

Konvansiyonel Cerrahi Uygulanan Alt Yarı Regmatojen Retina Dekolmanında Risk Faktörlerinin Çok Değişkenli Analizi

MULTIVARIATE RISK FACTORS ANALYSIS IN INFERIOR RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT OPERATED BY SCLERAL BUCKLING SURGERY

Dr. İmren AKKOYUN,^a Dr. Gürsel YILMAZ,^a Dr. Sevda METİNDÖĞAN,^a Dr. Yonca A. AKOVA^a

^aGöz Hastalıkları AD, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, ANKARA

Özet

Amaç: Alt yarı regmatojen retina dekolmanı olup konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan olgularda anatomik başarıyı etkileyebilecek potansiyel risk faktörlerinin çok değişkenli analizi.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2004–Ocak 2007 tarihleri arasında inferior regmatojen retina dekolmanı tanısı ile hastanemizde konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan, en az 6 ay (6-36 ay) takibi yapılan 48 olgunun 48 gözü çalışmaya dahil edildi. Olgulara ait dosyalar retrospektif olarak incelendi. Retinal dev yırtığı, retinal diyalizi, proliferatif vitreoretinopati evre C ve üstü, retinoskizis, vitreus opasitesi olan gözler çalışmaya dahil edilmedi. Preoperatif 2.5 ± 1.3 adet yırtık görüldü, regmatojen retina dekolman yayılımı 2.3 ± 0.5 kadranı kapsamaktaydı. Kırkbir göze sörklaj, 46 göze lokal çökertme uygulandı. Otuzüç gözde subretinal sıvı drene edildi. Gözlerin tümüne kriyoterapi uygulandı. Onüç göze SF6 (sülfür hekzaflorid) verildi. Anatomik başarıyı etkileyebilecek faktörler (yaş, dekolman yayılımı, makula tutulumu, yırtık sayısı, kriyoterapi, afaki, psödo-faki, Nd-YAG-Kapsülö-tomi, arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı, sörklaj, lokal çökertme, subretinal sıvı drenajı, intraoperatif subretinal hemorajisi, -6'nın üzerinde miyopi, SF6) çoklu-lojistik-regresyon analizi ile incelendi.

Bulgular: Konvansiyonel dekolman cerrahi uygulaması ile 39 (%81.3) gözde retina yatıştı, 9 gözde postoperatif erken dönemde redokolman görüldü ve 2. ameliyat sonrası retina 8 gözde yatıştı. İkinci girişimde pars plana vitrektomi uygulandı. İkinci girişim sonrası anatomik başarı %97.9 olarak gerçekleşti. Çoklu-lojistik regresyon analizinde retinal yırtık sayısı (p= 0.036) ve arka kapsül bütünlüğünün bozulması (p= 0.003) anatomik başarıyı olumsuz etkileyen bağımsız risk faktörleri olarak tespit edildi.

Sonuç: Konvansiyonel dekolman cerrahisinde retinal yırtık sayısı ve arka kapsül bütünlüğünün bozulması anatomik başarıyı etkileyen bağımsız risk faktörleridir.

Anahtar Kelimeler: Skreal çökertme; retinal dekolman; risk faktörleri

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2007, 16:178-183

Abstract

Objective: To evaluate the independent risk factors affecting anatomic success of conventional scleral buckling surgery.

Material and Methods: 48 eyes of 48 patients with rhegmatogenous inferior retinal detachment operated by scleral buckling and with a follow-up time between 6-36 months were included in the study. A retrospective review of records was done. Exclusion criteria were giant retinal tears, retinal dialysis, proliferative vitreoretinopathy grade C or higher, schisis detachments and vitreous opacities. Preoperatively the mean number of retinal tears and detached quadrants were 2.5 ± 1.3 and 2.3 ± 0.5, respectively. In 41 eyes encircling buckle and in 46 eyes limbus parallel buckle were placed. In 33 eyes subretinal fluid drainage and in all eyes cryopexy were performed. SF6 was injected in 13 eyes. Potential risk factors influencing anatomic success (age, location of detached retina, macula-on/off, number of breaks, cryopexy, aphakia, pseudophakia, Nd-YAG-capsulotomy, capsular rupture with vitreous-prolapse, encircling-buckle, limbus parallel buckle, subretinal fluid drainage, subretinal hemorrhage, myopia ≥ 6 D, SF6) were evaluated by using multivariate logistic regression.

