

Vitreoretinal Cerrahi Sonrasında Katarakt Ameliyatı*

Hürkan Kerimoğlu (*), Sibel Kadayıfçılar (**), Bora Eldem (***), Şansal Gedik (*), Cem Öztürkmen (*)

ÖZET

Amaç: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi, pars plana vitrektomi ve pars plana vitrektomi ile silikon yağı enjeksiyonu uygulanan olgularda katarakt gelişimi, katarakt cerrahisinde kullanılan teknik, peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar ile cerrahi sonrası görsel prognozun değerlendirilmesi.

Yöntem: Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda 1992-2000 yılları arasında, konvansiyonel retina dekolman cerrahisi (Grup 1), pars plana vitrektomi (Grup 2), pars plana vitrektomi ve silikon yağı enjeksiyonu (Grup 3) uygulanan hastalar retrospektif olarak incelendi. Demografik ve cerrahi bilgileri, cerrahiler arasındaki süre, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar ile operasyon öncesi ve sonrası görme keskinlikleri kaydedildi.

Bulgular: Grup 1'de 15, Grup 2'de 16, Grup 3'te 35 hasta olmak üzere, 45'i erkek, 21'i kadın toplam 66 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaş ortalaması 51 (5-75) idi. Katarakt cerrahisi ile önceki operasyon arasındaki ortalama süre Grup 1 için 48 ay (1-180), Grup 2 için 18 ay (12-43) ve Grup 3 için 16 ay (5-72) olarak bulundu. Üç olguya fakoemulsifikasyon, 63 olguya ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulandı. 35 göze intraoküler lens implante edildi. 9 olguya katarakt ekstraksiyonu ile birlikte vitrektomi ve silikon verilmesi - alınması gibi ek işlem uygulandı. İntraoperatif bir olguda arka kapsül rüptürü gözlemlendi; postoperatif en sık komplikasyonun arka kapsül opasifikasyonu olduğu görüldü. Postoperatif dönemde Grup 1'de hastaların %93,3'ünün, Grup 2'de %75'inin, Grup 3'te %45,7'sinin görme keskinliğinde artış saptandı.

Sonuç: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi, pars plana vitrektomi ve pars plana vitrektomi ile silikon yağı enjeksiyonu uygulanan olguların katarakt cerrahisi sonrası görme keskinlikleri incelendiğinde en iyi sonuçların konvansiyonel retina dekolman cerrahisi uygulanan grupta olduğu, pars plana vitrektomi ile silikon yağı enjeksiyonu uygulanan olguların ise görsel açıdan daha az başarılı olduğu görüldü. Silikon yağı enjeksiyonu uygulanan olguların postoperatif görme sonuçları katarakt cerrahisi öncesi bozulmuş retina fonksiyonlarına bağlandı.

Anahtar Kelimeler: Retina dekolman cerrahisi, pars plana vitrektomi, katarakt cerrahisi

SUMMARY

Cataract Extraction Following Vitreoretinal Surgery

Purpose: To evaluate the development and progression of cataract, the surgical technique used in cataract extraction, perioperative and postoperative complications and visual prognosis after cataract extraction in eyes that had undergone previous retinal detachment surgery, pars plana vitrectomy, pars plana vitrectomy and silicon oil injection.

(*) Araş. Gör. Dr., H.Ü.T.F. Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

(**) Doç. Dr., H.Ü.T.F. Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

(***) Prof. Dr., H.Ü.T.F. Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

♦ XXXIV. TOD Ulusal Oftalmoloji Kongresi, Antalya. Kısmen sözlü bildiri olarak sunulmuştur

Patients and Method: Patients who had undergone conventional retinal detachment surgery (Group 1), pars plana vitrectomy (Group 2), pars plana vitrectomy and silicon oil injection (Group 3) in Hacettepe University School of Medicine, Department of Ophthalmology between 1992-2000 were evaluated retrospectively. Demographic and surgical data, time interval between surgeries, intraoperative and postoperative complications, preoperative and postoperative visual acuities were reviewed.

