

SKLERAL FİKSASYONLU GÖZ İÇİ LENSİ İMPLANTASYONU SONUÇLARIMIZ

Alparslan ŞAHİN¹, Ümit KAMIŞ², Refik OLTULU², Şaban GÖNÜL³

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, DİYARBAKIR
²Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KONYA
³Kahramanmaraş Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, KAHRAMANMARAŞ
⁴Denizli Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, DENİZLİ

Amaç: Skleral fiksasyon tekniği ile arka kamaraya göz içi lensi implantasyonu sonuçlarının değerlendirilmesi. **Yöntem:** Ocak 2002 ile Aralık 2006 tarihleri arasında skleral fiksasyon tekniği ile göziçi lensi implante edilen 34 olgunun 34 gözüne ait kayıtlar retrospektif olarak değerlendirildi. Olgular, yaş, cinsiyet, primer veya sekonder GİL implantasyonu, implante edilen GİL cinsi, görme keskinliği, göziçi basıncı ve komplikasyonlar yönünden incelendi. **Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 52.55±22.08 yıl (4-83) idi. Ortalama takip süresi 6.41±6.49 (3-36) aydı. Postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği PMMA GİL grubunda 0.39±0.35, katlanabilir GİL grubunda 0.57±0.27 olarak saptandı (p=0.146). Primer GİL implante edilen grupta postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.44±0.34 iken, sekonder GİL implante edilen grupta ise 0.47±0.32 olarak saptandı (p=0.758). Postoperatif komplikasyon oranı PMMA GİL grubunda %40.9, katlanabilir GİL grubunda %16.6 olarak saptandı. Postoperatif göziçi basıncı yükselmesi ve kistoid maküler ödem başlıca komplikasyonları oluşturmaktaydı. İmplant edilen 22 GİL PMMA, 12 GİL ise 3 parçalı hidrofobik akrilik idi. **Sonuç:** Kapsül ve zonül desteğin yeterli olmadığı gözlerde skleral fiksasyon ile GİL implantasyonu tercih edilebilir bir yöntemdir. Her iki GİL tipi ile görsel sonuçlar benzer olsa da, katlanabilir GİL ile skleral fiksasyon tekniği daha az zaman almakta, daha düşük komplikasyon oranı saptanmakta ve erken görsel rehabilitasyona imkan sağlanmaktadır. Katlanabilir GİL ile skleral fiksasyon tekniğinin etkinliği ve güvenilirliği için daha fazla sayıda olgu ile uzun süre izlemli çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Katlanabilir göziçi lensi, skleral fiksasyon, komplikasyon

Selçuk Tıp Derg 2009;25 (3):144-149

RESULTS OF SCLERAL SUTURED INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION

Aim: To evaluate the results of posterior chamber intraocular lenses implanted by scleral fixation technique. **Method:** 34 eyes of 34 cases which had intraocular lens implantation by scleral fixation method between January 2002 to December 2006 were retrospectively evaluated. The parameters evaluated were the age and sex distribution, primary or secondary IOL implantation, type of implanted intra ocular lens, visual acuity, intra ocular pressure and complications. **Results:** The mean age of the patients was 52.55± 22.08 years (range 4 to 83 years). The mean follow up time was 6.41±6.49 (3-36) months. The mean postoperative best corrected visual acuities (BCVA) in PMMA IOL group and foldable IOL group were, 0.39±0.35 and 0.57±0.27, respectively (p=0.146). The mean postoperative best corrected visual acuities (BCVA) in primary implantation group and secondary implantation group were, 0.44±0.34 and 0.47±0.32, respectively (p=0.758). The postoperative complication rates in PMMA IOL group and foldable IOL group were 40.9% and 16.6%, respectively. Postoperative IOP increase and cystoid macular edema were the main complications. Implanted twenty-two IOLs were PMMA, and twelve were 3-piece hydrophobic acrylic. **Conclusion:** Implantation with scleral fixation of IOLs may be preferred in eyes with absence of zonular and capsular support. Although visual outcomes were similar for the two IOL types, scleral fixation of foldable IOLs take less time, have low incidence of complications and earlier visual rehabilitation. Long term studies with larger number of patients may better define the role of scleral sutured posterior chamber intraocular foldable lens implantation.