Results: Retinal reattachment was achieved in 39 eyes (81.3%) after primary surgery. In 8 of 9 eyes with anatomic failure, after second step with pars plana vitrectomy retina was reattached. After the second step the overall success was 97.9%. Multivariate logistic regression analysis showed number of breaks (p= 0.036) and posterior capsular rupture with vitreous-prolapse (p= 0.003) as independent risk factors for adverse anatomic outcome.

Conclusion: Number of breaks and posterior capsular rupture with vitreous-prolapse are independent risk factors affecting the anatomic success of conventional scleral buckling surgery.

Key Words: Scleral buckling; retinal detachment; risk factors

Geliş Tarihi/Received: 01.02.2007 Kabul Tarihi/Accepted: 19.04.2007

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. İmren AKKOYUN
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göz Hastalıkları AD, ANKARA
imrena@baskent-ank.edu.tr

Copyright © 2007 by Türkiye Klinikleri

Regmatojen retina dekolmanı tedavisinde mikrocerrahi teknikleri ve cihazları geliştirilmiş ve son yıllarda retina dekolman cerrahisi uygulanan olgularda oldukça ilerleme

kaydedilmiştir.^{1,2} Bu olguların tedavisinde %80 ve üstü başarı sağlanmaktadır. Skleral çökertme sonrası %10-25 arasında nüks görülmektedir.³ Konvansiyonel dekolman cerrahisinin yanında özellikle retinal dev yırtığı, retinal diyalizi, ileri evre proliferatif vitreoretinopatisi, vitreal hemorajisi olan olgularda pars plana vitrektomi ile birlikte sıvı-gaz, endolazer, sıvı perflorkarbonlar ve silikon yağı kullanımı ile gerçekleştirilen vitreoretinal cerrahi yöntemleri uygulanmaktadır.^{4,6} Ancak komplike olmayan regmatogen retina dekolmanında konvansiyonel dekolman cerrahisinin uygun seçenek olacağı belirtilmekte ve retina dekolman tedavisindeki yerini korumaktadır.^{7,8} Alt yarı yırtıklı inferior regmatojen retina dekolmanında konvansiyonel dekolman cerrahi ve/veya vitreoretinal cerrahi sonrası benzer anatomik başarı sonuçları bildirilmektedir.⁹

Bu çalışmamızda, kliniğimizde inferior regmatojen retina dekolmanı olup, konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan, en az 6 ay (6-36 ay) takibi olan olgularda anatomik başarıyı etkileyecek potansiyel risk faktörlerinin çok değişkenli analizi yapıldı.

Gereç ve Yöntemler

Ocak 2004-Ocak 2007 tarihleri arasında inferior regmatojen retina dekolmanı tanısı ile hastanemizde konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan, en az 6 ay takibi olan 48 olgunun 48 gözü çalışmaya dahil edildi. Saat 3 ve 9 arasında kalan meridyende retinal yırtığı olan ve en az bu bölgede retinal dekolmanı olan gözler inferior retina dekolman olarak kabul edildi. Retinal dev yırtığı, retinal diyalizi, proliferatif vitreoretinopati evre C ve üstü, retinal skizisi ve vitreus opasitesi olan gözler çalışmaya dahil edilmedi. Olgulara ait dosyalar retrospektif incelendi ve potansiyel risk faktörü oluşturabilecek değişkenler (yaş, dekolman yayılımı, yırtık sayısı, psödofaki, afaki, Nd-YAG-Kapsülötomisi, arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı, makula tutulumu, bullöz retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati (Evre A+B), kriyoterapi, limbusa paralel lokal çökertme, sörklaj, subretinal sıvı drenajı, intraoperatif

subretinal hemoraji, intravitreal SF6 (sülfür hekzaflorid) enjeksiyonu, -6.0 diyoptri ve üzerinde miyopi) tarandı.

Hastaların ortalama yaşı 62.9 ± 10.6 yıl (30-79) idi. Ondört (%29.2) hasta kadın, 34 (%70.8) hasta erkek idi. Postoperatif takip süresi 6 ile 36 ay arasında değişmekteydi. Hastaların preoperatif fundus muayeneleri her iki göze dilatasyon uygulandıktan sonra indirekt oftalmoskopi, retinal indentasyon ve Golmann üç aynalı lensi ile yapıldı, yırtık sayısı ve dekolman yayılımı (kadran yayılımı) belirlendi.

