

Alt Kadran Yerleşimli Retina Yırtıklarına Bağlı Dekolmanlarda Cerrahi Sonuçlarımız

Surgical Results of Retinal Detachments with Inferior Breaks

Mehmet ÇAKIR¹, Osman ÇEKİÇ², Havva ERDOĞAN³, Ercüment BOZKURT¹,
Ahmet T. YAZICI¹, Şükrü BAYRAKTAR², Ömer F. YILMAZ⁴

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Alt kadran retina yırtığının sebep olduğu retina dekolmanlarında cerrahi sonuçları değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Alt kadran yırtığına bağlı retina dekolmanı saptanan 8'i kadın, 11'i erkek, 19 hastanın 20 gözü çalışmaya kapsamına alındı. Belirgin proliferatif vitreoretinopati (PVR) saptanmayan 8 göze konvansiyonel dekolman cerrahisi ile sadece skleral çökertme, evre C1 ve üzeri PVR saptanan 8 göze kombine skleral çökertme ve pars plana vitrektomi (PPV) ile birlikte intravitreal endotamponad uygulaması yapıldı. Başka merkezlerde konvansiyonel dekolman cerrahisi yapılan ve nüks gelişen 4 göze ise PPV ile reoperasyon uygulandı. Olgular etyolojik faktörlerle anatomik ve fonksiyonel başarı açısından değerlendirildi.

Bulgular: Konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan ilk grupta, 8 gözün 6'sında ilk operasyonla anatomik başarı sağlanırken, iki gözde ikinci operasyonla retina yatıştırıldı. İkinci grupta, kombine cerrahi uygulanan 8 gözün 7'sinde ilk operasyonda, birinde ikinci operasyonla anatomik başarı sağlandı. Başka merkezlerde konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan ve nüks gelişen dört gözün ikisinde kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz ilk operasyonla, birinde ikinci operasyonla anatomik yatışma sağlanırken, kalan bir gözde anatomik başarı sağlanamadı. Son kontrollerde 19 gözde retina yatıştıktı (%95), 14 gözde görme artışı olurken (%70), 6 gözde görme artışı elde edilemedi (%30).

Sonuç: Alt kadran yırtıklarının sebep olduğu retina dekolmanlarında, PVR yoksa tek başına konvansiyonel dekolman cerrahisi, PVR varsa kombine skleral çökertme ve PPV uygulanmasının başarılı anatomik ve fonksiyonel sonuçlar verdiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alt kadran yırtıkları, retina dekolmanı, pars plana vitrektomi, skleral çökertme.

ABSTRACT

Purpose: To assess anatomic and functional results after surgical management of retinal detachments from inferiorly located breaks.

Materials and Methods: Twenty eyes of 19 patients (8 female, 11 male) with retinal detachment due to inferiorly located retinal breaks were included in this study. Eight of the eyes without significant proliferative vitreoretinopathy (PVR) underwent conventional surgery with encircling scleral band and local buckle, while another 8 eyes with grade C1 or worse PVR underwent pars plana vitrectomy (PPV) and intravitreal tamponade in addition to encircling scleral buckle. Four eyes that had been operated on in other centers but showed recurrence were also re-operated using PPV in our clinic. The results of our surgical intervention were evaluated in terms of anatomy and functionality.

Results: Conventional retinal surgery resulted in anatomic success in 6 out of 8 eyes with a single operation. Another 2 eyes were further operated on to attach the retina. Anatomic success was achieved in 7 of 8 eyes that underwent a combined operation in the first attempt, and one other in the second attempt. In the eyes that were referred to our clinic for re-operation, anatomic success was obtained in 2 of the 4 eyes with one operation, and in other one with a further operation. No success was achieved in the fourth eye. Overall, retinas were found to be attached in 19 eyes (95%), while visual acuity improved in 14 eyes (70%) and remained the same in 6 eyes (30%) at the final examination.

Conclusion: In eyes with retinal detachments with inferiorly located retinal tears, conventional surgery seems to suffice in eyes without significant PVR, while scleral buckling combined with PPV is appropriate for anatomic and surgical success in eyes with significant PVR.

