

Psödo fakik Regmatojen Retina Dekolmanı Olgularında Konvansiyonel Skleral Çökertme Cerrahisi

Scleral Buckling Surgery in Pseudophakic Rhegmatogenous Retinal Detachment

Selçuk SIZMAZ¹, İmren AKKOYUN², Gürsel YILMAZ³, Yonca AYDIN AKOVA³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Psödo fakik retina dekolmanı olgularında konvansiyonel sklera çökertme cerrahisinin etkinliğinin araştırılması.

Gereç ve Yöntem: Psödo fakik retina dekolmanı tanısıyla skleral çökertme cerrahisi yapılan, en az 6 ay takibi olan olguların gözü çalışmaya dahil edilirken, dev retina yırtığı, retina diyalizi, evre C2 ve üstü proliferatif vitreoretinopatisi, retinoskizis ve vitreus opasitesi olan gözler çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların kayıtları retrospektif olarak tarandı. Olguların demografik özellikleri, ameliyat öncesi ve sonrası ön ve arka segment muayene bulguları, uygulanan cerrahi teknik ve tekrarlamaya oranları değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma kapsamında (14 kadın, 40 erkek) 54 hastanın 54 gözü incelendi. Tüm olgulara sklera çökertme cerrahisi uygulandı. Kırk altı (%85.2) gözde retinanın tamamen yatıştığı görüldü. Postoperatif izlemde, komplikasyonlu katarakt ameliyatı öyküsü olan 8 olguda (%14.8) retina dekolmanının tekrarladığı görüldü ve bu olgulara pars plana vitrektomi ile beraber silikon yağı veya SF₆ gazı enjeksiyonu uygulandı. Olguların 53'ünde (%98.1) son kontrolde retinanın yatışık olduğu tespit edildi.

Sonuç: Psödo fakik retina dekolmanı tedavisinde konvansiyonel sklera çökertme cerrahisi etkin bir tedavi seçeneğidir ve uygun olgularda öncelikle uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Psödo fakik retina dekolmanı, skleral çökertme, pars plana vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the efficiency of scleral buckling surgery in pseudophakic retinal detachment cases.

Materials and Methods: Medical charts of patients who underwent scleral buckling surgery for pseudophakic retinal detachment were retrospectively reviewed. Demographic features of the patients, pre and postoperative anterior and posterior segment findings, surgical technique and recurrence rates were evaluated.

Results: Fifty four eyes of 54 patients (14 females, 40 males) were included. All eyes underwent scleral buckling surgery. In 46 (85.2%) eyes retina was completely reattached postoperatively. In 8 (14.8%) eyes that had complicated cataract surgery with posterior capsular rupture and vitreous loss, recurrence of the retinal detachment occurred during follow-up; these eyes underwent pars plana vitrectomy combined with either silicon oil or SF₆ gas injection. Finally, in 53 eyes retina was completely reattached.

Conclusion: Scleral buckling surgery is an effective alternative in pseudophakic retinal detachment and it could be the first choice in selected cases.

Key Words: Pseudophakic retinal detachment, scleral buckling, pars plana vitrectomy.

Ref-Vit 2011;19:37-41

Geliş Tarihi : 24/11/2010

Kabul Tarihi : 30/12/2010

Received : November 24, 2010

Accepted : December 30, 2010

- 1- Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Adana, Uz. Dr.
- 2- Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Doç. Dr.
- 3- Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Prof. Dr.

- 1- M.D., Başkent University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Adana/TURKEY
SIZMAZ S., selcuk.sizmaz@gmail.com
- 2- M.D. Associate Professor, Başkent University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
AKKOYUN İ., retina95akk@yahoo.de
- 3- M.D. Professor, Başkent University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
YILMAZ G., gurselyilmaz79@yahoo.com
AKOVA Y.A., yoncaakova@yahoo.com