Results: Group 1 consisted of 15, Group 2 16 and Group 3 35 eyes of 45 male and 21 female total 66 patients. Time intervals between cataract extraction surgery and previous vitreoretinal surgery were 48(1-180) months for Group 1, 18(12-43) months for Group 2 and 16(5-72)months for Group 3. Three patients had phacoemulsification while 63 patients had extracapsular cataract extraction. Intraocular lenses were implanted in 35 eyes. Simultaneous vitrectomy, silicon oil injection or removal were performed in 9 patients. Posterior capsule rupture occurred in one eye during operation. Posterior capsule opacification was the most common complication postoperatively. Visual improvement was achieved in 93,3% of patients in Group 1, 75% of patient in Group 2 and 45,7% of patients in Group 3.

Conclusion: Visual prognosis of cataract surgery after vitreoretinal operations mainly depends on the preoperative functional status of the retina.

Key Words: Retinal detachment surgery, pars plana vitrectomy, cataract extraction surgery

GİRİŞ

Gelişmiş vitreoretinal cerrahi teknikleri sayesinde vitreoretinal cerrahi sırasında kristal lensin korunması tercih edilir hale gelmiştir. Böylece hem fizyolojik optik sistem korunmakta, hem de postoperatif dönemde afakik diyabetik hastalarda sıkça görülen rubeozis iridis insidansı azalmaktadır (1-5). Ancak vitreoretinal cerrahi hem mevcut kataraktın ilerlemesine neden olmakta hem de yeni katarakt gelişimine yol açmaktadır (1,3,5-8).

Vitreoretinal cerrahi sonrası anatomik olarak değişikliğe uğramış olan gözlerde katarakt cerrahisi komplikasyonlara yatkınlık açısından önem arz etmektedir. Gelişebilecek komplikasyonları önlemek için çeşitli modifikasyonların uygulanması ile daha güvenli bir cerrahi mümkündür (9). Bu çalışmada vitreoretinal cerrahi geçirmiş gözlerde katarakt operasyonunun özellikleri değerlendirilmektedir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Mayıs 1992 ve Temmuz 2000 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında vitreoretinal cerrahi uygulanan ve izlemlerinde katarakt gelişimi saptanıp katarakt ekstraksiyonu yapılan 66 hastanın 66 gözü çalışmaya alınmıştır.

Olgular uygulanan vitreoretinal cerrahi işleme göre, konvansiyonel retina dekolman cerrahisi (Grup 1), pars plana vitrektomi (PPV) (Grup 2) ve PPV ve silikon yağı uygulanması (Grup 3) olmak üzere üç gruba ayrılmış ve intraoküler gaz kullanımı değerlendirilmiştir.

Dosya kayıtlarından, hastaların yaşı, cinsiyeti, katarakt gelişim süresi, kataraktın tipi, katarakt cerrahisinde

kullanılan teknik, preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri, peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar ile postoperatif izlem süresi incelenmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 66 olgunun, gruplara göre cinsiyet ve yaş dağılımına bakıldığında Grup 1'deki 15 olgunun 10'nun erkek, 5'inin kadın, Grup 2'deki 16 olgunun 9'unun erkek, 7'sinin kadın ve Grup 3'teki 35 olgunun 26'sının erkek, 9'unun kadın olduğu görüldü. Grup 1'deki olguların yaş ortalaması 54, Grup 2'dekilerin yaş ortalaması 60 ve Grup 3'tekilerin yaş ortalaması 40 olarak saptandı. Dosya kayıtlarından Grup 1'de 1 olgunun, Grup 2'de 2 olgunun ve Grup 3'te 19 olgunun katarakt cerrahisi öncesi mükerrer vitreoretinal işlem geçirdiği belirlendi (Tablo 1).

