekolmanı, pars plana vitrektomi, silikon yağı.

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the results of pars plana vitrectomy in patients with complicated retinal detachment after conventional scleral buckling surgery.

**Materials and Methods:** A hundred and four eyes of 103 patients (73 male and 30 female) who underwent pars plana vitrectomy between January 1996 and December 2004 and a minimum follow-up of 6 months were included in this study. The surgical technique used in operations, anatomic and functional results, and complications were retrospectively analysed.

**Results:** Sixty one (58.7%) cases were phacic, 31(29.8%) were pseudophacic and 12 (11.5%) were aphacic. Eighty seven had circumferential scleral buckling and seventeen had only segmental buckling. The average number of vitreoretinal procedure was 1.32 (1-3). The retina was attached in 75 (72.1%) eyes in the last follow-up visit, macula was attached with a peripheral localised detachment in 21 (20.2%) eyes and the retina was detached involving macula in 8 (7.7%) eyes. Visual acuity in the final visit was 0.1 or better in 35 (33.7%) eyes, counting fingers in 49 (47.1%) eyes and the level of hand motions or worse in 20 (19.2%) eyes.

**Conclusion:** Results of vitreoretinal surgery in cases with complicated retinal detachment after scleral buckling surgery was satisfactory with the use of perfluorocarbon liquids, gas or silicone oil tamponade in terms of functional and anatomical success.

**Key Word:** Recurrent retinal detachment, pars plana vitrectomy, silicone oil.

Ret-Vit 2006;14:285-288

Geliş Tarihi : 13/03/2006

Kabul Tarihi : 18/08/2006

Received : March 13, 2006

Accepted: August 18, 2006

\* 39. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde serbest bildiri olarak sunulmuştur.  
1- SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Klinikleri, Ankara, Doç. Dr.  
2- SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Klinikleri, Ankara, Uzm. Dr.  
3- SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Koordinatörü, Ankara, Uzm. Dr.

1- M.D. Associate Professor, Ankara Education and Research Hospital, Ankara/TURKEY  
ÜNLÜ N., unlnurten@yahoo.com  
ACAR M.A., macar06@hotmail.com  
KOCAOĞLAN H., kocaoglanh@yahoo.com  
2- M.D., Ankara Education and Research Hospital Ankara/TURKEY  
DEMİR N., demirnehati@hotmail.com  
SARGIN M., mcsargin@yahoo.com  
3- M.D., Clinical Directory Ankara Education and Research Hospital Ankara/TURKEY  
DUMAN S., sunayduman@superonline.com

Correspondence: M.D. Nurten ÜNLÜ  
Tunalıhımlı Caddesi No:33/8 Küçüksesat Ankara/TURKEY

## GİRİŞ

Proliferatif vitreoretinopati (PVR), bulunamayan yırtık, yeni yırtık oluşumu, yetersiz çökertme, yırtıkların yetersiz korioretinal adhezyonu; yırtıklı retina dekolmanlarında uygulanan skleral çökertme cerrahisi sonrası başarısızlık nedenleridir.<sup>1-3</sup> Günümüzde vitreoretinal cerrahideki hızlı gelişmeler ile nüks retina dekolman cerrahisinde anatomik başarı %90'lara çıkmıştır.<sup>4-5</sup>

Çalışmamızın amacı konvansiyonel dekolman cerrahisi sonrası başarısız olan yada nüks retina dekolmanı gelişen olgularda başarısızlık nedenlerini incelemek, uygulanan cerrahi teknik ve bunun fonksiyonel ve anatomik başarıya etkisini irdelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bakanlığı Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğinde Ocak 1996-Aralık 2004 tarihleri arasında skleral çökertme cerrahisi sonrası pars plana vitrektomi uygulanan ve en az 6 ay takip edilmiş 103 olgunun 104 gözü çalışma kapsamına alındı. Çalışmaya regmatojen retina dekolmanı nedeni ile konvansiyonel dekolman cerrahisi sonrası retinası yatışmayan yada nüks retina dekolmanı gelişen olgular alındı. Konvansiyonel dekolman cerrahisi sonrası retinası yatışan ancak daha sonra retinanın tekrar dekole olduğu olgular nüks retina dekolmanı olarak değerlendirildi. Başka nedenlerle vitreoretinal cerrahi uygulanan (proliferatif diabetik retinopati, travma, epiretinal membran vs) ve cerrahi sonrasında yırtık gelişimine sekonder regmatojen retina dekolmanı gelişen olgular çalışma kapsamı dışında tutuldu. Olgu kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi.