Key words: foldable intraocular lens, scleral fixation, complication

Haberleşme Adresi: Yrd. Doç. Dr. Alparslan Şahin
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı,
Diyarbakır.

e-posta: dralparslansahin@yahoo.com, dralparslansahin@gmail.com

Geliş Tarihi: 03.12.2008 **Yayına Kabul Tarihi:** 24.12.2008

GİRİŞ

Katarakt cerrahisinin önemli aşamalarından biri göziçi lensi (GİL) implantasyonu aşamasıdır. Günümüz cerrahi tekniklerinin ilerlemesine rağmen, özellikle travmatik kataraktlara, fakodonezise ve lens luksasyonuna yol açabilen hastalıklara bağlı olarak lens arka kapsül desteğinin yetersiz oluşu, arka kamaraya GİL implantasyonunu imkansız kılmaktadır. Bu nedenle ön kamaraya GİL implantasyonu veya arka kamaraya skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu bu olgularda alternatif cerrahi seçenekleri oluşturmaktadır. Refraktif özelliklerinin daha iyi oluşu nedeniyle son yıllarda, arka kamaraya skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu ön kamara GİL implantasyonuna tercih edilmektedir (1-3).

Biz bu çalışmamızı, primer veya sekonder skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yaptığımız ve katlanabilir veya PMMA GİL kullandığımız olguların cerrahi sonuçlarını irdelemek amacıyla gerçekleştirdik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Ocak 2002 ile Aralık 2006 tarihleri arasında Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda katarakt cerrahisi ile birlikte veya cerrahi sonrasında skleral fiksasyonlu arka kamara göziçi lensi implante edilen 34 olgunun 34 gözüne ait kayıtlar retrospektif olarak araştırıldı.

Ameliyat öncesinde hastaların görme keskinliği ve göziçi basınçları ölçüldü. Ön segment ve fundus muayenesi biomikroskop ile değerlendirildi. Fundusu seçilemeyen olgulara oküler ultrasonografi yapıldı. Bu rutin muayene tüm kontrollerde de uygulandı. Hastalara ameliyat öncesinde Javal Keratometri cihazı ile keratometrik ölçümleri alınıp Sanders-Retzlaff-Kraff (SRK II) formülü kullanılarak ve emetropi hedeflenerek arka kamara GİL dioptrileri hesaplandı. Skleral fiksasyonlu arka kamara GİL implantasyonu için PMMA yapısında CZ70MB (Alcon) ve katlanabilir GİL olarak ise üç parçalı AcrySof MA60BM (Alcon) kullanıldı.

Ameliyat tekniğinde 180° karşılıklı

olacak şekilde (sağ gözde saat 2 ve 8, sol gözde saat 4 ve 10) konjonktiva diseke edildi. Tabanı limbusta olacak şekilde 3x3 mm ebadında üçgen skleral flep kaldırıldı. Katlanabilir GİL implante edilecek olgularda şeffaf korneal tünel kesi ile, rigid GİL implante edilecek olgularda ise geniş şeffaf kornea insizyonu ile ön kamaraya girildi. Primer vakalarda takiben sublukse olmuş lens, sekonder vakalarda ise disloke olmuş GİL kesi yerinden çıkarıldı. Primer implantasyon uygulanan üç olguda fakoemülsifikasyon aşamasından sonra kapsül desteğinin yetersiz olması nedeniyle katlanabilir lens implante edildi. Tüm olgulara ön vitrektomi uygulandı. Daha sonra diseke edilmiş skleradan çift iğneli 10/0 prolen sütür ile arka kamaraya girilerek karşı taraftan girilen 26G lık PPD iğnesi ucuna sütür iğnesi tutturularak çıkartıldı. Sütürün ortası kesi yerinden eksternalize edilerek implante edilecek GİL'in haptiklerine bağlandı. Ardından GİL'in santralizasyonu kontrol edilerek haptikler 10/0 nylon ile skleraya fikse edildi. Skleral flep 8/0 vikril, konjontival flep 7/0 vikril ile kapatıldı. Post operatif evrede olgulara ilk gün saat başı daha sonra seyreltilerek azaltmak üzere 5 hafta boyunca topikal steroid ve 10 gün boyunca topikal antibiyotik tedavisi uygulandı. Olgulara post operatif 1.hafta, 1.ay ve 3. ay olmak üzere 3 kez rutin kontrol uygulandı. Gerekli görülen olgular daha sık kontrole çağırıldı.

