

Retina Dekolman Ameliyatlarından Sonra Proliferatif Vitreoretinopati (PVR) Gelişme Riskleri

Mahmut ÖZTÜRK¹, Semra HOCA², Atilla HACİBEKİROĞLU², Şule ZİYLAN²

ÖZET

Amaç : Bu çalışmada regmatojen retina dekolman ameliyatlarından sonra PVR gelişimi açısından preoperatif risk faktörleri irdelenmiştir.

Yöntem : Regmatojen retinal dekolman tanısı konmuş 70 olgunun 70 gözüne müdahale edilmiştir. Olguların ameliyat öncesi muayene bulgularına göre radyal çökertme, sirküler çökertme, DHKE (drenaj+hava+krio+eksplant) ve pars plana vitrektomi ameliyatları uygulanmıştır. Yapılan her ameliyat tekniğinde koryoretinal adesyon sağlamak için kriyopeksi kullanıldı. Pars plana vitrektomi ameliyatlarında bazı vakalara argon lazer fotokoagülasyon yöntemi ile adesyon, perflorokarbon sıvısıyla intraoperatif ve silikon yağı ile uzunsürelili tamponad sağlanmıştır. Olgular ortalama 32.8 (4-36) ay takip edilmiştir.

Bulgular : Olguların %64'ünde regmatojen retinal dekolman gelişimi açısından risk faktörleri saptanmıştır. Çalışmaya alınan olguların 59'unda (%84) PVR gelişimi açısından birden fazla risk faktörü saptanmıştır. Risk faktörü taşıyan 59 olgunun 22'sinde (%37.2) sekonder cerrahi müdahale gerektirecek derecede PVR gelişmiştir.

Sonuç : Regmatojen retina dekolmanı ameliyatı öncesi devretinal yırtık, görülmeyen yırtık, kıvrılmış dudaklı at nalı yırtığı, total retinal dekolman, arka segment izlenmesinde sorun (katarakt, afaki, psodofaki), görme fonksiyonunun düşük olması (ışık hissi, el hareketleri), dekole olan alanın ve yırtık boyutlarının büyük olması ve PVR bulguları olan hastaların ameliyat sonrası PVR gelişmesi ve bu nedenle reoperasyon riski yüksektir.

ANAHTAR KELİMELELER: Retina dekolmanı, Proliferatif vitreoretinopati, Retina yırtığı, Vitrektomi.

RISKS FOR PROLIFERATIVE VITREORETINOPATHY DEVELOPMENT AFTER RETINAL DETACHMENT

SUMMARY

Purpose : To evaluate the preoperative risk factors for development of postoperative PVR after retinal detachment surgery.

Methods : We evaluated 70 eyes of 70 patients with diagnosis of rhegmatogenous retinal de-

1. Dr., Şişli Eftal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başasistanı.

2. Dr., Şişli Eftal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uzmanı.

tachment requiring surgical intervention. While conventional and DACE interventions for chorioretinal adhesion, we used cryopexy. During vitreoretinal surgery for intraoperative retinal flattening we used PFC liquids for tamponade silicone oil and expansile gas SF₆. Chorioretinal adhesions were accomplished by cryo and endophotocoagulation. Patient mean follow up period was about 32.8 months.

Results : In this study most of patients undergoing retinal detachment surgery in preoperative period had lesions with high risk for postoperative PVR development. Except for 16% (11 eye), high risk eyes postoperative developed PVR in out 37.2% (22 eye).

Conclusion : Eyes with retinal detachments due to giant tear, missed tear, horse shoe tear, total retinal detachment and problems with posterior pole visualization and preoperative. PVR findings are at risk for postoperative PVR development and reoperation for unfailed previous retinal detachment surgery. **Ret-vit 2001; 9 : 145 - 152.**

KEY WORDS : *Retinal detachment, Retinal tear, Proliferative vitreoretinopathy.*

GİRİŞ

Proliferatif vitreoretinopati (PVR) histopatolojik olarak retinanın her iki yüzünde ve vitreus içinde yoğun hücrel membran gelişimi ve kontraksiyonu ile karakterize olan bir durumdur¹. PVR gelişmesinde vitreus dokusu önemli rol oynar. Retinal yırtık gelişimini takiben, retina pigment epiteli (RPE) hücreleri vitre içine dağılır ve başta vitreus jelinin kolajen komponenti olmak üzere, vitreus dokusu içinde bulunan bazı maddelerin etkisi ile, RPE hücreleri metaplaziye uğrayıp fibroblast benzeri hücrelere dönüşürler (fibroblast hücreleri kontraksiyon yeteneğine sahiptir). PVR gelişmesinde hücre düzeyinde, monositler, glia hücreleri ve kemotaktik faktörler yer almaktadır^{2,3}.