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

Ret-Vit 2008;16:33-37

Geliş Tarihi : 14/01/2008

Kabul Tarihi : 12/02/2008

Received : January 14, 2008

Accepted : February 12, 2008

- 1- S.B. Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- S.B. Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Doç. Dr.
- 3- S.B. Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Asist. Dr.
- 4- S.B. Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Şefi, İstanbul, Prof. Dr.

- 1- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, İstanbul/TURKEY
ÇAKIR M., drmcakir@hotmail.com
BOZKURT E., erbozkurt@hotmail.com
YAZICI A.T.,
- 2- M.D. Associate Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, İstanbul/TURKEY
ÇEKİÇ O., ocekic@hotmail.com
BAYRAKTAR Ş., sukubayraktar@yahoo.com
- 3- M.D. Assistant, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, İstanbul/TURKEY
ERDOĞAN H.,
- 4- M.D. Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, İstanbul/TURKEY
YILMAZ Ö.F., ofyilmaz@superonline.com

Correspondence: M.D., Mehmet ÇAKIR
İhlas Marmara Evleri 1. Kısım C-4 Blok D:5 B. Çekmece İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

Yırtıklı retina dekolmanı (YRD) genel popülasyonda yılda 1/10.000 oranında görülmektedir.¹ Aşırı vitreoretinal yapışıklıklar, prematür vitreus dekolmanı ve patolojik vitreus likefaksiyonu ile alakalı bir dizi oküler veya sistemik hastalıkla birlikte olabilir. Özellikle yüksek miyopi, psödo-faki ve afaki, künt veya delici göz travmaları ve retinitler önemli predispozan faktörler arasındadır.¹ Çeşitli etyolojik faktörlere bağlı olarak gelişen YRD tedavisinde amaç, yırtık ve yırtıkların kapatılarak retina ile pigment epiteli arasında temasın yeniden sağlanmasıdır.²

Son çeyrek yüzyılda YRD cerrahisindeki gelişmeler %80 ve üzerinde anatomik ve fonksiyonel başarıya ulaşıldığını göstermektedir.³ Ameliyat öncesi dikkatli bir göz dibi muayenesi ile yırtıkların ve vitreoretinal patolojilerin tespiti, uygulanacak tekniğin seçimi ve uygulama biçimi cerrahi sonucunu önemli derecede etkilemektedir. Skleral çökertme^{4,5} ve pars plana vitrektomi (PPV)⁶ tek başına veya kombine olarak uygulanan cerrahi yöntemlerdir. YRD'li olgularda yırtık lokalizasyonu sıklıkla üst kadranlardır.⁷ Bu olguların tedavisinde çoğu araştırmacı tek başına skleral çökertme veya PPV uygulamaktadır. Alt kadran yırtıklarına (saat 4-8 arası) bağlı retina dekolmanlı olgularda ise tedavi yöntemi tartışmalıdır. Bu grup hastalarda, skleral çökertme ve PPV'nin kombine uygulanması ya da PPV'nin tek başına anatomik ve fonksiyonel başarı için yeterli olduğuna dair görüşler mevcuttur.⁸

Çalışmamızda, alt kadran yırtığına bağlı retina dekolmanı gelişen 20 göze uyguladığımız cerrahi teknikler ve sonuçlarını geriye dönük olarak değerlendirdik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğine Şubat 2006-Ağustos 2007 tarihleri arasında yalnız alt kadran yırtığı saptanan ve retina dekolman cerrahisi uygulanan 20 göz çalışma kapsamına alındı. Ameliyat öncesi alt kadran yırtığı saptanıp, operasyon esnasında üst kadranlarda yırtık tespit edilen olgular çalışma kapsamından çıkarıldı.

Olguların ameliyat öncesi görme keskinlikleri ölçülerek rutin göz muayeneleri yapıldı. Fundus değerlendirmeleri binoküler indirek oftalmoskop ve Goldmann üç aynalı kontakt lensi ile gerçekleştirildi. Yırtık ve dekolman lokalizasyonları belirlenerek fundus grafikleri çizildi. Diğer gözler de risk faktörleri açısından periferik retina incelemesine tabi tutuldu.