Görme keskinliği preoperatif ve postoperatif dönemde Snellen eşeli ile tespit edildi. Birinci ameliyatta gözlerin tümüne (48 göz) konvansiyonel dekolman cerrahisi yapıldı ve gerekli olgularda kriyoterapi, lokal çökertme ve sörklaj, subretinal sıvı drenajı, intravitreal SF6 enjeksiyonu gibi teknikler uygulandı.

İstatistiksel incelemede, anatomik başarıyı olumsuz etkileyen bağımsız risk faktörlerini belirleyebilmek için, konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan olgularda anatomik başarıyı etkileyecek potansiyel risk faktörler çoklu-lojistik regresyon analizine bağımsız değişkenler (yaş, yırtık sayısı, dekolman yayılımı, makula tutulumu, bullöz retina dekolmanı, psödofaki, Nd-YAG-Kapsülötomisi, arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı, lokal çökertme, sörklaj, kriyoterapi, subretinal sıvı drenajı, intraoperatif subretinal hemoraji, intravitreal SF6 enjeksiyonu, -6.0 diyoptri ve üzerinde miyopi) olarak ve "anatomik başarısızlık" bağımlı değişken olarak alındı. Lojistik regresyonda Wald istatistiği (backward stepwise) kullanıldı. Çalışmada görme keskinliği sonuçları ortanca (minimum-maksimum) olarak verildi. Görme keskinliği ortancalarının değerlendirilmesinde Wilcoxon test uygulandı. Tüm analizlerde $p < 0.05$ istatistiksel anlamlı değer kabul edildi.

İstatistiksel analizler için SPSS analiz programı (Statistical Package for the Social Sciences, version 14.0.1, SSPS Inc, Chicago, Ill) kullanıldı.

Bulgular

İnferior regmatojen retinal dekolman olgularında retrospektif taranan potansiyel risk faktörlerinden kategorik değişkenlerin dağılımı Tablo 1’de görülmektedir. Preoperatif 2.5 ± 1.3 adet yırtık görüldü, regmatojen retina dekolman yayılımı 2.3 ± 0.5 kadranı kapsamaktaydı. Konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan 48 gözde Tablo 2’de belirtilen teknikler uygulandı. Bullöz dekolmanı olan olguların tümünde subretinal sıvı drenajı yapıldı. İntraoperatif subretinal sıvı drenajı esnasında subretinal hemoraji oluşan 5 olguda intravitreal SF6 enjekte edildi. Uygulanan teknikler sonucunda

Tablo 1. Retrospektif taranan kategorik değişkenlerin dağılımı.

Değişken	Göz sayısı
Psö dofaki	25
Afaki	0
Nd-YAG-Kapsülotomi	5
Arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı	6
Makula tutulumu	37
Bullöz retina dekolmanı	33
Proliferatif vitreoretinopati (Evre A+B)	0
Kriyoterapi	48
Lokal çökertme	46
Sörklaj	41
Subretinal sıvı drenajı	33
İntraoperatif subretinal hemoraji	5
İntravitreal SF6 enjeksiyonu	13
-6.0 diyoptri ve üzerinde miyopi	20

Tablo 2. Konvansiyonel retina cerrahisi uygulanan gözlerin dağılımı.

Cerrahi teknik	Göz sayısı
Lokal çökertme+Kriyoterapi	42
Sörklaj+Kriyoterapi	41
Sörklaj+Kriyoterapi+SRD	32
Sörklaj+Kriyoterapi+SRD+SF6	13
Sörklaj+Lokal çökertme+Kriyoterapi	39
Sörklaj+Lokal çökertme+Kriyoterapi+SRD	32
Sörklaj+Lokal çökertme+Kriyoterapi+SRD+SF6	13

SRD= Subretinal sıvı drenajı;

SF6= İntravitreal SF6 gaz enjeksiyonu

birinci girişim sonrası 39 (%81.3) gözde retina yatıştı. Subretinal hemoraji oluşan olgularda hemoraji postoperatif dönemde komplikasyonsuz rezorbe oldu. Dokuz gözde postoperatif 3. ve 12. gün arasında dekolman nüksü görüldü. Nüks eden gözlerin 4’ünde miyopi (-6.0 diyoptri ve üzerinde miyopi), 7’sinde psö dofaki ve bunların 5’inde arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı mevcuttu. İkinci girişimde 9 göze pars plana vitrektomi uygulandı. Sekiz göze silikon enjeksiyonu, 1 göze SF6 enjeksiyonu yapıldı. Bu gözlerde vitrektomi esnasında çok periferde birinci girişimde saptanamayan ve/veya sonradan gelişen küçük delikler olduğu görüldü.