PVR yırtıklı retina dekolmanı takiben gelişir. Olguların büyük çoğunluğu postoperatif olarak ya da uzun süreli retina dekolmanlarını takiben gelişir. Yırtıklı retina dekolman cerrahisinin en önemli başarısızlık nedenlerinden biridir⁴.

Ameliyat sonrası PVR gelişiminde rol oynayan risk faktörleri arasında, başlangıç görme fonksiyonu düşük olan olgular (ışık hissi, el hareketleri), dekolman kadran sayısının ikiden

fazla olması, ameliyat öncesi PVR bulgularının olması, ameliyat öncesi koroid dekolmanı, 90° dereceden büyük retinal yırtıklar, toplam yırtık alanının üç disk çapından büyük (>3DD) olması, daha önce geçirilmiş lokal veya çevresel çökertme ve geçirilmiş vitrektomi ameliyatları bulunmaktadır⁵. Bu çalışmada yırtıklı retina dekolmanını takiben PVR gelişen olgulardaki preoperatif risk faktörleri irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ekim 1993 - Ağustos 1999 tarihleri arasında kliniğimizde yırtıklı retina dekolmanı tanısı ile opere edilen 70 olgunun 70 gözü çalışma kapsamına alınmıştır.

Olguların 42'si (%60) erkek, 34'ü (%48) kadın olup, yaş ortalaması 48.5 idi. Olguların cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de ve ameliyat öncesi görmelerine göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Preoperatif dönemde tüm hastalara rutin oftalmolojik muayene yapılmış olup, retina muayenesinde binoküler direkt ve indirekt oftalmoskopik inceleme, arka segmentin

Tablo 1. Olguların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Sayı (n)	Oran (%)
Bayan	28	%40
Erkek	42	%60
Toplam	70	%100

Tablo 2. Olguların ameliyat öncesi görme dereceleri

Görme Keskinliği	Göz Sayısı	Oran (%)
Işık hissi	15	21.4
El hareketleri	34	48.5
>EH→1M	11	16
≥1M-<0.1	9	13
≥0.1	1	1.4

görülemeyen olgularda ise A-B scan ultrasonografik inceleme yapılmıştır.

Kliniğimize ortalama başvuru süresi 43.8 (5-150) gün olup, 11 (%16) göz komplike olmayan retinal dekolmanı ve 59 (%84) göz komplike retina dekolmanı (travma sonrası dekolmanlar, PVR bulguları bulunan dekolmanlar, afakik ve psödoafakik dekolmanlar, total retinal dekolmanı, dev retinal yırtıklı dekolman, yırtığı görülmeyen dekolmanlar) nedeni ile opere edilmiştir. Ameliyat endikasyonları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Ameliyat endikasyonları.

Ameliyat Endikasyonları	Göz Sayısı	Oran (%)
At nalı yırtık	12	17.1
Total retinal dekolman	18	25.7
Dev retinal yırtık	2	2.8
Görülmeyen yırtık	9	12.8
PVR	16	22.8
Total retinal dekolman + göz içi kanaması	3	4.2
Multipl yırtıklar	10	14.2

Cerrahi endikasyona göre minimal dekolman cerrahisinden, pars plana vitrektomiye kadar değişen ameliyat teknikleri uygulanmıştır. Cerrahi girişim tekniği ve sayısı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Preoperatif dönemde postoperatif PVR gelişme riski olan olgular ve risk faktörleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

BULGULAR

Ameliyat sonrası takip süresi boyunca 23 (%33) gözde PVR'a ait bulgular gözlenmiştir.

PVR gelişen 23 gözün 22'si (%95.6) ameliyat öncesi komplike retina dekolmanı ve ameliyat sonrası PVR gelişme riski olan 59 göz arasında yer alıyordu.