Correspondence: M.D. Associate Professor, İmren AKKOYUN
Başkent University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Regmatojen retina dekolmanı (RD), katarakt ameliyatının geç dönem komplikasyonlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Vitreoretinal cerrahi uzmanına yönlendirilen RD olgularının dörtte biri psödo fakiktir.¹ Psödo fakik RD olguları bazı yönleriyle fakik olgulardan farklılık göstermektedir ki, bunlardan en önemlisi perifer retinanın muayenesindeki güçlüklerden kaynaklanmaktadır. Bu durum, tedavi seçeneğinde farklı yaklaşımları gündeme getirebilmektedir.^{2,3}

Retina dekolmanında tedavinin temelini vitreoretinal çekintinin giderilmesi, retinadaki yırtığın kapatılması ve subretinal sıvının boşaltılması veya emilmesidir.⁴ Hem skleral çökertme cerrahisi, hem de pars plana vitrektomi teknikleri bu amaçla yaygın olarak kullanılmaktadırlar.^{5,6} Tedavide %90'lara varan başarı oranları bildirilmekle birlikte, çeşitli avantaj ve dezavantajlarıyla hangi yöntemin daha etkin olduğu konusunda henüz bir görüş birliğine varılamamıştır.⁷

Psödo fakik RD tedavisinde skleral çökertme veya vitrektomi tekniklerinden hangisinin kullanılacağı halen tartışılmaktadır.⁷ Çalışmamızda psödo fakik regmatojen retina dekolmanı olgularında konvansiyonel sklera çökertme cerrahisinin etkinliği incelendi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2004-Eylül 2010 tarihleri arasında psödo fakik regmatojen retina dekolmanı tanısı konarak, konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan, en az 6 ay takibi olan 54 olgunun 54 gözü çalışmaya dahil edildi. Dev retina yırtığı, retina diyalizi, evre C2 ve üstü proliferatif vitreoretinopatisi, retinoskizis ve vitreus opasitesi olan gözler çalışma kapsamına alınmadı. Olgulara ait dosyalar geriye dönük olarak incelendi.

Ameliyat sonrası takip süresi 6 ile 60 ay arasında değişmekteydi. Hastaların preoperatif biyomikroskopi ile önsegment muayeneleri yapıldı. Fundus muayeneleri her iki gözde dilatasyon uygulandıktan sonra indirekt oftalmoskopi, retinal indentasyon ve Goldmann üç aynalı lensi ile yapıldı; yırtık sayısı, lokalizasyonu, dekolman yayılımı (kadran yayılımı, makula tutulumu) belirlendi. Görme keskinliği preoperatif ve postoperatif dönemde Snellen eşeli ile tespit edildi. Birinci ameliyatta gözlerin tümüne (54 göz) konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulandı ve

gerekli olgularda kriyoterapi, lokal çökertme ve serklaj, intravitreal SF₆ (sülfür hekzaflorid) enjeksiyonu ve büllöz dekolmanı olan olgularda subretinal sıvı drenajı, gibi teknikler uygulandı. İstatistiksel analizler için PASW Statistics 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 63.4±11.6 yıl (29-76) idi. Ondört (%25.9) kadın, 40 (%74.1) erkek hasta vardı. Gözlerde psödo fakik regmatojen retinal dekolmana eşlik eden bulgular tablo 1'de görülmektedir. Konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan 54 gözde tablo 2'de belirtilen teknikler uygulandı. Büllöz dekolmanı olan olguların tümünde (39 olgu, %72.2) subretinal sıvı drenajı yapıldı. Subretinal sıvı drenajı sırasında, 2 gözde temporalde ve 1 gözde temporalden makulaya kadar uzanan subretinal hemoraji oluştu.

Subretinal hemoraji oluşan 3 (%7.7) olguda intravitreal SF₆ enjekte edildi. Uygulanan teknikler sonucunda birinci girişim sonrası 46 (%85.2) gözde retina yatıştı. Subretinal hemoraji oluşan olgularda kan postoperatif dönemde komplikasyonsuz rezorbe oldu ve bu gözlerde postoperatif dönemde görme keskinliği, temporal bölgede lokalize hemorajisi olan 2 gözde 2 sıra artarken, makulaya uzanan subretinal hemorajisi olan olguda görme keskinliğinde artış sağlanamadı.