Preoperatif olarak tüm olgulara görme keskinliği, biyomikroskopi, göz içi basıncı ölçümü, kontakt ve non-kontakt lensler kullanılarak biyomikroskopik fundus muayenesi, skleral çökertme ile birlikte binoküler indirekt oftalmoskopiye kapsayan oftalmolojik muayene yapıldı. Postoperatif dönemde de aynı yöntemler hastaların takibinde kullanıldı, gereken olgularda Argon lazer fotokoagülasyonunda uygulandı.

Vitreoretinal cerrahi uygulama, lokal veya genel anestezi altında yapıldı. Pars plana vitrektomi sırasında vitreus tabanının mümkün olduğunca temizlenmesine özen gösterildi, bu bölgedeki radyal retina kıvrımlarının açılması için gerektiğinde göz içi makaslar da kullanıldı. Epiretinal membranlar soyularak sabit retina kıvrımları açılıp arka hiyaloid tamamen alındı. Retinanın yatışmasını engelleyen subretinal membranlar retinotomi alanından kesildi veya çıkarıldı. Retina yüzeyindeki traksiyonların tamamen giderilememesi, retinada fibrozis ve kılma durumunda gevşetici retinotomi ve retinektomi yapıldı. Retinanın yatıştırılması otomatik hava pompası yardımı ile sıvı hava değişimi ile birlikte posterior retinotomi ve mevcut bir posterior yırtıktan yapılan internal drenaj ile sağlandı. Membranların çok yoğun olduğu olgularda sıvı perflorokarbonlar da retinanın yatıştırılmasında kullanıldı ancak tüm olgularda ameliyatın sonunda geri alındı. Retina yatıştıktan sonra yırtık ve retinotomi çevrelerine ve vitreus tabanında çökertme üzerine 360° endolazer fotokoagülasyon uygulandı. Göz içi tamponad olarak %14 konsantrasyonda perfloropropan (C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>)

veya 1000 cs silikon yağı kullanıldı. İnternal tamponad seçimi olgunun durumuna göre yapıldı; epiretinal yoğun membran diseksiyonu, gevşetici retinotomi veya retinektomi gerektiren olgularda, uzak mesafelerden gelen olgularda, yüzüstü pozisyona uyamayacak yaşlı ve çocuk olgularda 1000 cs silikon yağı tercih edildi.

## BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 103 olgunun 30'u kadın, 73'ü erkek idi. Yaşları 8-73 (ortalama 47.6) idi. Takip süresi 6-74 ay (ortalama 19.2 ay) idi. Konvansiyonel retina cerrahisi olarak 47 gözde çevresel ve lokal çökertme, 40 gözde çevresel, 17 gözde ise lokal çökertme yapıldı. Yirmi altı gözde (%25) konvansiyonel retina dekolman cerrahisi ile retina yatışmadı. Yedmiş sekiz gözde ise nüks retina dekolmanı gelişti. Tablo 1'de nüks retina dekolmanı çıkış zamanları görülmektedir.

Zaman	N	%
Yatışmayan	26	25
1-2 hafta	20	19.2
3-4 hafta	25	24.1
5-12 hafta	22	21.1
>13 hafta	11	10.6

**Tablo 1:** Nüks retina dekolmanı çıkış zamanı.

Skleral çökertme cerrahisi ile retinası yatıştırılmayan 26 gözde en sık neden proliferatif vitreoretinopati (PVR) (14 göz) idi. Başarısız olunan gözlerden 5'inde yırtık bulunamazken, 5 gözde skleral çökertme yetersizdi. 3 gözde ise retina dekolmanı ile birlikte koroid dekolmanı da mevcuttu. Nüks retina dekolmanı gelişen grupta da en sık neden 49 gözde PVR idi. Diğer nüks nedenleri Tablo 2'de izlenmektedir.

Başarısızlık - Nüks nedeni	İlk cerrahi ile başarısız	Nüks RD
PVR	14	49
Yeni yırtık oluşumu	-	13
Bulunmayan yırtık	5	7
Zonül defekti/travma	2	4
Yetersiz çökertme	5	-
Koroid dekolmanı	3	2
Prematür drenaj, subretinal hemoraji	1	-
Retina inkarserasyonu, sponge intruzyonu	1	-

PVR: proliferatif vitreoretinopati.