Vitreoretinal cerrahi uygulanan olguların etyolojilerine bakıldığında; Grup 2'deki olguların 6'sına epiretinal membran, 3'üne maküler delik, 4'üne diyabetik retinopatiye bağlı, 2'sine hipertansif retinopatiye bağlı ve birine geçirilmiş santral ven oklüzyonuna bağlı vitreus hemorajisi nedeni ile pars plana vitrektomi uygulandığı saptandı. Grup 3'deki olguların 19'una retina dekolmanına ikincil proliferatif vitreoretinopati, 11'ine proliferatif diyabetik retinopati, 2'sine dev yırtık ve 3 tanesine delici göz yaralanması nedeni ile silikon yağı uygulandığı belirlendi.

Çalışmaya katılan olgularda katarakt ameliyatı endikasyonları, lense bağlı olarak azalmış olan görme keskinliğini artırmak ve takip ve tedavi amaçlı olarak retinanın görülebilirliğini sağlamak şeklinde belirlenmiştir.

Tablo 1. Hasta Bilgileri

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Hasta sayısı	15 (10E,5K)	16 (9E,7K)	35 (26E,9K)
Yaş (ort)	5-75 (54)	46-70 (60)	6-75 (40)
Mükerrer cerrahi	1	2	19
VRC - Kat C. süre*	48 ay (1-180)	18 ay (2-43)	16 ay (5-72)
Kat C. sonrası izlem**	42 ay (8-96)	31 ay (5-87)	48 ay (6-78)

* Vitreoretinal cerrahi ile katarakt cerrahisi arasında geçen ortalama süre

**Katarakt cerrahisi sonrası ortalama izlem süresi

Grup 1: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi

Grup 2: Pars plana vitrektomi

Grup 3: Pars plana vitrektomi ve silikon yağı uygulanması

Tablo 2. Gelişen katarakt tiplerinin gruplara göre dağılımı

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Matür	1	2	26
Kupuliform	5	6	2
Küneiform	9	8	7
Toplam	15	16	35

Grup 1: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi

Grup 2: Pars plana vitrektomi

Grup 3: Pars plana vitrektomi ve silikon yağı uygulanması

Vitreoretinal cerrahi ile katarakt operasyonu arasında geçen süre ortalama olarak, Grup 1'de 48 ay, Grup 2'de 18 ay ve Grup 3'te 16 ay olarak tesbit edildi. Katarakt cerrahisi sonrası olgular 5 aydan az olmamak üzere ortalama Grup 1'de 42 ay, Grup 2'de 31 ay ve Grup 3'te 48 ay izlenmişlerdi (Tablo1).

Gruplara göre gelişen katarakt tipleri incelendiğinde Grup 1'de arka kortikal katarakt daha sık görülürken, Grup 3'te matür kataraktın sık olduğu saptandı (Tablo 2). Vitreoretinal cerrahi öncesinde lensin durumu incelendiğinde Grup 1'de 9 gözde nükleer skleroz ve 4 olguda buna eşlik eden kortikal kesafetlerin bulunduğu, Grup 2'de 12 olguda nükleer skleroz ve 3 olguda eşlik eden kortikal kesafetlerin bulunduğu, Grup 3'te 17 hastada nükleer skleroz ve 5 olguda eşlik eden kortikal kesafetlerin bulunduğu saptandı. Grup 1'de intraoküler gaz uygulanan olguların 2'sinde de arka subkapsüler (kupuliform) katarakt gelişimi gözlenirken, Grup 2'de intraokü-

Tablo 3. Gruplara göre uygulanan katarakt cerrahisi

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
EKKE+İOL	9	11	8
FAKO+İOL	2	-	1
EKKE	3	4	19
EKKE+PPV	-	1	-
EKKE+PPV+S	1	-	-
EKKE+İOL+SA	-	-	4
EKKE+SA	-	-	3

EKKE+İOL: Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu

FAKO: Fakoemulsifikasyon

İOL: İntraoküler lens implantasyonu

PPV: Pars plana vitrektomi

S: Silikon verilmesi

SA: Silikon alınması

Grup 1: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi

Grup 2: Pars plana vitrektomi

Grup 3: Pars plana vitrektomi ve silikon yağı uygulanması

ler gaz uygulanan 3 olgunun birinde arka subkapsüler (kupuliform), ikisinde arka kortikal (küneiform) katarakt geliştiği gözlemlendi.