Gözler, uygulanan cerrahi teknikler açısından 3 gruba ayrıldı.

I. grupta: dekolman tanısı erken saptanan ve C1 ve üzeri PVR gelişmemiş olan 8 göze konvansiyonel dekolman cerrahisi (360 derece skleral çökertme, yırtık kadranına ekstra lokal çökertme ve subretinal sıvı drenajı) uygulandı. Skleral çökertme materyali olarak 3.5 mm'lik silikon bant, lokal çökertme için üç gözde silikon sponj, beş gözde silikon ray kullanıldı. Tüm gözlere transskleral

yoldan subretinal sıvı drenajı yapıldı. Ameliyat sonrası erken dönemde yırtık etrafına argon lazerle retinopeksi uygulandı.

II. grupta: C1 ve üzeri değişik derecelerde PVR saptanan 8 göze kombine cerrahi (360 derece skleral çökertme, PPV, endolaser ve intravitreal endotamponad) uygulaması yapıldı.

III. grupta: başka merkezlerde konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan ve nüks gelişen 4 göze de PPV, endolaser ve intravitreal endotamponad uygulandı.

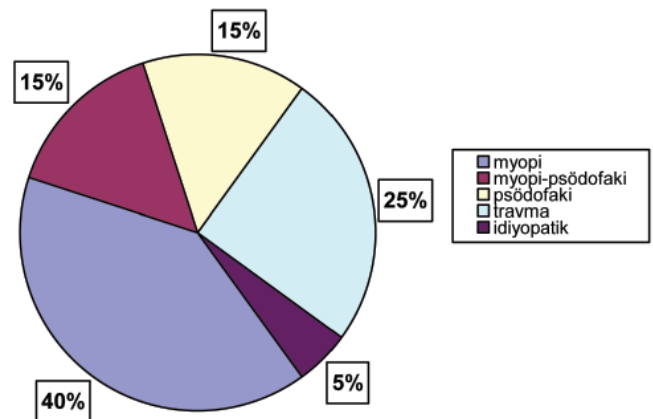
Endotamponad olarak silikon yağı yada C₃F₈ gazı kullanıldı. 1000 cs veya 5000 cs silikon yağı kullanılan hastalar 7-10 gün sıkı yüzüstü pozisyonu verilerek sonrasında sadece uyurken yüzüstü yatmaları istendi. akşamları yatırıldı. C₃F₈ kullanılan hastalardan da sadece postoperatif ilk 7-10 gün sıkı yüzüstü pozisyonunda yatmaları istendi. Periferik retinalarında yırtık için risk faktörü lezyonlar bulunan hastaların diğer gözleri profilaktik argon lazer fotokoagülasyonu ile tedavi edildi.

BULGULAR

Tablo'da hastaların demografik özellikleriyle ameliyat öncesi ve sonrasındaki bulguları yer almaktadır. Çalışma kapsamına alınan hastaların 8'i kadın, 11'i erkek olup yaş ortalamaları 42.5 (yaş aralığı 13-76 yıl) idi. Ortalama takip süresi 10 aydı (en az 4 ay, en uzun 20 ay). Erkek olguların birinde her iki gözde alt kadrandaki yırtık vardı. Retina dekolmanına neden olan etyolojik faktörlerin dağılımı Grafik'te gösterilmiştir.

Yırtık lokalizasyonları: 10 gözde alt temporalde, 7 gözde alt nazalde ve 3 gözde saat 6'da saptandı. Maküla tutulumu 14 gözde saptanırken, 6 gözde maküla tutumlu yoktu.

İlk grupta, yalnız konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan altısı yüksek miyop, biri travmatik ve biri idiopatik etyolojiye sahip sekiz göze ameliyat sonrası ilk 5 günde yırtık etrafına argon lazer fotokoagülasyonu uygulandı. Ameliyat sonrası fundus incelemelerinde iki gözde yırtık alanında (saat 5'te) minimal subretinal sıvı olduğu görüldü. Bu iki gözde postoperatif ortalama 10.