**Tablo 2:** Retina dekolman cerrahisinde başarısızlık ve nüks nedenleri.

Vitrektomi sırasında traksiyonel güçlerin yeterince gevşetilememesi ve fibrozis nedeniyle 8 gözde retinektomi, 4 gözde ise gevşetici retinotomi gerekti. 9 gözde subretinal bantların retinanın yatışmasını engellemesi nedeni ile retinotomi yapılarak çıkarılması gerekti. Tablo 3'de vitrektomiye ek olarak yapılan cerrahi işlemler belirtilmiştir.

İşlem	N
Lensektomi	16
Membran peeling	60
Posterior retinotomi	98
Sıvı PFK kullanımı	15
Retinektomi	8
Subretinal bant çıkarımı	9

PFK: Perflorokarbon.

**Tablo 3:** Vitrektomiye ek olarak yapılan işlemler

Doksan gözde (%86.5) internal tamponad olarak silikon yağı, 14'ünde ise (%13.5) C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> kullanıldı. 15 gözde sıvı perflorokarbonlar membran soyulmasını kolaylaştırması, traksiyonların ortaya çıkarılması ve retinanın yatıştırılması amacı ile geçici tamponad olarak kullanıldı ve tüm olgularda geri alındı.

Gözlerin 75'inde (%72.1) son kontrolde retina tamamen yatışık idi. 21'inde (%20.2) maküla yatışık ancak periferik retinada dekolman mevcut idi. 8 gözde (%7.7) ise makülayı da tutan yaygın retina dekolmanı mevcut idi. Anatomik başarı sağlanması amacı ile olgulara 1-3 (ortalama 1.32) ameliyat yapıldı. Çökertme gerisindeki retinanın yatışık olması anatomik başarı olarak tanımlandığında 96 gözde (%92.3) anatomik başarı sağlandı. Nüks retina dekolmanı nedenleri arasında, vitreus tabanında yeni proliferasyon veya eski proliferasyonun nüksmesi, silikon altında epiretinal proliferasyon, posterior nüks epiretinal traksiyon, subretinal proliferasyona sekonder retinotominin açılması saptandı.

Silikon yağı 54 (%60) gözde çıkarıldı ve bu olgularda silikonun gözde kalış süresi 3-30 ay arasında (ortalama 9.2 ay) idi. Silikon çıkarılmasından önce yatışık olan 5 göz silikonun çıkarılmasından sonra dekole oldu ve reoperasyon yapılarak retina tekrar yatıştırıldı. Bu gözlerin üçüne internal tamponad olarak tekrar silikon yağı, diğer ikisinde ise C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> gazı kullanıldı. 23 gözde rezidüel traksiyon veya silikon arkasında reoproliferasyon ve retina dekolmanı gelişmesi nedeni ile reoperasyon yapıldı ve retina tekrar yatıştırılarak, 3'üne ilave silikon yağı, 12'sine tekrar silikon yağı ve 6'sına ise C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> gazı verilirken 2 olguda ise ağır silikon yağı (perflorooksan) uygulandı.

Olguların 61'i fakik, 31'i psödofak ve 12'si afak idi. Vitrektomi sırasında 16 olguya katarakt nedeni ile fundus görüntüsünün yeterli olmaması veya anterior PVR diseksiyonunun kolaylaştırılması amacı ile pars plana lensektomi yapıldı. Bunlardan 10'unda limbal fakoemulsifikasyon uygulanırken, 4'ünde ise sadece vitrektomi probu ile aspirasyon ve kesme yeterli oldu. Bu olgulardan 8'ine sulkus fiksasyonlu göz içi lens (GİL) implantasyonu yapıldı, 8 olgu ise afak bırakıldı. Takip süresi içinde 31 gözde (%68.8) sekonder katarakt gelişti. Bu olgulardan 18'ine katarakt ekstraksiyonu yapıldı, 13 gözde silikon alımı ile katarakt cerrahisi aynı seansta yapıldı.

Silikon yağına sekonder diğer komplikasyonlar; 58 gözde (%61.7) silikon emülsifikasyonu gelişimi, 16 gözde (%17) sekonder glokom, 17 gözde (%18) ön kamara silikon, 10 gözde (%10.6) kornea komplikasyonları (6 gözde kornea ödemi, 4 gözde bant keratopati) idi. 3 gözde (%3.3) pupiller membran, 2 gözde ise (%2.1) inferior iridektominin kapanması gözlemlendi.