Katarakt ekstraksiyonu için uygulanan cerrahi teknik incelendiğinde, olguların çoğunluğunda ekstra kapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE), EKKE ve arka kamara PMMA intraoküler lens implantasyonu (EKKE+AKİOL), fakoemulsifikasyon ve arka kamara PMMA intraoküler lens implantasyonu (FAKO+AKİOL) gibi salt katarakt ekstraksiyonuna yönelik teknikler kullanılırken, bazı olgularda ise katarakt ekstraksiyonu ile eş zamanlı olarak PPV+silikon yağı uygulaması (PPV+S), silikon yağı alınması (SA) gibi kombine yöntemler kullanıldığı saptandı (Tablo 3).

Cerrahi sırasında 7 olguda peroperatuar hipotoni ile karşılaşıldığı, Grup 2'de yeralan 4 olguda pars planadan infüzyon kanülü takılarak arka kapsül desteği sağlandığı ve ön kamara derinliğinin stabil hale getirildiği görüldü. Grup 3'te yeralan üç olguda ise lens lup yardımı ile düzeltildi. Grup 2'de maküler delik nedeniyle vitrektomi uygulanmış, infüzyon ile destek sağlanmayan bir olguda, arka kapsülde defekt meydana geldi, ancak arka kamara intraoküler lens implantasyonu sağlandı.

Cerrahi sonrası dönemde en sık görülen komplikasyonun görme keskinliğinde azalmaya yol açan sekonder katarakt gelişimi olduğu izlendi. Nd:YAG laser uygulaması ile Grup 1'deki 5 olguda ve Grup 2'deki 2 olguda görme keskinliğinde artış sağlandı (Tablo 4). Grup 1'de-

Tablo 4. Katarakt cerrahisi sonrası görülen komplikasyonlar

	Grup 1	Grup 2	Grup 3
Kornea ödemi	1	2	4
GİB yüksekliği	-	2	5
Koroid effüzyonu	1	-	-
KMÖ	1	2	2
Sekonder katarakt	5	6	14
İris-İOL yapışıklığı	-	1	4

KMÖ: Kistoid maküla ödemi

GİB: Göz içi basıncı

Grup 1: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi

Grup 2: Pars plana vitrektomi

Grup 3: Pars plana vitrektomi ve silikon yağı uygulanması

ki 1 hastada, Grup 2'deki 2 hastada ve Grup 3'teki hastaların 3 tanesinde postoperatif erken dönemde ortaya çıkan korneal ödem ek medikal tedaviye gerek kalmadan düzeliyor, Grup 3'teki iki olguda eşlik eden göz içi basıncı yüksekliği nedeni ile medikal tedavi başlandı. Grup 2'de EKKE uygulanan 2 hastada ve Grup 3'te ikisi EKKE sonrası postoperatif erken dönemde başlayıp eşlik eden kornea ödemi ile seyreden, üçü postoperatif geç dönemde ortaya çıkan göz içi basıncı yüksekliği saptandı, medikal tedavi ile göz içi basıncı kontrol altına alınmayan bir olguda katarakt cerrahisi sonrası sekizinci ayda silikon alınarak göz içi basıncı kontrol altına alındı. Grup 1'de bir olguda postoperatif birinci günde 3 disk alanı büyüklüğünde sınırlı koroid effüzyonu saptandı, hastanın izlemi süresince effüzyon zaman içerisinde azalarak kayboldu.

Grup 1'de olguların ortalama 42 aylık ve Grup 2'de 31 aylık izleminde retina yeniden dekolman olmadı.