Ameliyat sonrası PVR gelişen olguların 6'sında (%27) preoperatif dönemde yırtık tespit edilmemiş, 5 (%22) gözde ameliyat öncesi PVR bulguları, 5 (%22) gözde total retinal dekolman, 2 (%9) gözde geçirilmiş komplike katarakt cerrahisi (afak), 2 (%9) gözde psödofaki, 1 (%5) gözde at nalı yırtığı ve 1 (%5) gözde miyopik dejenerans bulguları tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası PVR gelişen ol-

Tablo 4. Yapılan ameliyat girişimleri

Cerrahi Teknik	Göz Sayısı (n)	Oran (%)
Konvansiyonel radyal çökertme	7	10
Konvansiyonel sirküler çökertme	21	30
DHKE	24	34.2
PPV	18	25.7

DHKE: Drenaj + hava + kriyo + eksplant. PPV: Pars plana vitrektomi.

Tablo 5. Ameliyat öncesi risk faktörleri bulunan olguların dağılımı.*

Ameliyat öncesi risk faktörü	Göz Sayısı (n)	Oran (%)
Önemli derecede lens kesafeti	4	23.7
Psodofaki	15	25.4
Afaki	10	16.9
At nalı yırtığı	12	20.3
Total retinal dekolman	18	30.5
Dev retinal yırtık	2	3.4
Görülme-yen yırtık	9	15.2
PVR	16	27
Travma	6	10

* Bazı olgularda birden fazla risk faktörü mevcuttur.

gulardaki preoperatif risk faktörleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Pars plana vitrektomi tekniğini uyguladığımız olguların 9'unda (%50), DHKE ameliyatı uyguladığımız olguların 7'sinde (%29), sirküler çökertme uyguladığımız olguların 5'inde (%24) ve radyal çökertme uyguladığımız olguların 1'inde (%14) ameliyat sonrası PVR gelişmiştir.

Ameliyat öncesi PVR bulguları olan gözlerin (16 göz) ameliyat sonrası 5'inde (%31) komplikasyon olarak sekonder ameliyat gerektiren PVR gelişmiştir. PVR gelişen gözlerin ameliyat öncesi predispozan faktörleri ve intraoperatif komplikasyonları koroid dekolmanı %2.8 (2 göz) (DHKE ameliyatı esnasında), göz içi kanaması %1.4 (1 göz) gibi durumlar göz önüne alınması gerekir.

Ameliyat öncesi risk faktörü taşımayan %16 (11 göz) olgudan sadece birinde PVR bulguları izlenmiştir.

TARTIŞMA

Ameliyat sonrası PVR genellikle yırtığa ulaşma ve yatışık retina elde etme sorunları olan olgularda gelişir^{1,5}. Ameliyat sonrası, PVR gelişen 23 (%33) olgunun biri hariç hepsinde risk faktörleri mevcut olup olguların 5'inde (%22) ameliyat öncesi PVR bulguları, 6'sında (%26) preoperatif tespit edilemeyen yırtık, 5'inde (%22) total retina dekolmanı ve geri kalanında ise at nalı yırtık, afaki ve psödofaki saptanmıştır.

Ameliyat öncesi risk faktörü taşımayan ve konvansiyonel cerrahi uygulanan bir gözde,

ameliyat sonrası sığ dekolmanı devam ederek PVR gelişmiştir.

Yaptığımız çalışmada ameliyat sonrası PVR gelişimi açısından yüksek risk taşıyan olgularda anatomik ve fonksiyonel başarı oranımız %63, düşük riskli olgularda ise başarı oranı %91 olup, benzer sonuçlar diğer çalışmalarda da gözlenmiştir^{6,7,8,9}. Günalp⁷ çalışma sonuçlarına göre anatomik başarı oranı %60 fonksiyonel başarı oranı ise %47, Kaynak, ve ark.⁸ çalışmalarında anatomik başarı sonuçları ile %97 civarında, fonksiyonel başarı ise %86 civarındadır.

Ameliyat öncesi görsel fonksiyon ameliyat sonrası anatomik ve fonksiyonel başarıda önemli bir prognostik faktördür^{10,11}. Ameliyat öncesi görsel fonksiyonu düşük olan olguların ameliyat sonrası PVR gelişme riski daha yüksektir¹¹. Çalışmamızda bir olgu dışında ameliyat sonrası PVR gelişen olguların görmeleri ışık hissi ve el hareketleri seviyesinde idi. Ameliyat öncesi görsel fonksiyonunun az olması sadece retinal patolojiye ait olmayabilir. Nitekim bazı olgularda yaygın olmayan ve düşük riskli dekolmanlara, kristalen lens opasiteleri eşlik edebilir. Bu tip olgularda arka kutup ve retinal patolojinin yeterince değerlendirilmemesi sonucu cerrahi başarı oranı daha düşük ve ameliyat sonrası PVR gelişme riski de daha yüksek olabilmektedir^{10,11}. Bizim çalışmamızda önemli derecede lens kesafeti olguların 14'ünde (%20) izlenmiş, ancak bu olgularda postoperatif PVR bulgularına rastlanmamıştır.