Son kontrolde 10 gözde (%9.6) görme keskinliği 0.4 veya daha iyi, 25 gözde (%24) 0.1-0.3 düzeyinde idi. Kırk dokuz (%47.1) gözde 1-4 metreden parmak sayma düzeyinde, 20 (%19.2) gözde ise görme keskinliği el hareketi veya daha düşük idi. (Tablo 4) Görme keskinliği preoperatif değerlere göre %60.5 gözde artarken, %25.5 gözde aynı kaldı, %14 gözde ise azaldı.

Görme keskinliği	N	%
El hareketi veya daha düşük	20	19.2
1-4 mps	49	47.1
0.1-0.3	25	24.1
0.4-0.5	10	9.6

**Tablo 4:** Postoperatif görme keskinliği.

## TARTIŞMA

Nüks retina dekolmanlarında tedavi seçenekleri; pnömatik retinopeksi, skleral çökertmenin yenilenmesi ve pars plana vitrektomi veya bu işlemlerin kombinasyonudur.<sup>6-8</sup> Ancak skleral çökertmenin yenilenmesi çevre dokulardaki adhezyonlar nedeniyle güçtür, perioküler ödem ve inflamasyona neden olur.<sup>9</sup> Bu nedenle primer skleral çökertme cerrahisi sonrası nüks dekolmanlarda pars plana vitrektomi önerilmektedir.<sup>10,11</sup> Çalışmamızda da retinası yatışmayan olguların büyük bir çoğunluğunu PVR nedeniyle subretinal sıvının tam boşalamadığı yada yırtığı bulunamayan olgulardı. Bu nedenle skleral çökertme revizyonu hiçbir olguda uygulanmadı.

Nüks retina dekolmanın en önemli nedeni PVR' dir. PVR retina pigment epitel hücreleri, glia hücreleri, fibrosit ve makrofajların çoğalması ve kontraksiyonu ile oluşur. Bu oluşum preretinal yüzeyde, retina altında ve vitreus tabanında görülebilir. Oluşan traksiyonel yapı retinadaki mevcut yırtığın açılmasına yol açabileceği gibi, yeni yırtık oluşumuna da neden olabilir.<sup>3</sup> Preoperatif PVR' in bulunması, vitrektomi, preoperatif koroid dekolmanı ve retinada geniş bir alanın kriopeksi ile tedavi edilmiş olması PVR için risk faktörleri olarak bildirilmektedir.<sup>12</sup> PVR süreci başladıktan sonra erken yapılacak cerrahi girişim PVR sürecinin ilerlemesine neden olabilir.

Yırtık bulunamayan olgularda konvansiyonel dekolman cerrahisi ile başarı oranı daha düşüktür. Afak, psödofak olgularda, küçük pupillada, arka kapsül kesafeti yada periferde kalan kortikal parçalara sekonder fundusun görüntülenmesinde zorluklar olabilir. Ayrıca bu olgularda yırtıklar genellikle küçük ve hemen ora serratada önünde yerleştiğinden tespitide zordur. Kocaoğlan ve ark. yırtık bulunamayan olgularda nüks oranını %37.8, yırtık bulunanlarda ise %21.2 olarak bildirmektedir.<sup>13</sup> Çalışmamızda skleral çökertme tedavisi ile başarısız olan %19.2 (5/26) olgularda ve nüks retina dekolmanı olan olguların da %8,9'unda (7/78) yırtık bulunamamıştı. Yırtık bulunamayan olgularda konvansiyonel dekolman cerrahisinin başarı oranı daha düşük olmasına rağmen sadece skleral çökertme yapılan 40 gözün 31'inin fakik olduğu, ayrıca olguların yaş ortalamasının genç olması göz önüne alındığında primer vitrektominin katarakt komplikasyonu sonuçlarından kaçınmak amacıyla öncelikle konvansiyonel cerrahi tercih edildi. Lattice deje-

neransı ve deliği olan olgularda da sadece çevresel çökertmenin yeterli olacağı düşünülür. Vitrektominin hem daha ileri teknoloji, hem de eğitilmiş eleman gerektirmesi nedeniyle kliniğimizde her zaman primer cerrahi olarak uygulanmamaktadır.