Sekiz (%14.8) gözde 5. ve 13. günler arasında dekolman nüksü görüldü. Nüks eden gözlerin tümünde katarakt ameliyatı sırasında arka kapsül bütünlüğü bozulmuştu; 8 gözün 6'sında vitre kaybı meydana gelmişti; bu 6 gözünde 4'ünde miyopiye (-6.0 diyoptri ve üzerinde) ye vitre kaybına eşlik etmekteydi. İkinci girişimde 8 göze pars plana vitrektomi uygulandı. Altı göze silikon yağı enjeksiyonu, 2 göze SF₆ enjeksiyonu uygulandı. Bu gözlerde vitrektomi esnasında çok periferde birinci girişimde saptanamayan ve/veya sonrandan gelişen küçük delikler olduğu görüldü.

İkinci ameliyat sonrası 8 gözde retina yatıştı. Ancak pars plana vitrektomi esnasında SF₆ verilen bir gözde ameliyat sonrası 9. haftada proliferatif vitreoretinopati evre C3 gelişti. Hastaya tekrar pars plana vitrektomi ve silikon yağı enjeksiyonu önerildi, ancak hasta üçüncü bir girişimi kabul etmedi. Birinci ve ikinci girişim sonrası en az 6 aylık takip sonrasında %98.1 (53 göz) toplam anatomik başarı elde edildi.

Yirmi yedi gözde (%50) makula tutulumu mevcuttu. Bu olgularda dekolman süresi 1 gün ile 30 gün arasında değişmekteydi. Olguların tümünde anatomik başarı sağlanırken, maküler dekolman süresi 12 günün üzerinde olan 3 olguda görme keskinliğinde artış sağlanamadı.

Anatomik başarı elde edilen 53 gözde görme keskinliği 4 gözde artmazken 49 gözde artış gösterdi. Anatomik başarı sağlanamayan 1 gözde görme keskinliğinde gerileme tespit edildi. Görme keskinliği preoperatif ortanca 0.05 (minimum-maksimum, 0.01-0.50) ve ame-

Tablo 1: Psödo fakik regmatojen retinal dekolmana eşlik eden bulgular.

Eşlik eden Bulgular	Göz sayısı	Yüzde (%)
Travma	2	3.7
Sulkus yerleşimli Psödo fakik	5	5.3
Bozulmuş arka kapsül bütünlüğü ve vitre kaybı	6	11.1
Miyopi (>-6.0 diyoptri)	8	14.8
Nd-YAG-Kapsülötomisi	2	3.7
Proliferatif vitreoretinopati C1	4	7.4

Tablo 2: Konvansiyonel retina cerrahisi uygulanan gözlerin dağılımı.

Cerrahi teknik	Göz sayısı	Yüzde (%)
Lokal çökertme+Kriyopeksi	2	3.7
Sörklaj+Kriyopeksi	3	5.6
Sörklaj+Kriyopeksi+SRD	5	9.3
Sörklaj+Kriyopeksi+SRD+SF ₆	8	14.8
Sörklaj+Lokal çökertme+ Kriyopeksi	10	18.5
Sörklaj+Lokal çökertme+ Kriyopeksi+SRD	14	25.9
Sörklaj+Lokal çökertme+Kriyopeksi+ SRD+SF ₆	12	22.2

SRD;Subretinal sıvı drenajı, SF₆; intravitreal SF₆ enjeksiyonu.

liyat sonrası ortanca 0.3 (minimum-maksimum, 0.01-1.0) idi. Fonksiyonel başarı istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (p<0.001)

TARTIŞMA

Perifer retinanın görüntülenmesindeki zorlukların yanında, psö dofakik olgularda RD'nin daha geniş yayımlı olması ve PVR gelişme oranlarının daha fazla olması, bu olguların değerlendirilmesini ve cerrahisini fakik olgulara göre daha önemli hale getirmektedir.