Grafik: Gözlerin etyolojik faktörlere göre dağılımı.

Tablo: Hastaların demografik özellikleriyle ameliyat öncesi ve sonrasında bulguları.

Hasta	Yaş	Cins	Etyoloji	Pre-VA	Yırtık Yeri (göz-saat)	Maküla tutulumu	Operasyon	Tamponad	Re-PPV	Post-VA	Takip (ay)	Son durum
1	13	K	Miyop	0.2	L -4:30	-	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.4	4	Retina yatışık
2	48	E	Travma	0.1	R - 7:0	-	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.4	12	Retina yatışık
3	52	E	Miyop	0.3	R -5:30	-	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.5	14	Retina yatışık
4	50	E	Miyop	0.1	R - 6:0	+	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.5	20	Retina yatışık
4	50	E	Miyop	0.5	L -5:30	+	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.8	20	Retina yatışık
5	36	E	Miyop	0.2	R - 6:0	-	SÇ + LÇ + SRS	-	-	0.4	6	Retina yatışık
6	16	K	idiopatik	0.1	L - 5:0	-	SÇ + LÇ + SRS	-	PPV-1000cs si	0.1	4	Retina yatışık
7	33	E	Miyop + psödo-fak	EH	R - 7:0	+	SÇ + LÇ + SRS	-	PPV-1000cs si	EH	4	Retina yatışık
8	36	K	Travma	1mps	R - 5:0	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	0.05	11	Retina yatışık
9	25	E	Miyop+ psödo-fak	1mps	R - 7:0	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	0.1	20	Retina yatışık
10	63	K	Psödo-fak	EH	R - 5:30	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	0.2	15	Retina yatışık
11	76	E	Psödo-fak	1mps	L -5:0	+	SÇ + PPV	C3F8	-	0.2	16	Retina yatışık
12	71	E	Psödo-fak	EH	R - 6:0	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	0.4	16	Retina yatışık
13	34	K	Travma	EH	R - 7:0	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	0.1	12	Retina yatışık
14	17	K	Travma	EH	R - 5:30	+	SÇ + PPV	1000cs si	-	EH	8	Retina yatışık
15	63	E	Miyop	EH	L - 7:0	+	SÇ + PPV	1000cs si	PPV-5000cs si	EH	10	Retina yatışık
16	51	K	Miyop	EH	R - 5:30	+	PPV	1000cs si	PPV-5000cs si	0.1	6	Retina yatışık
17	70	K	Miyop+ psödo-fak	EH	L -5:30	+	PPV	1000cs si	-	EH	8	Retina yatışık
18	25	E	Travma	EH	R - 7:0	+	PPV	1000cs si	inop	EH	6	preftizis
19	31	E	Miyop	0.05	R - 5:30	+	PPV	1000cs si	-	0.3	8	Retina yatışık

VA: Görme Keskinliği, PPV: Pars Plana Vitrektomi, SÇ: Çevresel Skleral Çökertme, LÇ: Lokal Skleral Çökertme, SRS: Retina Altı Sıvı Drenajı, K: Kadın, E: Erkek, EH: El Hareketleri, mps: Metreden Parmak Sayma,

günde nüks dekolman gelişmesi üzerine reoperasyonla PPV, endolaser ve intravitreal 1000 cst silikon yağı uygulandı. Nüks dekolman gelişen iki gözün birinde sebep idiyopatik, diğeri yüksek miyopi sebebiyle yapılan şeffaf lens cerrahisi idi. Postoperatif son kontrollerde 8 gözde retinanın yatışık olduğu görüldü (%100). Nüks gelişen olgular hariç diğer 6 gözde görme artışı elde edildi (%75). Lattis dejenerasyonu bulunan iki miyopik hastanın diğer gözlerine profilaktik argon lazer fotokoagülasyonu tedavisi yapıldı.