Epiretinal membranların proliferasyonu en çok cerrahiye takiben 6-12 haftada olmaktadır.<sup>3</sup> Matürasyonunu tamamlamış membranların retina üzerine uygulayacağı traksiyon fazla olmasına rağmen cerrahi olarak alınması daha kolaydır. Bu nedenle nüks retina dekolmanlarında cerrahinin zamanlaması önemlidir. Erken yapılacak cerrahi ile nüks epiretinal proliferasyonlar görülebilir, ancak membran proliferasyonun olgunlaşmasını beklemek için cerrahinin geciktirilmesi fonksiyonel sonuçları olumsuz etkiler. Cerrahinin zamanlamasında nüks nedeni önemlidir. Erken dönemde skleral çökertmenin yetersiz olduğu durumlarda daha geniş ve yüksek bir çökertme revizyonu uygun olabilir. Yetersiz korioretinal adhezyonda ilave lazer tedavisi gerekir.<sup>3</sup>

PVR sonrası nüks retina dekolmanlarında repropoliferasyonlar ve vitreus tabanındaki traksiyonlar nedeniyle retinanın yatıştırılması için birden çok cerrahi müdahale gerekebilir. Bizim serimizde ortalama 1.32 cerrahi ile retinanın yatışması sağlanmıştır. Vitreus tabanındaki traksiyonlar nükslerin en önemli nedenlerindedir.<sup>14,15</sup> Bu traksiyonların giderilmesi için derin ve geniş skleral çökertme, retinotomi ve retinektomi gerekebilir. Vitreus tabanının tam temizlenebilmesi için lens ekstraksiyonu da yapmak gerekebilir. Bizim olgularımızda lens opasitesi nedeniyle fundusun yeterince görüntülenmediği yada vitreus tabanı temizliğinin yetersiz kaldığı düşünülen 16 gözde vitrektomi işlemine ilave olarak lens ekstraksiyonu yapıldı. Ayrıca 8 gözde retinektomi, 4 gözde ise gevşetici retinotomi uygulandı. Nüks retina dekolmanı sonrası anatomik başarı oranını Scott %78<sup>16</sup>, Acar %86<sup>17</sup>, De Juan %87<sup>18</sup>, Friedman %89<sup>11</sup>, Chaundry %94<sup>10</sup>, Yolar %95<sup>19</sup> olarak bildirmektedir. Serimizdeki %93.3'lük başarı oranı bu serilerle benzerlik göstermektedir. Anatomik başarısızlıktaki en önemli faktör vitreus tabanındaki proliferasyonun yaygınlığı ve PVR evresidir.

Silikon yağı çalışma grubu komplike retina dekolmanlarında göz içi tampon madde olarak C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> gazı ve silikon yağı ile benzer sonuçlar gözlerken, kısa etkili SF<sub>6</sub> gazı ile sonuçların daha kötü olduğunu bildirmiştir.<sup>20</sup> Retinadaki traksiyonların tamamı giderilip, retinanın yatışması sağlandıktan sonra uzun etkili gazlar ile sağlanacak internal tamponat genelde yeterlidir. Rezidü membranlardan şüphe edildiğinde, çocuk, zeka geriliği olan, yaşlı yada ortopedik özür gibi postoperatif yüzüstü pozisyonu uygulaması yapamayacak olgularda, uçak yolculuğu yapamayacak kişilerde, alt kadran yırtığı olan veya retinotomi/retinektomi yapılanlarda silikon yağı tercih edilmelidir. Bizim olgularımızın %86.5'inde silikon yağı internal tamponat olarak kullanıldı ve bu gözlerin %60'ında silikon yağı geri alındı. Vitrektomi cerrahisine yeni başlayan cerrahlar silikon yağı tamponadını daha güvenli bulurlar. Kliniğimizin eğitim hastanesi olması nedeniyle silikon yağı kullanım oranı literatüre göre daha yüksektir. Ayrıca kliniğimize refere edilen hasta sayısının fazlalığı nedeniyle erken cerrahi girişim imkanı da her zaman mümkün olmadıgından ağır PVR gelişimi daha

sıktır, bu silikon yağı tamponadı gereksinimini artırmaktadır. Olguların %40'ında silikon yağının geri alınmamasının nedenleri; 21 gözde (%20.2) periferde lokalize retina dekolmanın varlığı, 8 gözde (%7.7) retinanın total dekolmanı ve fitiziye gidiş, kalan olgularda ise hastanın sosyal sorunları ve kontrol muayenelerine düzenli gelmemesidir.