İstatistiksel değerlendirmelerde SPSS 13.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) programı kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar için Mann-Whitney U testi uygulandı. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen olguların 24'ü erkek 10'u kadındı. Olguların yaş ortalaması 52.55± 22.08 yıl (4-83 yaş) idi. Olguların 15'ine primer implantasyon, 19'una sekonder implantasyon uygulandı. Opere edilen gözlerin 18'i sağ, 16'sı sol göz idi. Olguların preoperatif görme keskinlikleri 0,18±0.18 iken, postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri 0,45±0.33 olarak saptandı. Operasyon öncesi göziçi basınçları ortalaması 15±5.7

Tablo 1. Göziçi lensi cinsi ve implantasyon zamanına göre komplikasyonlar

İmplant edilen GİL cinsi		GİL İmplantasyon Zamanı		Toplam
		Primer	Sekonder	
PMMA	Olgu sayısı	12	10	22
	Komplike olgu	5	4	9
	Komplikasyon oranı	%41.6	%40	%40.9
Katlanabilir	Olgu sayısı	3	7	10
	Komplike olgu	0	2	2
	Komplikasyon oranı	%0	%22.2	%16.6

mmHg iken, operasyon sonrası 17.3 ± 7.3 mmHg olarak tespit edildi. Olguların 16'sını önceden geçirdikleri cerrahi veya travma sonrası afak olanlar, 8'ini travmatik subluksasyonu olanlar, 7'sini zonüler desteğin yeterli olmadığı olgular ve 3'ünü de daha önce arka kamara göziçi lensi implante edilmiş ancak GİL dislokasyonu olanlar oluşturmaktaydı. Postoperatif evrede 11 olguda komplikasyon saptandı. Katlanabilir GİL kullanılan 12 olguya karşılık, PMMA GİL kullanılan 22 olgu mevcuttu. Olguların ortalama takip süresi 6.41 ± 6.49 (3-36) ay idi.

Olguların 25'inde görme keskinliği artarken 3'ünde görme keskinliğinde azalma tespit edildi. Altı olguda görme keskinliğinde değişme saptanmadı. Görme keskinliği azalan olguların 2 sinde postoperatif dönemde glom ve birinde de kistoid maküler ödem tespit edildi. Postoperatif takip döneminde 11 olguda çeşitli komplikasyonlar saptandı (Tablo 1). Postoperatif dönemde 7 olguda göziçi basıncı yükselmesi saptandı. Bu olguların birinde medikal tedaviye yanıt aldığımız grade II hifema da tespit edildi. Göziçi basıncı yükselen olguların 5'inde topikal antiglommatöz tedavi ile göziçi basıncı kontrolü sağlanırken, 1

olguda neovasküler glom 1 olguda da optik diskin glommatöz atrofisi tespit edildi. Kistoid maküler ödem 3 olguda görülürken, 1 olguda da üveit saptandı. Olgular GİL cinsine göre karşılaştırıldığında preoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.01$). Postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, preoperatif ve postoperatif göziçi basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$) (Tablo 2). Olgular GİL implantasyon zamanına göre karşılaştırıldığında preoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.01$). Yine preoperatif göziçi basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p < 0.01$) Postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği ve postoperatif göziçi basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Modern katarakt cerrahisi sonrasında arka kamaraya GİL implantasyonu pek çok açıdan en uygun refraktif düzeltme olarak kullanılmaktadır (4). Her ne kadar oküler cerrahideki teknolojik gelişmeler

Tablo 2. GİL cinsine göre görme keskinlikleri ve Göziçi basınçlarının karşılaştırılması