İkinci grupta, alt kadran yırtığı ileri C1 ve üzeri PVR saptanan 3'ü travmatik, 3'ü psödo fakik, 2'si miyopik toplam 8 göze kombine cerrahi uygulandı. Ameliyat sonrası takiplerde 1 gözde (preoperatif PVRD1 teşhis edilen göz) nüks gelişti. Tekrar opere edilen bu gözde alt kadran 180 derece retinotomi yapıldı. Tüm gözlerle operasyon esnasında alt kadrandaki yırtık etrafına endolaser uygulandı. Ameliyat sonrası takiplerde bir göze alt kadran ek argon lazerle fotokoagülasyon tedavisi yapıldı. Bu gruptaki gözlerin birine %14 C₃F₈ gazı, yedisine de 1000 cs silikon yağı enjekte edildi. Kombine cerrahi uygulanan 8 gözün yedisinde ilk operasyonla, birinde ikinci operasyonla anatomik başarı sağlandı (%100). Nüks gelişen göze ikinci operasyonda 5000 cs silikon yağı enjekte edildi. Postoperatif takiplerde retinası yatışık olan üç gözden silikon yağı alındı. Gözlerin ikisinde görme artışı elde edilemezken altı gözde görme artışı olmuştur (%75). Nüks olgu ve açı resesyonu saptanan 1 travmatik gözde göz içi basınçlarının yüksek seyretmesi nedeniyle topikal glokom tedavisi başlandı. C₃F₈ gazı kullanılan psödo fakik olguda son kontrolde epiretinal membran gelişti.

Üçüncü grupta, başka merkezlerde alt kadran yırtıklı dekolman tanısıyla konvansiyonel dekolman cerrahisi uygulanan 3'ü miyop, biri travmatik 4 göze PPV, endolaser ve endotamponad uygulaması yapıldı. Gözlerin ikisinde tek operasyonla anatomik başarı sağlanırken, bir gözde ikinci operasyonla retina yatıştırıldı (%75). Travmatik hastada ise anatomik başarı sağlanamadı ve göz yoğun bir ön PVR ile fitizise gitti. Miyopik gözlerin ikisine de bir saat kadranı kadar retinotomi uygulandı. Son muayenede, iki gözde görme artışı elde edilmiştir (%50).

TARTIŞMA

YRD patogenezinde retinada önceden bulunan predispozan periferik retina dejenerasyonlarının, vitreoretinal çekintilerin ve bu iki faktöre bağlı olarak akut posterior vitreus dekolmanı sırasında retinada meydana gelen yırtıkların önemli olduğu bilinmektedir.^{9,10} Dekolman cerrahisinde anatomik ve fonksiyonel başarıyı en çok etkileyen parametreler, semptomların başlangıcı ile cerrahi arasında geçen süre, yırtık sayısı, yerleşimi, PVR varlığı ve maküla tutulumudur. Ameliyat öncesi görme düzeyleri maküla tutulumuyla paralellik arz etmektedir. Bu durumun ülkemizde hastaların geç başvurularıyla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar yayınlanmıştır.¹¹⁻¹³ Çalışmamızda ameliyat öncesi maküla tutulumu oranı

%70 idi (14 göz). Primer olarak kendi kliniğimizde opere ettiğimiz gözlerde son kontroldeki anatomik başarı %100 olarak gerçekleşirken, başka kliniklerden bize nüks dekolman sebebiyle başvuran gözlerde gerçekleştirdiğimiz cerrahi sonrasındaki anatomik başarılarımız %75 olarak bulundu. Görsel başarı kendi hastalarımızda %75 bulunurken, başka klinikten sevk gözlerde %50 olarak gerçekleşti.