İkinci ameliyat sonrası retina 9 gözde yatıştı. Ancak vitrektomi esnasında SF6 verilen bir gözde postoperatif 7. haftada proliferatif vitreoretinopati evre C 3 gelişti. Hastaya vitrektomi ve silikon enjeksiyonu önerildi, ancak hasta üçüncü bir girişimi kabul etmedi. Sonuç olarak, ikinci girişim sonrası toplam anatomik başarı %97.9 olarak gerçekleşti.

Anatomik başarı elde edilen 47 gözde görme keskinliği 2 gözde artmazken 45 gözde artış gösterdi. Anatomik başarı sağlanamayan 1 gözde görmede gerileme tespit edildi. Görme keskinliği preoperatif ortanca 0.05 (minimum-maksimum 0.01-0.50) ve postoperatif ortanca 0.20 (minimum-maksimum 0.01-1.0) idi. Fonksiyonel başarı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.001$).

İnferior regmatojen retina dekolmanı olup konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan olgularda anatomik başarıyı etkileyebilecek potansiyel risk faktörlerinin çoklu-lojistik regresyon analizi yapıldı. Retinal yırtık sayısı ($p = 0.036$) ve arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı ($p = 0.003$) inferior regmatojen dekolman olgularında anatomik başarıyı olumsuz etkileyen bağımsız risk faktörleri olarak tespit edildi (Tablo 3).

Tartışma

Regmatojen retina dekolmanı tedavisinde çeşitli cerrahi teknikler mevcut olup hangi tekniğin en başarılı anatomik ve fonksiyonel sonucu vereceği konusunda ortak bir görüş henüz sağlanama-

Tablo 3. İnförior regmatojen retinal dekolmanda lojistik regresyon analizinde anatomik başarıyı olumsuz etkileyen bağımsız risk faktörleri.

Değişken	Beta	OR	%95 G.A.	p
Retinal yırtık sayısı	0.680	1.95	1.05-3.72	0.036
Arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı	3.724	41.41	3.61-475.08	0.003

OR: Odds oranı; G.A: Güven aralığı; Beta: regresyon değeri ("beta değeri")

mıştır.^{10,11} Komplike olmayan olgularda konvansiyonel dekolman cerrahisi ilk seçenek oluştururken, komplike olgularda pars plana vitrektomi veya konvansiyonel cerrahi ile vitrektomi kombine edilmektedir.^{5,7,12-15} Bunun yanında komplike olmayan üst kadran regmatojen dekolman olgularında pnömatik retinopeksi ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir.¹⁶ Çeşitli cerrahi tekniklerin seçiminde retinal bulgular ve cerrahın deneyimi yön verici olmaktadır.^{10,17}

Bu çalışmada inferior yırtıklı regmatojen retina dekolmanı olup konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan olgular değerlendirildi. Birinci ameliyattan sonra anatomik başarı %81.3 idi. Bu başarı oranı literatürde bildirilen ilk girişim sonrası %72-%93 arasındaysa verilen başarı ile uyumlu görüldü.^{18,19} İkinci ameliyat sonrası toplam başarı %97.9'e ulaştı. Toplam başarı oranı literatürde verilen %90-%99 aralığı ile uyumlu bulundu.²⁰ Postoperatif görme keskinliği istatistiksel anlamlı olarak arttı.

Gelişmiş katarakt cerrahi yöntemlerine karşın psödofoaki ve katarakt cerrahisinde vitreus kaybı gelişmesi regmatojen retina dekolmanı için önemli neden teşkil etmektedir.^{21,22} Hasta grubumuzda psödofoaki bağımsız risk faktörü olarak görülmemiştir. Psödofoakiye arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı eşlik ederse regmatojen dekolman riski 20 kat artmaktadır.²³ Çalışmamızda arka kapsül bütünlüğü bozulmuş ve vitreus kaybı yaşamış psödofoak olgularımızda bu faktörün regmatojen retinal dekolman oluşumunda multivariat lojistik regresyon analizinde literatürle uyumlu yüksek risk faktörü olduğu görüldü.