Vitreoretinal cerrahi tekniklerinin gelişmesi ve anatomik ve fonksiyonel sonuçlarının iyi olmasına rağmen proliferatif vitreoretinopatinin profilaksisi önemlidir. Belirgin PVR gelişen olgularda ise PPV ile birlikte uzun etkili bir göz içi tamponadı ile başarılı anatomik ve fonksiyonel sonuçlar elde etmek mümkündür.

## KAYNAKLAR

1. La Heij EC, Derhaag PF, Hendrikse R: results of scleral buckling operations in primary rhegmatogenous retinal detachment. *Doc Ophthalmol.* 2000;100:17-25.
2. Rachal WF, Burton TC.: Changing concepts of failure after retinal detachment surgery. *Arch Ophthalmol.* 1979;97:480-483.
3. Thompson JT: Complicated forms of retinal detachment: Proliferative vitreoretinopathy. In Rjan SJ. *Retina The CV Mosby Co. St, Louis.* 2001;3:2287-2316.
4. Hanneken A, Michels RG: Vitrectomy and scleral buckling methods for proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology.* 1988;95:865-869.
5. Holecamp NM, Grand MG: Vitrectomy for the management of recurrent retinal detachment. *Curr Opin Ophthalmol.* 1997;8:44-49.
6. Lincoff H, Kreising I: Extraocular repeat surgery of retinal detachment: a minimal approach. *Ophthalmology.* 1996;103:1586-1592.
7. Sharma T, Badrinath SS, Mukesh BN: A multivariate analysis of anatomic success of recurrent retinal detachment treated with pneumatic retinopexy. *Ophthalmology.* 1997;104:2014-2017.
8. Smiddy WE, Glaser BM, Michels RG, De Bustros S: Scleral buckle revision to treat recurrent retinal detachment. *Ophthalmic Surg.* 1990;2:716-720.
9. Flindal RJ, Norton EWD, Curtin VT, Gass JDM: Reduction of extrusion and infections following episcleral silicone implants and cryopexy in retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol.* 1984;98:681-693.
10. Chaundry NA, Flynn HW, Murray TG et al.: Combined cataract surgery and vitrectomy for recurrent retinal detachment. *Retina* 2000;20:257-261.
11. Friedman ES, D'Amico DJ: Vitrectomy alone for the management of uncomplicated recurrent retinal detachment. *Retina.* 1995;15:469-474.
12. Cowley M, Conway BP, Campochiaro PA, et al.: Clinical risk factors for proliferative vitreoretinopathy. *Arch Ophthalmol.* 1989;107:1147-1151.
13. Kocaoğlan H, Ünlü N, Acar MA, et al.: Management of rhegmatogenous retinal detachment without detectable breaks. *Clinical and Experimental Ophthalmol.* 2002;30:415-418.
14. Aaberg TM.: Management of anterior and posterior proliferative vitreoretinopathy. XLV Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol.* 1988;106:513-532.
15. Kapran Z, Eltutar K, Cilsim S.: Komplike retina dekolmanlarında vitreoretinal cerrahi sonrası rekürrensler ve cerrahi yaklaşım. *Ret-Vit.* 1999;7:24-30.
16. Scott IU, Flynn HW, Murray TG et al.: Outcomes of surgery for retinal detachment associated with proliferative vitreoretinopathy using perfluoro-n-octane: A multicenter study. *Am J Ophthalmol.* 2003;136:454-463.
17. Acar MA, Ünlü N, Yılmaz G ve ark.: İleri evre proliferatif vitreoretinopate vitreoretinal cerrahi sonucunu etkileyen faktörler. *T Oft Gaz.* 2002;32:510-515.
18. De Juan E, Mc Cuen BW.: Management of anterior vitreous traction in proliferative vitreoretinopathy. *Retina.* 1989;9:258-262.
19. Yolar M, Ünal M, Akar S ve ark.: Konvansiyonel sklera çökertmesi cerrahisi sonrası gelişen nüks retina dekolmanlarının tedavisinde PPV T Oft Gaz. 2002;32:748-753.
20. The silicone study group: Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of randomised clinical trial. Silicone Study report 2. *Arch Ophthalmol.* 1992;110:780-792.