Cerrahi öncesi ve sonrası görme keskinliklerine değerlendirildiğinde, tüm olgularda görme keskinliği cerrahi öncesinde 0.3 düzeyinin altında bulunmuştur, cerrahi sonrasında Grup 1'de olguların %93.3'ünde, Grup 2'de olguların %75'inde ve Grup 3'te olguların %45.7'sinde görme keskinliğinde artış saptandı (Tablo 5).

TARTIŞMA

Vitrektomi tekniklerinin ilerlemesi sayesinde fizyolojik optik sistemin sağlanması ve komplikasyonlardan kaçınılması amacı ile pars plana vitrektomi sırasında kristal lensin korunması, postoperatif dönemde katarakt gelişimini daha sık karşımıza çıkarmaktadır. Vitreoretinal cerrahi sonrası katarakt gelişimi çeşitli serilerde

Tablo 5. Preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri

Preoperatif GK	Grup 1	Grup 2	Grup 3
PP	4	4	18
EH	1	2	11
PS	4	6	6
0,1 - 0,3	6	4	0
0,4 - 1,0	0	0	0
Postoperatif GK			
PP	1	2	14
EH	0	1	4
PS	1	2	5
0.1 - 0.5	3	6	12
0.5 ve üzeri	10(%66,6)	5(31,2)	0(%0)
GK Artan	14(%93,3)	12(%75)	16(%45,7)
GK Artmayan	1(%6,67)	4(%25)	19(54,3)

PP: Persepsiyon- projeksiyon

EH: El hareketi

PS: Parmak sayma

GK: Görme keskinliği

Grup 1: Konvansiyonel retina dekolman cerrahisi

Grup 2: Pars plana vitrektomi

Grup 3: Pars plana vitrektomi ve silikon yağı uygulanması

%12.5 ile %80 arasında değişkenlik göstermektedir (8,10-14,21,22). Vitreoretinal cerrahi sonrası katarakt gelişimi için risk faktörleri başlıca yaş, preoperatif nükleer skleroz varlığı, diabetik retinopati, operasyon sırasında lense teması, vitrektomi operasyonunun süresi, kullanılan irrigasyon sıvısı, intraoküler gaz, silikon yağı kullanımınıdır (13-20,24,25). Vitrektomi sırasında özellikle kullanılan irrigasyon sıvısının kimyasal ve mekanik travmaya neden olarak katarakt gelişimini hızlandırdığı (22,39), silikon yağının ise mekanik hasardan ziyade malnutrisyona sebep olarak lensin metabolizmasını bozduğu (25,40), hatta lens opasifikasyonunun silikon yağı alınmasından sonra da ortaya çıkabileceği veya ilerleyebileceği bildirilmiştir (41,42).

Vitrektomi sonrası katarakt gelişimi farklı serilerde 16 ay ile 10 yıl arasında değişen sürelerde bildirilmiştir (10,12,21-23). Olgularımızda sadece PPV uygulandığında bu süre ortalama 18 ay, PPV ve silikon yağı enjeksiyonu uygulandığında ise ortalama 16 ay olarak bulunmuştur.

Vitrektomize gözlerde katarakt cerrahisinin her aşamasında dikkatli ve özenli davranmak gerekmektedir. Öncelikle insizyon bölgesinin belirlenmesi sırasında konjonktival skarlaşma insizyonun daha korneal tercih edilmesine sebep olabilir (27). Vitreus cerrahisi sonrası lensin arkasındaki vitreus desteğinin kaybolması katarakt ekstraksiyonunu güçleştirebilir. Arka kapsülün zayıflaması sonucu lens nükleusu arkaya disloke olabilir (26). Bu gözlerde lens zonüllerinin de zayıflamış ve gevşemiş olabileceği gözönüne alınmalı, ön kapsülotomi lens üzerine basınç uygulanmadan keskin uçlu bir kistotom ile yapılmalıdır (27). Ön vitreus desteğinin yetersiz oluşu nedeni ile lensin doğurtulması sırasında fazla basınç uygulanmamalı gerekirse lens lupu kullanılması önerilmektedir. İrrigasyon aspirasyonu sırasında ön kamara derinliğinde meydana gelebilecek oynamalara dikkat edilmelidir. Korteks bakiyesinin aspirasyonu sırasında oluşabilecek arka kapsül yırtıkları göz ardı edilmemelidir (27). Olgularımızda gerekli durumlarda pars planadan infüzyon kanülü takılarak stabil bir ön kamara ve arka kapsül desteği sağlanmıştır. Bir olguda korteks bakiyesinin aspirasyonu sırasında arka kapsülde yırtık meydana gelmiş ancak arka kamara intraoküler lens implantasyonu gerçekleştirilmiştir.