	Preop. DGK	Postop DGK	Preop GİB	Postop GİB
PMMA GİL	0.12 ± 0.14	0.39 ± 0.35	16 ± 6.2	17.95 ± 8.2
Katlanabilir GİL	0.30 ± 0.20	0.57 ± 0.27	13.1 ± 4.2	16.1 ± 5.7
P	0.006	0.146	0.245	0.873

Tablo 3. GİL implantasyon zamanına göre görme keskinlikleri ve göziçi basınçlarının karşılaştırılması

	Preop. DGK	Postop DGK	Preop GİB	Postop GİB
Primer GİL	0.11±0.16	0.44±0.34	16.8±4.8	17.6±6.1
Sekonder GİL	0.24±0.19	0.47±0.32	13.5±6.0	17.1±8.3
p	0.008	0.758	0.012	0.656

arka kapsül bütünlüğünün bozulmasını ve zonüler desteğin kaybını azaltsada, arka kamaraya GİL implantasyonu bazı koşullarda sağlanamamaktadır. Travmatik kataraktlar, Marfan sendromu, Weil-Marchesani sendromu, homosistinüri gibi kalıtsal nedenler yanında bazı psödoeksfolyasyon sendromu olan olguların lens cerrahisinde implantasyon için zonüler destek yeterli olmamaktadır (5-7). Kapsüler desteğin olmadığı veya yetersiz olduğu olgularda GİL stabilizasyonu sağlanamayacağı için ya ön kamaraya GİL ya da arka kamaraya fiksasyonlu GİL implantasyonu yapılması seçenekler arasındadır.

Ön kamara GİL'lerine bağlı büllöz keratopati ve iridokorneal açı değişikliklerine bağlı glokom gibi komplikasyonlara, yeni nesil ön kamara GİL'lerde daha az karşılaşılmaktadır (8-10). Ancak bu lenslerin implantasyonu, belirgin iris doku kaybı ve açı hasarı, ön kamaranın sığ olması gibi durumlarda hala kontraendikedir (2,11). Arka kamara GİL implantasyonu teorik olarak korneaya, irise ve iridokorneal açı elemanlarına daha az hasar verir. Bu nedenle korneal dekompanseasyon, inflamasyon, ve glokom riski ön kamara GİL implantasyonuna göre daha az olmaktadır (8,9).

Skleral fiksasyon ile arka kamaraya GİL implantasyon tekniğini ilk kez Malbran ve ark. tanımlamıştır (12). Arka kamaraya skleral fiksasyonlu GİL implantasyonunun avantajları, gözün nodal noktasına daha yakın olması ve psödo fakodonezis etkisinin daha az olması yanında ön kamara GİL'lerinin sıklıkla oluşturduğu iridokorneal açı irritasyonuna bağlı inflamasyon ve kornea endotel dekompanseasyonu yapmamasıdır (2). Bu nedenlerle arka kapsül yetersizliği dolayısıyla görme rehabilitasyonun

sağlanmasında arka kamaraya skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu son 20 yılda ön kamara GİL'lerine göre daha sık uygulanmaktadır.

Buna karşın cerrahi işlemlerin daha uzun sürmesi ve daha güç olması, endoftalmi riskinin daha yüksek olması arka kamara GİL implantasyonunun önemli dezavantajlarını oluşturmaktadır. İlave olarak sekonder glokom, kronik intraoküler inflamasyon, kistoid maküler ödem, retina dekolmanı ve yırtığı, vitreus içi kanama, hifema gibi önemli komplikasyonlar oluşabilmektedir (2,13). Fiksasyon sütürü skleradan geçerken üveal dokudan da geçtiğinden, hifema ve vitreus kanamasına neden olabilmektedir. Ayrıca bu işlem sonucu geniş miktarda üveal pigment serbestleşmektedir (2).