Komplike katarakt cerrahisi sonrası olgunun afak kalması ve retinal yırtık nedeni ile ameliyat sonrası PVR gelişme oranı fakik gözlerden daha yüksektir¹².

Psödo-fakik retina dekolmanı ameliyatlarından sonra anatomik başarı oranları %90-%95, fonksiyonel başarı oranları ise %30-%47 civarındadır^{4,7,8}. Bu olgularda postoperatif PVR gelişiminde bilinen faktörlerin dışında, göz içi lensinin tipi ve implantasyon yeri de etkili olmaktadır. Nitekim ön kamara ve iris fiksasyonlu lenslerde ameliyat sonrası PVR gelişme oranı daha yüksek bulunmuştur ki, bunun nedeni olarak bu tip lenslere bağlı uzun süreli intraoküler inflamasyon öne sürülmüştür^{13,14}. Bizim çalışmamızda afak 10 olgunun 2'sinde (%20) ve psödo-fakik 15 olgunun 2'sinde (%13) PVR gelişmiştir. PVR gelişen psödo-fakik 2 olgunun birinde iris fiksasyonlu ön kamara lensi implante edilmişti.

PVR regmatojen retina dekolmanlarında anatomik ve fonksiyonel başarıyı en fazla etkileyen komplikasyondur^{15,16,17}. Retina dekolmanı olgularında PVR gelişme riski aynı değildir. Bazı araştırmalara göre ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrasında gelişen PVR sadece at nalı, hilal, operkulumlu ve ekvator arkasında gelişen paravasküler yırtıklar gibi vitreus traksiyonu olan retinal yırtıklarda gelişir¹⁸.

PVR hiçbir zaman lattice dejeneransında gelişen deliklerden ve ora serratada gelişen diyalizler gibi retinojenik nedenlerden kaynaklanan yırtıklardan gelişmez^{16,17,19}.

Postoperatif dönemde PVR gelişimi açısından, preoperatif klinik risk faktörlerinin tespiti prognostik öneme sahiptir. Preoperatif ve ya da intraoperatif gelişen minimal intraoküler kanama, preoperatif evre A ya da evre B PVR varlığı, ameliyat öncesi koroid dekolmanı olması, dev yırtıklar, 90 dereceden büyük ve dudakları kıvrık olan at nalı yırtıkları, iki kardan daha geniş bir alanı kaplayan dekol

saha, yırtık alanının en az 3 disk çapında ($\geq 3DD$) olması ve ilk muayenede uveitik reaksiyon bulgularının olması önemli preoperatif risk faktörleridir^{19,20}.

Bizim çalışmamızda at nalı tarzında yırtığı olan ve sirküler çökertme uygulanan bir olguda ameliyat sonrası PVR gelişmiştir. At nalı yırtığı olan olgularda PVR gelişme riski genellikle yüksek derecede vitreus lifefaksiyonu ve arka vitreus dekolmanı gelişimine bağlıdır²¹.

Total retinal dekolman olgularında ameliyat sonrası PVR gelişme riski yüksektir. Bu olgularda normal retinal topografik düzen bozulduğu için, retinal yırtığın görülme şansı azalır. Ayrıca total retinal dekolmanı olan olgularda genellikle ameliyat öncesi değişik derecelerde PVR bulguları izlenir^{10,21}.

Bizim çalışmamızda total retinal dekolmanı olan 18 olgunun 5'inde (%28) ameliyat sonrası PVR gelişmiştir.

Yoshino¹⁹ ve Schepens'in²² çalışmalarına göre retinanın dekole kaldığı süre de postoperatif PVR gelişme riskini arttırmaktadır.

Benson'un²³ çalışmalarına göre eğer eski dekolmanda demarkasyon hattı gelişmiş ise o zaman postoperatif dönemde PVR gelişme riski azalmaktadır.