YRD'lı olgularda skleral çökertme ve PPV, ayrı-ayrı veya kombine olarak uygulanabilmektedir. Alt kadran yırtıklı olgularda hangi cerrahi prosedürün uygulanacağı konusunda net bir görüş birliği yoktur. Bunun en önemli nedeni, ağır silikondan başka alt kadran yırtığını tamponedecek tamponadın henüz bulunmamasıdır. Perflorokarbonlar gibi ağır sıvıların alt kadran yırtıklarını iyi tamponede etmelerinin yanısıra retinaya toksik etkileri ve PVR gelişimini artırmaları nedeniyle gözden kısa sürede alınmaları gerektiğinden tercih edilmemektedirler.¹⁴⁻¹⁶

Alt kadran yırtıklı gözlerde kombine veya tek başına PPV önerilmiştir.¹⁷⁻¹⁹ Tek başına PPV uygulaması, skleral çökertmenin neden olabileceği problemlerin önlenmesi açısından avantajlı görülebilir. Bu muhtemel komplikasyonların en önemlileri refraktif değişim, çift görme, retina kan akımı azalması, koroid kanaması, ön segment iskemisi, eksplantın dışarı çıkması ve enfeksiyonudur. Çalışmamızda skleral çökertme yapılan ilk grup gözlerden birinde eksplant ucunun konjunktiva altından dışarı çıkması nedeniyle eksplant ucu kısaltılması yapıldı.

Tanner ve ark.²⁰ PVR evresi sadece A olan alt kadran yırtıklı dekolmanlı 8 gözde yaptıkları pilot çalışmada ekstra skleral çökertme yapmadan uyguladıkları PPV ve üç değişik tamponad (%30 SF₆, %12-14 C₃F₈, silikon yağı) ile tek operasyonla %89 anatomik başarı sağlamışlardır. Başka bir çalışmada, saat 4-8 arası yırtığı bulunan psödo fakik retina dekolmanlı ve belirgin PVR'si bulunmayan (PVR evre B1'den az) 15 gözde primer PPV, intravitreal hava ve 24 saatlik yüzüstü pozisyonel yatma ile ilk operasyonla %93 oranında anatomik başarı elde edildiği bildirilmiştir.²¹ Evre C ve üstü PVR'si bulunmayan alt kadran yırtıklarına bağlı dekolmanlı gözler, iki gruba ayrılarak, ilk gruba sadece PPV ikinci gruba ise kombine skleral çökertme ile PPV yapılmış, her iki grupta intravitreal tamponad olarak C₃F₈ yada SF₆ kullanılmıştır. Tek operasyonla anatomik başarı iki grup arasında fark göstermemiş (%89'a %73, p=0.1), yazarlar bunun üzerine skleral çökertme yapmadan PPV uygulamasının belirgin PVR bulunmayan bu grup gözlerde emniyetli olduğunu vurgulamışlardır.²²

Kliniğimizde alt kadran yırtıklı olgulara yaklaşımımızı ilk muayenedeki PVR evrelememize göre şekillendirmekteyiz: semptomlar erken başlangıçlı ve belirgin PVR gelişmemişse 360 derece skleral çökertme, yırtık kadranına lokal çökertme ve retinaaltı sıvının eksternal boşaltılması ile ameliyat sonrası erken dönemde yırtık etrafına argon lazer fotokoagülasyonu uygulamaktayız. Bu yöntemle tek operasyonla elde edilen anatomik başarı %75'ti. Alt

kadran yırtığı bulunan retina dekolmanları, kliniğimizde kullandığımız endotamponadların istenilen etkisini gösteremediği yerleşimlerinden dolayı özellik arz etmektedir. Böyle gözlerde, PVR'yi arttırabildiği bilinen intraoperatif eksternal kriyopeksi uygulaması²³ yerine, ameliyat esnasında dıştan skleral çökertmeyle yırtığı tam apoze ettikten sonra postoperatif erken dönemde yırtık çevresine argon laser retinopeksi tedavisini tercih etmekteyiz.

Evre C1 ve üzeri PVR saptadığımız alt kadran yırtıklı gözlerde ise kombine cerrahiye uygulayıp endotamponad olarak C₃F₈ gazı veya silikon yağı kullanıyoruz. Bu grup gözlerde tek operasyon sonrası anatomik başarı oranımız %88 olarak gerçekleşmiştir.