Bu çalışmada retinal yırtık sayısı anatomik başarıyı olumsuz etkileyen risk faktörü olarak tespit

edildi. Miki ve ark. ve Afrashi ve ark. çalışmalarında çok sayıda retinal yırtık sayısının, regmatojen dekolman olgularında uygulanan konvansiyonel cerrahi başarısını olumsuz etkilediğini ve özellikle çok sayıda yırtığı olan inferior regmatojen olgularında vitrektomi tekniğiyle anatomik başarının arttığını bildirmişlerdir.^{14,24} Biz konvansiyonel retina cerrahisi sonrası nüks eden olgularımızda perifer retina da çok sayıda küçük delikler gördük ve bu gözlerde ikinci girişimde pars plana vitrektomi uyguladık ve 9 olgunun 8'inde başarılı sonuç elde ettik.

Konvansiyonel retina cerrahisi uygulanan olgularda nüks nedenlerinden biri preoperatif veya intraoperatif muayenede gözden kaçan yırtıklardır.²⁵ Birinci ameliyatta konvansiyonel retina cerrahisi ile anatomik başarı elde edemediğimiz 9 gözde başarısızlığın nedeni pre- ve intraoperatif saptanamayan ve/veya postoperatif oluşan, ikinci girişimde vitrektomi esnasında uzak periferde görülen küçük delikler olmuştur. Nüks eden gözlerin 4'ünde miyopi (-6.0 diyoptri ve üzerinde miyopi), 7'sinde psödofoaki ve bu olguların 5'inde arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı mevcuttu. İnförior kadranı kapsayan dekolman yayılımında ve bu bölgede uzak periferde bulunan çok sayıda holleri olan gözlerin tümüne vitrektomi uygulandı. Yırtıkların inferior bölgede yayılım gösterdiği olgularda silikon enjekte edildi ve anatomik başarı sağlandı. Literatürde inferior yayımlı dekolman olgularında konvansiyonel cerrahi ve vitrektomi arasında anatomik başarıda önemli farklılık görülmesi de arka kapsül bütünlüğü bozulmuş ve vitreus kaybı olan inferior yayımlı regmatojen retinal dekolman olgularında vitrektomi önerilmektedir.^{17,23}

Bir olguda sonradan tespit edilen yırtıkların saat 8.30 kadramı civarında olduğu görüldü ve SF6 enjekte edildi. SF6 enjekte edilen bu olguda postoperatif dönemde gelişen proliferatif vitreoretinopati nedeniyle anatomik başarı sağlanamamıştır. Regmatojen retina dekolmanı onarımı uygulanan herhangi bir cerrahiden sonra proliferatif vitreoretinopati gelişebileceği, bu patolojinin subretinal sıvı drenajı, intravitreal gaz veya hava verilen, kriyoterapi uygulanan gözlerde subretinal veya vitre içi pigment dispersiyonu nedeniyle artacağı bildirilmiştir.²⁶

Çalışmamızda intraoperatif komplikasyon açısından literatürle uyumlu olarak 5 (%10.4) olguda konvansiyonel retina cerrahisinde subretinal sıvı drenajı esnasında subretinal hemoraji oluştu.²⁷ Bu olgularda intravitreal SF6 enjekte edildi; postoperatif dönemde subretinal hemoraji çekildi ve bu gözlerde kalıcı anatomik başarı sağlandı.