Sklera sütürasyonuna bağlı olarak düğümün açıkta kalması, düğümün sklerayı erozyona uğratması ve düğümün üzerindeki skleral flebin atrofisi gibi komplikasyonlar da oluşabilmektedir (9). Olgularımızın hiçbirinde skleral veya konjontival erozyon saptamadık. Olgularımızın tümünde skleral sütürün skleral flep altında düğümlenerek gömülmesinin erozyonun engellenmesinde önemli rol oynadığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda katlanabilir GİL implante ettiğimiz olgularda komplikasyon oranını PMMA GİL implante edilen olgulara göre daha düşük saptadık. PMMA lenslerin implantasyonu için daha geniş insizyona ihtiyaç duyulmaktadır ve bu durum vitreus kaybının fazla olması, oküler hipotoni ve postoperatif astigmatizmanın fazla olması gibi sonuçlara neden olabilmektedir. Katlanabilir GİL implantasyonunu ise kapalı sistemde çalışmayı sağlayan küçük insizyon cerrahisine imkan tanıması, daha az vitreus kaybına yol açması ve daha düşük astigmatizma yapması gibi avantajların yanında kesi yerinin daha

hızlı iyileşmesi ve cerrahi sonrası görsel iyileştirmenin daha hızlı olması gibi avantajları da mevcuttur (14-16).

Bizim çalışmamızda katlanabilir GİL implantasyonu yapılan 1 olguda kontrol altına alınan göziçi basıncı artışı, diğer olguda hifema ve göziçi basıncı artışı mevcuttu. Buna karşın PMMA GİL implante edilen olgulardan 3'ünde kistoid maküler ödem saptadık. Aşırı vitreus kaybı, kistoid maküler ödem, retina dekolmanı ve yırtığı, koroid dekolmanı gelişim riskini arttırmaktadır (17-19). Bu nedenlerle günümüzde katlanabilir GİL'ler daha fazla tercih edilmektedir.

Olguları implante edilen GİL cinsine göre karşılaştırdığımızda sadece preoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptadık. Bunun nedeni de PMMA GİL kullanılan grupta primer cerrahi uygulanan olguların sayısının fazla olmasıdır. Buna karşın postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen katlanabilir GİL kullanılan grupta görme keskinliği daha yüksek bulunmuştur. Bu durum küçük insizyonlu cerrahinin avantajları ve geniş insizyonlu cerrahinin komplikasyonları ile açıklanabilir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda da, katlanabilir GİL ile skleral fiksasyon tekniğinin cerrahi açıdan uygulanabilir bir yöntem olarak cerrahi süreyi kısalttığı bildirilmiştir (14,15).

Çalışmamızda primer ve sekonder cerrahi uyguladığımız olguların karşılaştırılmasında preoperatif görme keskinlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın doğal olarak primer cerrahi grubunun mevcut kataraktları dolayısıyla daha düşük görme keskinliğine sahip olması ile açıklamak mümkündür. Ancak post operatif görme keskinlikleri arasında hem istatistiksel hem de klinik olarak anlamlı fark olmaması görsel sonuçlarının benzer olduğuna işaret etmektedir. Büyüktortop ve ark. primer ve sekonder cerrahi sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinliklerini karşılaştırmış ve arasında anlamlı fark saptamamışlardır (20).

Günümüz katarakt cerrahisinde göziçi lens implantasyonu yapılması gereken standart bir işlem halini