Kendi klinik sonuçlarımızdan elde ettiğimiz bu verilere göre, alt kadran yırtıklı retina dekolmanlarında, PVR yoksa tek başına konvansiyonel dekolman cerrahisi, PVR varsa kombine skleral çökertme ve PPV uygulanmasının başarılı anatomik ve fonksiyonel sonuçlar verdiği anlaşılmıştır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Haimann NH, Burton TC, Brown CK.: Epidemiology of retinal detachment. *Arch Ophthalmol.* 1982;100:289-292.
- Michels RG, Wilkinson PC, Rice AT.: *Retinal Detachment.* The CV Mosby Co., St. Louis 1990.
- Minihan M, Tanner V, Williamson TH.: Primary rhegmatogenous retinal detachment: 20 years of change. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:546-548.
- Lincoff H, McLean JM.: Modifications to the Custodis procedure. II. A new silicone implant for large tears. *Am J Ophthalmol.* 1967;64:877-879.
- Rubin ML, Fitzgerald CR.: The episcleral partial-thickness sponge for scleral buckling. *Mod Probl Ophthalmol.* 1974;12:495-501.
- Gartry DS, Chignell AH, Franks WA, et al.: Pars plana vitrectomy for the treatment of rhegmatogenous retinal detachment uncomplicated by advanced proliferative vitreoretinopathy. *Br J Ophthalmol.* 1993;77:199-203.
- Tani P, Robertson DM, Langworthy A.: Prognosis for central vision and anatomic reattachment in rhegmatogenous retinal detachment with macula detached. *Am J Ophthalmol.* 1981;92:611-620.
- Campo RV, Sipperly JO, Sneed SR, et al.: Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology.* 1999;106:1811-1815.
- Kanski JJ.: *Retinal Detachment.* In: *Clinical Ophthalmology*, 3rd edition. Butterworth-Heinemann Oxford 1994;311-323.
- Lincoff H, Kreissig I.: *Retinal Detachment* In: Freunfelder F, Roy FH, eds. *Current Ocular Therapy 4* Philadelphia: WB Saunders 1995;786-790.
- Günalp İ.: Retina dekolmanı ve tedavisi. *Medical Network Oftalmoloji.* 1994;1:109-131.
- Kaynak S, Önal A, Eryıldırım S ve ark.: Fakik dekolmanlarda cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. *Medical Network Oftalmoloji.* 1994;1:62-70.
- Hasanreisöglü B, Aksünger A, Or M ve ark.: 1015 yırtıklı retina dekolman olgusunda klasik dekolman cerrahisi sonuçları. *Ret-Vit.* 1996;1:482-491.
- Batman C, Çekiç O.: Effects of long-term use of perfluoroperhydrophenanthrene on the retina. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1998;29:144-146.
- De Molfetta V, Bottoni F, Arpa P, et al.: The effect of simultaneous internal tamponade on fluid compartmentalization and its relationship to cell proliferation. *Retina.* 1992;12:S40-45.
- Bottoni F, Sborgia M, Arpa P, et al.: Perfluorocarbon liquids as postoperative short-term vitreous substitutes in complicated retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1993;231:619-628.
- Escoffery RF, Olk RJ, Grand MJ, Boniuk I.: Vitrectomy without scleral buckling for primary rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 1985;99:275-281.
- Hakin KN, Lavin MJ, Leaver PK.: Primary vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1993;231:344-346.
- Heiman H, Bornfeld N, Friedrichs W, et al.: Primary vitrectomy without scleral buckling for rhegmatogenous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1996;234:561-568.
- Taner V, Minihan M, Williamson TH.: Management of inferior retinal breaks during pars plana vitrectomy for retinal detachment. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:480-482.
- Martinez-Castillo V, Verdugo A, Boixadera A, et al.: Management of inferior breaks in pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment with PPV and air. *Arch Ophthalmol.* 2005;123:1078-1081.
- Wickham L, Connor M, Aylward GW.: Vitrectomy and gas for inferior break retinal detachments: are the results comparable to vitrectomy, gas, and sclera buckle? *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1376-1379.
- Nagasaki H, Shinagawa K, Mochizuki M.: Risk factors for proliferative vitreoretinopathy. *Prog Retin Eye Res* 1998;17:77-98.