Özellikle cerrahi ekipman ve tekniklerdeki gelişme psö dofakik RD tedavisinde son yıllarda pars plana vitrektominin (PPV) ön plana çıkmasını sağlamakta beraber, konvansiyonel sklera çökertme cerrahisi de halen tedavideki yerini korumaktadır ve iki yöntemin de birbirine üstünlüğü konusunda bir fikir birliğine varılabilmemiş değildir.^{1,7-10} Çalışmamızda psö dofakik regmatojen retina dekolmanı olgularında konvansiyonel sklera çökertme cerrahisinin etkinliği incelendi.

Konvansiyonel skleral çökertme, komplikasyonsuz yırtıklı retina dekolmanında etkili bir cerrahi teknik olmakla birlikte, bazı potansiyel komplikasyonları da taşımaktadır.¹¹ Kapsamlı konvansiyonel sklera çökertme cerrahisinde uygulanan subretinal sıvı drenajı veya intravitreal enjeksiyon gibi girişimler cerrahi komplikasyon oranını özellikle endoftalmi riskini artırmaktadır. Literatürde vitrektomide endoftalmi insidansı %0.018-0.23 arasında verilirken, kapsamlı konvansiyonel sklera çökertme cerrahisinde %0.1-2.0 arasında verilmektedir.¹²⁻¹⁵

Bizim olgu serimizde endoftalmi gelişmedi. Skleral çökertme cerrahisinde %5.1 oküler motilite problemi, %2.2 epimaküler membran, %5-10 retina inkarasyonu, %3-17 vitreus hemorajisi gibi komplikasyon oranları bildirilmektedir.^{16,17} Vorteks venlerin hasarlanması, skleral sütürasyon komplikasyonları, skleral rüptür gibi komplikasyonlar da gelişebilir.¹⁸ Biz 54 gözden oluşan küçük olgu serimizde bu tür sorunlar yaşamadık.

Geniş açı görüntüleme teknikleri, sıvı perflorokarbonlar, göz içi tamponadlar son yıllarda vitrektomi cerrahisinin başarısını artırmış ve bazı merkezlerde ilk tedavi seçeneği haline getirmiştir.¹⁹ Brazitikos ve ark., psö dofakik RD olgularında sklera çökertme cerrahisi ile primer vitrektomiye karşılaştırdıkları çalışmalarında tek ameliyatla yatıştırma oranlarını sırasıyla %83 ve %94 bulmuşlar-

dır ve aradaki farkın anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. On yedi olguda çökertme cerrahisinin, 8 olguda vitrektominin tekrarlanmasıyla, retinada sonuç yatıştırma oranları sırasıyla %94.7 ve %98.7 bulunmuş ve aradaki farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Bir yıl sonunda, iki grup arasında görme keskinliği yönünden anlamlı fark bulunmamıştır.

Yazarlar, primer vitrektominin ameliyat öncesinde tespit edilemeyen yırtıkların tespiti ve refraktif değişimin anlamlı düzeyde olmaması açısından avantajlı olduğunu bulmuşlardır. Öte yandan, primer vitrektomide %12 oranında meydana gelen iatrojenik yırtığın da önemli bir komplikasyon olduğu bildirilmektedir.¹⁹

Ahmadieh ve ark., ise psö dofakik ve afakik retina dekolman olgularında skleral çökertme ile primer vitrektomi arasında 6. ayda anatomik başarı oranları arasında anlamlı fark bulunmamışlardır (sırasıyla %68.2 ve %62.6).

Aynı şekilde 6 aylık takipte dekolmanın tekrarlama oranları da yakın bulunmuştur (sırasıyla %31.8 ve %37.4); buna ek olarak, 6. ayda skleral çökertme cerrahisi vitrektomiye oranla anatomik başarıyı sağlamada %28 oranında daha başarılı bulunmuştur.⁸

Skleral çökertme cerrahisi, tek başına veya vitrektomi ile kombine uygulandığında, hem fakik, hem de psö dofakik olgularda benzer anatomik ve fonksiyonel sonuçlar vermiştir.¹