Olgularımızın semptomlar başladıktan sonra ortalama başvuru süresi 43.8 (5-150) gündür. Çalışmamızda geç başvuran hastaların 15'inde (%50) ameliyat öncesi PVR bulguları izleniyordu ve ameliyat sonuçları erken başvuran olgulardan daha kötü idi.

PVR gelişimi ve gelişme riskinin saptanması son derece önemlidir. Çünkü dekolman cerrahisi başarılı olsa bile membran gelişimi ve bu membranların traksiyonu ile re-

küran dekolman riski yüksektir ve ikincil dekolman gelişimine genelde yeni retinal (PVR) membran traksiyonuna bağlı yırtıklar eşlik eder⁸⁻¹⁶.

Retina dekolmanı olan bir olguya tüm yukarıda saydığımız faktörleri göz önüne alarak yaklaşımımız nasıl olmalıdır?

Modern dekolman cerrahisinde ameliyat öncesi dönemde iyi bir retina muayenesi, cerrahi yönteminin tespitinde büyük önem taşır. Retina muayenesi direkt ve indirekt binoküler oftalmoskopi ile yapılmalıdır. Uygulanacak cerrahi yöntem sadece dekolman tipine göre değil, yırtığın büyüklüğü, sayısı ve tipine göre değişmektedir. Dev retinal yırtık, yırtığın tespit edilemediği olgular, dejeneratif miyopi, uzun süreli dekolman ve PVR varlığı gibi komplike ve yüksek risk faktörlü olgularda intraoküler mikrocerrahi yöntemleri (pars plana vitrektomi) tercih edilmelidir²⁴⁻²⁷.

PVR gelişimini arttıran diğer önemli faktörler ise uyguladığımız cerrahi tekniklerdir^{2,4,8}. Komplike olmayan retina dekolman cerrahisi uygulanan olgularda ameliyat sonrası PVR gelişme oranı daha düşüktür (%7)^{28,29}.

Retina dekolmanın ağırlığına göre farklı ameliyat teknikleri uygulanmaktadır. Ameliyat sonrası PVR gelişimi açısından var olan risk faktörlerine bir de ameliyat tekniği risk faktörü eklenmektedir. Bu durum en iyi şekilde komplike retina dekolmanları için uygulanan pars plana vitrektomi cerrahisinde izlenir.

Pars plana vitrektomi esnasında oluşacak iyatrojenik travma ve var olan patoloji sonucu ameliyat sonrası PVR riski artacaktır³⁰.

Bizim çalışmamızda komplike retina dekolmanı nedeni ile pars plana vitrektomi ya-

pılan 18 olgunun 10'unda (%55.5) ameliyat öncesi PVR bulguları vardı. Pars plana vitrektomi ameliyatı uygulanan olguların 9'unda (%50) ameliyat sonrası PVR gelişmiştir.

PVR'ın en önemli nedeni, RPE hücrelerinin herhangi bir nedenden dolayı vitre içine dispersiyonudur. Regmatojen retina dekolmanlarında (yırtık tipine ve diğer risk faktörlerine göre) değişik miktarda RPE hücresi intra vitreal alana dağılır ki bu tek başına PVR gelişimi açısından bir risktir. Diğer tüm manipulasyonlar RPE hücrelerinin intravitreal alanda konsantrasyonunu arttırarak PVR gelişme riskini arttırmaktadır. Ameliyat öncesi çökertme manipulasyonu ile indirekt oftalmoskopik muayene, direkt RPE üzerine kriyopeksi uygulaması (kriyopeksi tekrarlamalarında) PVR gelişme riskini arttıracaktır. Yüksek riskli olgularda adesion için diğer yöntemler tercih edilmelidirler^{3,19}.

PVR gelişimi açısından riskli gözlerde kriyopeksi uygulaması riski artırır.