Vitrektomize gözlerde intraoküler lens seçiminde, hastanın mükerrer arka segment cerrahisine aday olduğu unutulmamalı ve büyük optikli intraoküler lensler tercih edilmelidir. Özellikle göz içinde silikon yağı mevcut ise veya silikon yağı enjeksiyonu planlanıyor ise bu hastalarda silikon lenslerden kaçınılmalı, akrilik, PMMA lensler tercih edilmelidir (28). Olgularımızın çoğunda büyük optikli PMMA IOL kullanılmış, FAKO uygulanan olgularda ise küçük optikli PMMA IOL yerleştirilmiştir.

Retina dekolman cerrahisi geçirmiş olan gözlerde katarakt cerrahisi sonrası görme keskinliğini etkileyen en önemli faktörlerden birisi makülanın preoperatif görme potansiyelidir. Görme keskinliği 0.5'in altında kalan 5 olgumuz değerlendirildiğinde, 4 olguda dekolman cerrahisi öncesi makülanın dekolle izlendiği ve bir olguda katarakt cerrahisi öncesi epiretinal membran varlığı tesbit edilmiştir. Diğer 10 olgudan 8'inin görme keskinlikleri 0.8 düzeyine ulaşırken 5 olguda en iyi görme keskinliği düzeyi tam olarak tesbit edilmiştir. Smiddy ve arkadaşlarının serisinde retina dekolman cerrahisi sonrası ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanan olgularda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği %77 oranında 20/30 ve üzerinde bulunurken (29), Kerrison ve arkadaşlarının serisinde fakoemulsifikasyon ve intraoküler lens implantasyonu sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği olguların %72.3'ünde 0.5'in üzerinde tesbit edilmiştir (30).

Katarakt cerrahisi sonrası mükerrer dekolman oranı ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu sonrası %3-%3,4

arasında (29-31), fakoemulsifikasyon sonrası ise %0 olarak bildirilmiştir(30). Olgularımızın ortalama 42 aylık takibi süresince mükerrer dekolman izlenmemiştir. Katarakt cerrahisi sonrası mükerrer dekolman için 25mm üzerinde aksiyel uzunluk (32,33), katarakt cerrahisi sırasında vitreus kaybı (34,35) ve cerrahi sonrası uygulanan YAG laser kapsülotomi (36) yüksek risk faktörleri olarak tesbit edilmiştir. Özellikle mükerrer dekolman için yüksek risk taşıyan hastalarda ön kapsülotominin geniş yapılması ve büyük çaplı optik tercih edilmesi arka kutubun görülebilirliğini arttıracaktır (31). Olgularımızın YAG laser kapsülotomi sonrası izlemlerinde mükerrer dekolman gelişmemiştir. Retina dekolman cerrahisi sonrası katarakt ekstraksiyonu uygulanan olgularda anjiyografik olarak tesbit edilen kistoid maküla ödemi %0.8 ile %7.1 arasında bildirilmiştir (37,38). Olgularımızın bir tanesinde (%0,6) kistoid maküla ödemi tesbit edilmiştir.