Afrashi ve ark., ise, konvansiyonel cerrahi ile %80, primer vitrektomi ile %90.9 anatomik başarı oranları elde etmişler ve farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Bununla beraber, fonksiyonel başarı açısından iki yöntem arasında anlamlı fark bulunmamıştır (2 sıra ve üzeri görme artışı açısından konvansiyonel cerrahi %70, primer vitrektomi %72.7).²⁰

Sharma ve ark.'da, randomize çalışmalarında psö dofakik gözlerde skleral çökertme ile %76, vitrektomi ile %84 başarı elde etmişler ve aradaki farkın anlamlı olmadığını bildirmişlerdir.²¹ Avrupa'da yapılan çok merkezli bir çalışmada psö dofak gözlerde skleral çökertme cerrahisi ile vitrektomi arasında, görme artışı yönünden anlamlı fark bulunmazken, anatomik başarı açısından vitrektomi grubunda anlamlı derecede yüksek sonuçlar alınmıştır (%72'ye karşı %53.4). Ancak bu çalışmada vitrektomi olgularının %66.7'si skleral çökertme ile kombine edilmiştir.¹⁰

Çalışmamızda konvansiyonel çökertme cerrahisi sonrası elde ettiğimiz anatomik başarı (%85.2) literatür ile uyumluluk göstermektedir. Konvansiyonel çökertme cerrahisinin başarılı olmadığı olgularda, perifer retinada küçük delik gördük.

Anatomik olarak başarı elde edilemeyen 8 olguda yırtığa bağlı (yeni yırtık, tespit edilemeyen yırtık veya mevcut yırtığa yetersiz tamponad) sebeplerden nüks retina dekolmanı gelişti. Ahmedieh ve arkadaşları da tespit edilemeyen veya sonradan oluşan retinal yırtıkların cerrahinin başarısını azaltan önemli bir etken olduğunu bildirmişlerdir.⁸ Bu gözlerde ikinci girişimde pars plana vitrektomi ile 8 gözün 7'sinde retinada tam yatışma sağlandı. İkinci ameliyat sonrası toplam anatomik başarı oranı %98.1'e ulaştı. Toplam başarı oranı literatürde verilen %90-99 aralığı ile uyumlu bulundu.⁷

Skleral çökertme cerrahisinde karşılaştığımız en önemli intraoperatif komplikasyon subretinal sıvının boşaltılması sırasında olguların %7.7'sinde meydana gelen subretinal hemoraji oldu. Bu oran literatür ile uyumludur.²⁰ Subretinal hemoraji görülen gözlere SF₆ enjeksiyonu uygulandı; postoperatif dönemde subretinal hemoraji çekildi ve bu gözlerde kalıcı anatomik başarı sağlandı.

Katarakt cerrahi yöntemlerindeki gelişmeye karşın psödo fakik ve katarakt cerrahisinde vitreus kaybı olması regmatojen retina dekolmanı için önemli etyolojik etken oluşturmaktadır.²²⁻²³ Çalışmamızda primer girişim sonrası nüks eden tüm olgularda katarakt cerrahisinde arka kapsül bütünlüğünde bozulma ve/veya vitreus kaybı olduğu görüldü.

Bir olguda ikinci girişimde saat 8.30-9.00 kadransında minik yırtıkların olduğu tespit edilerek vitrektomi ve SF₆ tamponadı yapıldı. Bu olguda postoperatif dönemde gelişen proliferatif vitreoretinopati (PVR) nedeniyle anatomik başarı sağlanamamıştır. Bu olguda hasta ikinci vitrektomiye kabul etmedi. Retina cerrahisinde ciddi komplikasyon olarak gösterilen PVR vitrektomiye giden gözlerde %8-20, skleral çökertmeye giden gözlerde %5-10 oranında bildirilmiştir.^{20,24}

Bizim serimizde PVR gelişme oranı %2 idi. 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 nedeni ile artacağı bildirilmiştir.²⁵ Sonuçları olumsuz yönde etkileyen PVR gelişiminin vitrektomi ile önlenemediği bildirilmiştir.⁸

Maküla tutulumu ve 1 haftayı aşan maküla dekolmanı süresinin retinal dekolmanı olgularının görsel prognozunu olumsuz etkilediği bilinmektedir.⁸ Çalışmamızda 3 olguda maküler dekolmanı süresi 1 haftanın üzerinde olup bu olgularda anatomik başarıya karşın fonksiyonel başarı sağlanamadı.