Sonuç olarak total retinal dekolmanı, görülmeyen yırtık ve ameliyat öncesi PVR bulguları olan olgular ameliyat sonrası gelişecek komplikasyonları önlemek amacıyla en kısa sürede ve uygun cerrahi yöntemler ile tedavi edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Williams GA, Blumenkrantz MS: Duane's Ophthalmology CD: Vollume 2, Vitreus humor Cap. 11.
- Glaser BM, Vidaurri LJ, Michels RG: Cryotherapy during surgery for giant retinal tear and intravitreal dispersion of viable RPE cells. Ophthalmol 1993, 100: 466-470.
- Ryan SJ: The pathophysiology of proliferative vitoretinopathy and its managment. Am. J. Ophthalmol 1985, 100: 188-193.
- Charles PW, Thomas AR: Retinal detachment. The C.V.Mosby Co.St.Louis 1997, 1066-1067.
- Peyman GA, Schulman JA: Intravitreal Surgery-Principles and practise ed. Jane L.1994 Appelton& Lange.
- Jalkh AE, Avila MP, Schepens C: Surgical treatment PVR. Arch. Ophthalmol 1984, 102:1135.
- Günalp İ: Retina dekolmanı ve tedavisi. M.N. Oftalmoloji 1994, 1:109-32.
- Kaynak S, Önal A, Eryıldırım S, ve ark: Fakik dekolmanlarda cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. M.N. Oftalmoloji 1994, 1: 62-71.
- Eryıldırım S, Kaynak S, Kaya HI, ve ark: Afak ve pseudofak dekolmanlarda anatomik ve fonksiyonel sonuçlar. M.N.Oftalmoloji 1994, 1: 71-77.
- Avcı R, Şahin S, Yücel AA: Yırtıklı retina dekolmanları III. Anatomik ve görsel başarı. Retina vitreus 1996, 2:562-567.
- Hilton GF, Mc Lean EB, Norton EWD: Retinal detachment, ed 3, Rochester, 1979, American Academy of Ophthalmology.
- Jungschaffer OH: Retinal detachements after IOL implants. Arch Ophthalmol 1977, 95:1203.
- Hagler WS: Pseudophakic retinal detachment. Trans Am Ophthalmol Soc 1982, 80:45.
- Wilkinson CP: Pseudophakic retinal detachements. Retina 1985, 5:1.
- Bonnet M: Clinical risk faktors for PVR in rhegmatogeneous retinal detachment. Retina 1994, 14:417-424.
- Wilkinson CP: Complications of draining subretinal fluid. Retina 1984, 4:1-4.
- Hasanreisöglü B, Or M, Aksünger A: Klasik dekolman cerrahisinde nüks nedenleri ve reoperasyon sonuçları. Retina vitreus 1996, 1:468-474.
- Bonnet M: Clinical risk factors of vitreoretinal proliferations in rhegmatogeneous retinal detachment. J F Ophthalmol 1994, 17:530-540.
- Yoshino Y, Ideta H, et al: Comperative study of clinical factors predisposing patients to PVR. Retina 1989,9:97-101.
- Yoshida A, Ogasavara H, Jalkh AE, et al: Retinal detachment after cataract surgery. Ophthalmology 1992, 99:453-459.
- Tani P, Robertson DM, Langworthy A: Prognosis for central vision and anatomic reattachment in rheg-

matogeneous retinal detachment with macula detached. Am J Ophthalmol 1981, 92:611.

22. Schepens CL: Diagnostic and prognostic factors as found in preoperative examination. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1952, 56:398.

23. Benson WE, Nantawan P, Morse PH: Characteristics and prognosis of retinal detachments with demarcations lines. Am J Ophthalmol 1977, 84:641.

24. Kressing I: Principles of treatment of retinal detachment using minimal retinal surgery. Cezsh Ophthalmol 1991, 47:336-347.

25. Kanski JJ. Retinal detachment. Clinical Ophthalmology 3rd edition Butterworth-Heinemann Oxford 1994 p: 311-325.

26. Eldem B, İlhan B, Elgin U: Yırtıklı retina dekolmanı hastaların klinik özellikleri ve tedavi sonuçları. Retina vitreus 1998, 6:22-31.

27. Norman E, Byer MD: What happens to untreated asymptomatic retinal breaks and are they affected by posterior vitreous detachment. Ophthalmology 1998, 105:1045-1049.

28. Dikici K, Müftüoğlu G, Akar S ve ark: Klasik dekolman ameliyatlarından sonra nüks nedenleri. Türk Oftalmol Gaz. 1992, 22:367-70.

29. Mahmut S, Meral O. Komplike olmayan retina dekolmanlarında primer vitrektomi: Endikasyon ve sonuçlar. MN Oftalmol 1999, 6:238-240.

30. Girard P, Mimoun G, Karpouzias İ, et al. Clinical risk factors for PVR after retinal detachment surgery. Retina 1994, 14: 417.

31. Glaser BM, Vidaurri-Leal J, Michels RG et al. Cryotherapy during surgery for giant retinal tears and intravitreal dispersion of viable retinal pigment epithelial cells. Ophthalmology 1993, 100:466.