Vitreoretinal cerrahi sonrası katarakt cerrahisi uygulanmış olgularda görsel prognoz katarakt cerrahisinin başarısı kadar retinanın özellikle makülanın cerrahi öncesi durumu ile de ilişkilidir. Bizim olgularımızda en iyi görsel sonuçlar retina dekolman cerrahisi sonrası saptanırken, PPV ve silikon yağı enjeksiyonu uygulanan grupta gelişmiş olan proliferatif vitreoretinopati ve bozulmuş retina fonksiyonlarına bağlı olarak görme keskinliğinde daha az bir artış sağlanabilmiştir.

Sonuç olarak vitreoretinal cerrahi geçirmiş gözlerde gelişebilecek komplikasyonlar göz önüne alınarak, dikkatli bir katarakt cerrahisi ile iyi sonuçlar almak mümkündür.

KAYNAKLAR

1. Blankenship G, Cortez R, Machermer R: The lens and pars plana vitrectomy for diabetic retinopathy complications. Arch Ophthalmol 1979; 97: 1263-7.
2. Rice TA, Michels RG, Maguire MG, Rice EF: The effect of lensectomy on the incidence of iris neovascularization and neovascular glaucoma after vitrectomy for diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol 1983; 95: 1-11.
3. Schachat AP, Oyakawa RT, Michels RG, Rice TA: Complications of vitreus surgery for diabetic retinopathy: II. Postoperatif complications. Ophthalmology 1983; 90: 522-30.
4. Blankenship GW: The lens influence on diabetic vitrectomy results. Report of a prospective randomized study. Arch Ophthalmol 1979; 98: 2196-05.
5. Oyakawa RT, Schachat AP, Michels RG, Rice TA: Complications of vitreus surgery for diabetic retinopathy: I. İntraoperative complications. Ophthalmology 1983; 90: 517-21.
6. Faulborn J, Conway BP, Machermer R: Surgical complications of pars plana vitreus surgery. Ophthalmology 1978; 85: 116-20.