Üç olgunun birinde ek olarak subretinal sıvı drenajı sırasında maküler bölgeye kadar uzanana subretinal

hemoraji meydana gelmiş ve postoperatif dönemde komplikasyonsuz rezorbe olmuştu. Diğer bir (4. göz) olgumuzda konvansiyonel skleral cerrahi sonrası nüks eden dekolmanı görülmüş ve bu olguda vitrektomi ve SF₆ enjeksiyonu uygulanmıştır. Takiplerde makulayı da kapsayan PVR geliştiği görülmüş ve hastaya ikinci vitrektomi önerilmiştir.

Hasta cerrahi girişim kabul etmemiştir ve sonuçta hastada anatomik ve fonksiyonel başarı sağlanamamıştır. Ameliyat sırasında vitreoretinal ayrıntıların daha net gözlemlenmesi, vitreoretinal traksiyonun doğrudan giderilmesi gibi bazı avantajları olmakla beraber, vitrektominin iatrojenik yırtık meydana gelmesi, gibi komplikasyonları da akılda tutulmalıdır.

Bununla beraber, retina dekolmanı olgularında kullanılan silikon yağının, glokom ve kornea yetmezliğine yol açma gibi istenmeyen etkileri olduğu ve gözden alınabilmesi için ikinci bir ameliyat gerektirdiği de cerrahi yöntem seçiminde göz önünde bulundurulmalıdır.^{7, 20}

Bunlara ek olarak, konvansiyonel dekolmanı cerrahisi, vitrektomiye oranla maliyeti düşük olan bir cerrahidir.⁷ Ayrıca skleral çökertme cerrahisinde intraoperatif komplikasyonların deneyimli cerrahlarca gerçekleştirilen ameliyatlarda üç kez daha az olduğu ve vitreoretinal cerrahiye yeni başlamış olan cerrahların komplike olmayan olgularla başlamalarının komplikasyon oranını azaltacağı bildirilmiştir.^{26,27}

Çalışmamızda tüm konvansiyonel sklera çökertme cerrahi girişimleri deneyimli cerrah tarafından yapılmıştır (I. A.). Vitreoretinal cerrahi girişimler iki deneyimli cerrah tarafından uygulanmıştır (G.Y, I. A.).

Çalışmamızın sonucunda elde ettiğimiz anatomik ve fonksiyonel başarı oranlarının yüksek olması, seçilmiş olgularda skleral çökertme cerrahisinin ilk seçenek olarak uygulanabileceğini düşündürmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Halberstadt M, Chatterjee-Sanz N, Brandenberg L, et al.: Primary retinal reattachment surgery: anatomical and functional outcome in phacic and pseudophacic eyes. *Eye*. 2005;19:891-898.
- Sodhi A, Leung LS, Do DV, et al.: Recent trends in the management of rhegmatogenous retinal detachment. *Surv Ophthalmol*. 2008;53:50-67.
- D'Amico DJ.: Primary retinal detachment. *N Engl J Med*. 2008;359:2346-2354.
- Schwartz SG, Kuhl DP, McPherson AR, et al.: Twenty-year follow-up for scleral buckling. *Arch Ophthalmol*. 2002;120:325-329.
- Schwartz SG, Flynn HW.: Primary retinal detachment: scleral buckle or pars plana vitrectomy? *Curr Opin Ophthalmol*. 2006;17:245-250.
- Halberstadt M, Chatterjee-Sanz N, Brandenberg L, et al.: Primary retinal reattachment surgery: anatomical and functional outcome in phacic and pseudophacic eyes. *Eye*. 2005;19:891-898.
- Yılmaz G.: Primer retina dekolmanı: Skleral çökertme mi? Primer vitrektomi mi? *T. Klin. Oftalmol Özel Sayı*. 2009;2:1-4.
- Ahmedieh H, Moradian S, Faghihi H, et al.: Anatomic and visual outcomes of scleral buckling versus primary vitrectomy in pseudophacic and aphakic retinal detachment. *Ophthalmology*. 2005;112:1421-1429.