almıştır. Ridley'in ilk implantasyon denemesinden günümüze pek çok lens çeşidi kullanılmış olup kapsüler kese içi implantasyon için en ideal lokalizasyon olarak kabul görmüştür (21). Kapsül desteğinin yetersiz olduğu olgularda skleral fiksasyonlu arka kamara GİL implantasyonu, komplikasyonları göz önünde bulundurularak uygulandığında optik rehabilitasyon açısından alternatif bir seçenektir. Komplikasyon oranının daha düşük olması, cerrahi sürenin daha kısa olması, kapalı sistemde çalışma avantajları nedeniyle katlanabilir GİL ile skleral fiksasyon tekniği daha güvenli bir cerrahi metod olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak komplikasyonları asgari seviyede tutmak ve iyi görsel sonuçlar elde etmek için bu tür cerrahi işlemlerin yeterli tecrübe edindikten sonra uygulanması daha uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Epley KD, Shainberg MJ, Lueder GT, Tychsen L. Pediatric secondary lens implantation in the absence of capsular support. J AAPOS. 2001; 5: 301-6.
2. Dick HB, Augustin AJ. Lens implant selection with absence of capsular support. Curr Opin Ophthalmol. 2001 ; 12: 47-57.
3. Evereklioglu C, Er H, Bekir NA, Borazan M, Zorlu F. Comparison of secondary implantation of flexible open-loop anterior chamber and scleral-fixed posterior chamber intraocular lenses. J Cataract Refract Surg 2003; 29: 301-8.
4. Por YM, Lavin MJ. Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/zonular support. Surv Ophthalmol 2005; 50: 429-62.
5. Cross HE, Jensen AD. Ocular manifestation in the Marfan syndrome and homocystinuria. Am J Ophthalmol 1973; 75: 405-20.
6. Lumme P, Laatikainen L. Exfoliation syndrome and cataract extraction. Am J Ophthalmol 1993; 116: 51-5.
7. Jensen AD, Cross HE, Paton D. Ocular complications in the Weill-Marchesani syndrome. Am J Ophthalmol. 1974; 77: 261-9.
8. Apple DJ, Price FW, Gwin T, et al: Sutured retropupillary posterior chamber intraocular lenses for exchange or secondary implantation. The 12th annual Binkhorst lecture, 1988. Ophthalmology 1989; 96: 1241-7.

9. Solomon K, Gussler JR, Gussler C, Van Meter WS. Incidence and management of complications of transsclerally sutured posterior chamber lenses. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 488-93.
10. Mittra RA, Connor TB, Han DP, Koenig SB, Mieler WF, Pulido JS. Removal of dislocated intraocular lenses using pars plana vitrectomy with placement of an open-loop, flexible anterior chamber lens. *Ophthalmology* 1998; 105: 1011-4.
11. Auffarth GU, Wesendahl TA, Brown SJ, Apple DJ. Are there acceptable anterior chamber intra-ocular lenses for clinical use in the 1990s? An analysis of 4104 explanted anterior chamber intra-ocular lenses. *Ophthalmology* 1994, 101:1913-22.
12. Malbran ES, Malbran E Jr, Negri I. Lens guide suture for transport and fixation in secondary IOL implantation after intracapsular extraction. *Int Ophthalmol*.1986; 9: 151-60.
13. Guell JL, Barrera A, Manero F. A review of suturing techniques for posterior chamber lenses. *Curr Opin Ophthalmol*. 2004 ; 15: 44-50.
14. Kaynak S, Ozbek Z, Pasa E, Oner FH, Cingil G. Transscleral fixation of foldable intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2004; 30: 854-7.
15. Taskapili M, Gulkilik G, Engin G, Kocabora MS, Yilmazli C, Ozsutcu M, Kucuksahin H. Transscleral fixation of a single-piece hydrophilic foldable acrylic intraocular lens. *Can J Ophthalmol*. 2007; 42: 256-61.
16. Oshima Y, Oida H, Emi K: Transscleral fixation of acrylic intra-ocular lenses in the absence of capsular support through 3.5 mm self-sealing incisions. *J Cataract Refract Surg* 1998, 24:1223-9.
17. Yoshida A, Ogasawara H, Jalkh AE, Sanders RJ, McMeel JW, Schepens CL. Retinal detachment after cataract surgery. Surgical results. *Ophthalmology* 1992; 99: 460-5.
18. Davison JA. Acute intraoperative suprachoroidal hemorrhage in capsular bag phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 534-7.
19. Pendergast SD, Margherio RR, Williams GA, Cox MS Jr. Vitrectomy for chronic pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol* 1999; 128: 317-23.
20. Büyüktortop N, Alp MN, Kural G. Skleral fiksasyonlu arka kamara lensi implantasyonu: Etioloji ve cerrahi zamanlama yönünden güvenilirlik ve görsel başarı. *Glokom-Katarakt* 2006; 1: 47-52.
21. Ridley NHL. Intraocular acrylic lenses. *Trans Ophthalmol Soc UK & Oxford Ophthalmol Congress* . 1951;LXXI:617-21.