Sonuç olarak, çalışmamızda retinal yırtık sayısı ve arka kapsül bütünlüğünün bozulması anatomik başarıyı olumsuz etkileyen bağımsız risk faktörü olarak tespit edildi. İnferior regmatojen retinal dekolmanda uygun olgular için konvansiyonel dekolman cerrahisinin başarılı anatomik sonuçlar veren güvenilir bir teknik olduğunu düşünmekteyiz. Pars plana vitrektominin primer girişim olarak tercih edilmesi gereken olguları belirleyen prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Abouzeid H, Wolfensberger TJ. Macular recovery after retinal detachment; peripheral 360 degrees retinal photocoagulation. *Acta Ophthalmol Scand* 2006;84:597-605.
- Minihan M, Tanner V, Williamson TH. Primary rhegmatogenous retinal detachment: 20 years of change. *Br J Ophthalmol* 2001;85:546-8.
- Foster RE, Sanford MM. Recurrent retinal detachment more than 1 year after reattachment. *Ophthalmology* 2002;109:1821-7.
- Ambresin A, Wolfensberger TJ, Bovey EH. Management of giant retinal tears with vitrectomy, internal tamponade, and peripheral 360 degrees retinal photocoagulation: *Retina* 2003;23:622-8.
- Comer MB, Newman DK, George ND, Martin KR, Tom BD, Moore AT. Who should manage primary retinal detachments? *Eye* 2000;14:572-8.
- Girard P, Karouzas I. Pseudophakic retinal detachment: anatomic and visual results. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1995;233:324-30.
- Barrie T, Kreissig I, Heimann H, Holz ER, Mieler WF. Repair of a primary rhegmatogenous retinal detachment. *Br J Ophthalmol* 2003;87:782-4.
- Eldem B, Bayazit I, Elgin U, Saraçbaşı O. Yırtıklı retina dekolmanı hastalarının klinik özellikleri ve tedavi sonuçları. *Ret-Vit* 1998;6:22-31.
- Wickham L, Connor M, Aylward GW. Vitrectomy and gas for inferior break retinal detachments: are the results comparable to vitrectomy, gas, and scleral buckle? *Br J Ophthalmol* 2004;88:1376-9.
- Feltgen N, Weiss C, Wolf S, Ottenberg D, Heimann H and SPR Study Group. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment study (SPR Study): recruitment list evaluation. Study report no 2. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; DOI 10.1007/s00417-006-0399-y.
- American Academy of Ophthalmology: Ophthalmic procedure assessment. The repair of rhegmatogenous retinal detachments. *Ophthalmology* 1996;103:1313-24.
- Laqua H, Honnicke K. Is scleral buckling still current? *Ophthalmologie* 2001;98:881-5.
- McLeod D. Is it time on the scleral buckle. *Br J Ophthalmology* 2004; 88:1357-9.
- Miki D, Hida T, Hotta K, Shinoda K, Hirakata A. Comparison of scleral buckling and vitrectomy for retinal detachment resulting from flap tears in superior quadrants. *Jpn J Ophthalmol* 2001;45:187-91.
- Sharma A, Grigoropoulos V, Williamson TH. Management of primary rhegmatogenous retinal detachment with inferior breaks. *Br J Ophthalmol* 2004;88:1372-5.
- Saw SM, Gazzard G, Wagle AM, Lim J, Fong KGA. An evidence-based analysis of surgical interventions for uncomplicated rhegmatogenous retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand* 2006; 84:606-12.
- Wickham L, Connor M, Aylward GW. Vitrectomy and gas for inferior break retinal detachments: are the results comparable to vitrectomy, gas and scleral buckle? *Br J Ophthalmol* 2004;88:1376-9.
- Lincoff H, Kreissig I. Retinal detachment. In: Freunfelder F, Roy FH, eds. *Current Ocular Therapy* 4th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1995. p.786-90.
- Roider J, Hoerauf H, Hager A, Herboth T, Laqua H. Conventional ablation surgery or primary vitrectomy in complicated retinal holes. *Ophthalmologie* 2001;98:887-91.
- Ranta P, Kivela T. Functional and anatomic outcome of retinal detachment surgery in pseudophakic eyes. *Ophthalmology* 2002; 109:1432-40.
- Boberg-Ans G, Henning V, Villumse J, Morten la Cour. Longterm incidence of rhegmatogenous retinal detachment and survival in a defined population undergoing standardized phacoemulsification surgery. *Acta Ophthalmol Scand* 2006; 84:613-8.
- Norregaard JC, Thoning H, Andersen TF, Bernth-Petersen P, Javitt JC, Anderson GF. Risk of retinal detachment following cataract extraction: results from the International Cataract Surgery Outcomes Study. *Br J Ophthalmol* 1996;80:689-93.

23. Schrader WF, Bellmann C, Hansen LL. Risk factors of pseudophakic detachment. *Ophthalmologie* 1994;91:801-6.
24. Afrashi F, Erakgün T, Akkın C, Kaşkaloğlu M, Menteş J. Conventional buckling or vitrectomy with silicone oil tamponade in rhegmatogenous retinal detachment with multiple breaks. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;42:295-300.
25. Güngel H, Altan C, Kapran Z. Klasik retina dekolmanı cerrahisi uygulanan olgularda nüks sebepleri, tedavi yaklaşımlarımız ve sonuçları. *Ret-Vit* 2002;10; 249-56.
26. Tseng W, Cortez RT, Ramirez G, Stinnett S, Jaffe GJ. Prevalence and risk factors for proliferative vitreoretinopathy in eyes with rhegmatogenous retinal detachment but no previous vitreoretinal surgery. *Am J Ophthalmol*. 2004;137:1105-15.
27. Raymond GL, Lavin MJ, Dodd CL, McLeod D. Suture needle drainage of subretinal fluid. *Br J Ophthalmol* 1993;77:428-9.