9. Heimann H, Hellmich M, Bornfeld N, et al.: Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR study): Design issues and implications. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2001;239:567-574.
10. Feltgen N, Weiss C, Wolf S, et al.: Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR study): recruitment list evaluation. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007;245:803-809.
11. Çekiş O, Chang S, Schiff WM, et al.: Removal of the intruding Miragem's scleral buckle by pars plana ultrasonic fragmentation. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:209-210.
12. Kunimoto DY, Kaiser RS.: Incidence of endophthalmitis after 20 and 25-gauge vitrectomy. *Ophthalmology.* 2007;119:1814-1820.
13. Cohen SM, Flynn HW, Jr Murray TG, et al.: Endophthalmitis after pars plana vitrectomy: The postvitrectomy endophthalmitis study group. *Ophthalmology.* 1995;101:705-712.
14. Thompson JA, Snead MP, Billington BM, et al.: National audit of the outcome of primary surgery for rhegmatogenous retinal detachment. II. Clinical outcomes. *Eye.* 2002;16:771-777.
15. Abdullah AS, Jan S, Qureshi MS, et al.: Complications of conventional scleral buckling occurring during and after treatment of rhegmatogenous retinal detachment. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2010;20:321-326.
16. Han DP, Mohsin NC, Guse CE et al.: Comparison of pneumatic retinopexy and scleral buckling in the management of primary rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 1998;126:658-668.
17. Güngel H, Altan Ç, Kapran Z.: Klasik dekolman cerrahisi uygulanan olgularda nüks sebepleri, tedavi yaklaşımımız ve sonuçlar. *Ret-Vit.* 2002;10:249-256.
18. Güngel H.: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi komplikasyonları takibi ve tedavisi. *Ret-Vit* 2006;14:1-10.
19. Brazitikos PD, Androudi S, Christien WG, et al.: Primary pars plana vitrectomy versus scleral buckle surgery for the treatment of pseudophakic retinal detachment. *Retina.* 2005;25:957-964.
20. Afrashi F, Erakgün T, Akın C, et al.: Conventional buckling surgery or primary vitrectomy with silicone oil tamponade in rhegmatogenous retinal detachment with multiple breaks. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2004;242:295-300.
21. Sharma YR, Karunanithi S, Azad RV, et al.: Functional and anatomic outcome of scleral buckling versus primary vitrectomy in pseudophakic retinal detachment. *Acta Ophthalmol Scand.* 2005;83:293-297.
22. Bober-Ans G, Henning V, Villumsen J, et al.: Longterm incidence of rhegmatogenous retinal detachment and survival in a defined population undergoing standardized phacoemulsification surgery. *Acta Ophthalmol Scand.* 2006;84:613-618.
23. Akkoyun İ, Yılmaz G, Metindoğan S, ve ark.: Konvansiyonel cerrahi uygulanan alt yarı regmatojen retina dekolmanında risk faktörlerinin çok değişkenli analizi. *T. Klin. Oftalmol.* 2007;16:178-183.
24. Miki D, Hida T, Hotta K et al.: Comparison of scleral buckling and vitrectomy for retinal detachment resulting from flap tears in superior quadrants. *Jpn J Ophthalmol.* 2001;45:187-191.
25. Tseng W, Cortez RT, Ramirez G, et al.: Prevalance and risk factors for proliferative vitreoretinopathy in eyes with rhegmatogenous retinal detachment but no previous retinal surgery. *Am J Ophthalmol.* 2004;137:1105-1115.
26. Comer MB, Newman DK, George ND, et al.: Who should manage primary retinal detachments? *Eye.* 2000;14:572-578.
27. Sagong M, Chang W.: Learning curve of the scleral buckling operation: lessons from the first 97 cases. *Ophthalmologica.* 2010;224:22-29.