7. Novak MA, Rice TA, Michels RG, Auer C: The crystalline lens after vitrectomy for diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1984; 91: 1480-6.
8. Margherio RR: Vitrectomy for macular pucker. *Ophthalmology* 1984; 91: 1387-96.
9. Sneed S, Parrish RKII, Mandelbaum S, O'Grady G: Technical problems of extracapsular cataract extraction s after vitrectomy. *Arch Ophthalmol* 1986; 104: 1126-42.
10. Blankenship GW, Machemer RG: Long-term diabetic vitrectomy results. Report of 10 year follow up. *Ophthalmology* 1985; 92: 503-9.
11. Margherio RR, Cox MS, Jr, Trese MT: Removal of epimacular membranes. *Ophthalmology* 1985; 92: 1075-83.
12. Hutton WL, Pesicka GA, Fuller DG: Cataract extraction in the diabetic eye after vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1987; 104: 1-7.
13. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S: Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranescausing macular pucker. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 434-8.
14. Melberg NS, Thomas MA: Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy in patients younger than 50 years of age. *Ophthalmology* 1995; 102: 1466-71.
15. Ogura Y, Kitakawa K, Ogino N: Prospective longitudinal studies on lens changes after vitrectomy - quantitative assesment by flourophotometry and refractometry. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 1993; 97: 627-31.
16. Ogura Y, Takanashi T, Ishigooka H, Ogino N: Quantitative analysis of lens changes after vitrectomy by flourophotometry. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 179-83.
17. Pang MP, Peyman GA, Kao GW: Early anterior segment complications after silicon oil injection. *Can J Ophthalmol* 1986; 21: 271-5.
18. Lucke KH, Foerster MH, Laqua H: Long term results of vitrectomy and silicon oil in 500 cases of complicated retinal detachments. *Am J Ophthalmol* 1987; 104: 624-33.
19. Casswell AG, Gregor ZJ: Silicon oil removal. I. The effect on the complications of silicon oil. *Br J Ophthalmology* 1987; 71: 893-7.
20. Federman JL, Schubert HD: Comrlications associated with the use of silicon oil in 150 eyes after retina vitrous surgery. *Ophthalmology* 1988; 95: 870-6.
21. Poliner LS, Olk RJ, Grand MG: Surgical management of premacular fibroplasia. *Arch Ophthalmol* 1988; 106: 761-4.
22. Pesin SR, Olk RJ, Grand MG: Vitrectomy for premacular fibroplasia. Prognostic factors, long-term follow up and time course of visual improvement. *Ophthalmology* 1991; 98: 1109-14.
23. Thompson JT, Glaser BM, Sjaarda RN, Murphy RP: Progression of nuclear sclerosis and visual results of vitrectomy with transforming growth factor beta-2 for macular holes. *Am J Ophthalmology* 1995; 119: 48-54.
24. de Bustros S, Thompson JT, Mchels RG: Nuclear sclerosis after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 1988; 105: 160-4.
25. Borislav D: Cataract after silicon oil implantation. *Doc Ophthalmol* 1993; 83: 79-82.
26. Meyers SM, Klein R, Chandra S: Unplanned extracapsular cataract extraction in postvitrectomy eyes. *Am J Ophthalmol* 1978; 86: 624-6.
27. Smiddy WE, Stark WJ, Michels RG: Cataract extraction after vitrectomy. *Ophthalmology* 1987; 94: 483-7.
28. Apple DJ, Federman JL, Krolicki TJ: Irreversible silicon oil adhesion to silicon intraocular lenses. A clinicopathologic analysis. *Ophthalmology* 1996; 103: 1555-61.
29. Smiddy WE, Michels RG, Stark WJ, Maumenee AE: Cataract extraction after retinal detachment surgery. *Ophthalmology* 1988; 95: 3-7.
30. Kerrison JB, Marsk M, Stark WJ, Haller JA: Phacoemulsification after retinal detachment surgery. *Ophthalmology* 1996; 103: 216-19.
31. Ruiz RS, Saatci OA: Extracapsular cataract extraction with intraocular lens implantation after scleral buckling surgery. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 174-8.
32. Smith PW, Stark WJ, Maumenee AE: Retinal detachment after extracapsular cataract extraction with posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmology* 1987; 94: 495-9.
33. Clayman HM, Jaffe NS, Light DS: Intraocular lenses, axial length, and retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 1981; 92: 778-85.
34. Praeger DL: Five years follow- up in the surgical management of cataracts in high myopia treated with the Kelman phacoemulsification technique. *Ophthalmology* 1979; 86: 2024-9.
35. Wilkinson CP: Retinal detachment after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 1979; 87: 628-73.
36. Ober RTR, Wilkinson CP, Fiore JV et al: Rhegmatogenous retinal detachment after neodmium:YAG laser capsulotomy in phakic and pseudophakic eyes. *Am J Ophthalmol* 1986; 101: 81-7.
37. Ridgway AEA: Discussion of factors responsible for retinal detachment and other late complications after intraocular lens implantation. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1985; 104: 539-44.
38. Ho PC, Tolentino FI: Pseudophakic retinal detachment. Surgical succes rate with various types of intraocular lenses. *Ophthalmology* 1984; 91: 847-52.
39. Michel RG: Vitrectomy for maculer pucker. *Ophthalmology* 1984; 91: 1384-8.
40. Leaver PK: Complications of intraocular silicon oil. In Ryan SJ (ed): *Retina*. St Louis, CV Mosby, 1989, p293.
41. Gonvers M: Temporary silicon oil tamponade in treatment of complicated diabetic retinopatý detachments. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1990; 228: 415-20.
42. Gonvers M: Temporary silicon oil tamponade inthe management of retinal detachment with proliferative vitreo-retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1985; 100: 239-45.
43. Sobates WI, Abrams GW, Swanson DE: The use of intraocular gases. The result of sulfur hexafloride in retinal detachment surgery. *Ophthalmology* 1981; 88: 447-53.
44. Abrams GW, Swanson DE, Sobates WI: The result of sulfur hexafloride gas in vitreous surgery. *Am J Ophthalmology* 1982; 94: 165-71.