



ARAŞTIRMA / RESEARCH

Arka kapsül bütünlüğü olmayan olgularda arka kamara göz içi mercek implantasyonu

Implantation of posterior chamber intraocular lens in cases without posterior capsular union

Evin Şingar Özdemir¹, Uğur Emrah Altıparmak², Nurten Ünlü¹, Yaprak Arzu Özdemir³, Sunay Duman⁴

¹SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, Ankara, Turkey

²Acıbadem Üniversitesi, Ankara Hastanesi, Göz Kliniği, Ankara, Turkey

³Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, Ankara, Turkey

⁴Serbest Hekim, Ankara, Turkey

Cukurova Medical Journal 2018;43(4):915-922

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to compare the results of primary iris-fixated and scleral-fixated posterior chamber intraocular lens implantations in patients with in sufficient capsular support.

Materials and Methods: A prospective analysis of patients who underwent primary sutured posterior chamber intraocular lens implantation secondary to insufficient posterior capsular support during cataract surgery was performed. Outcome measures were; best corrected visual acuity, change in visual acuity and complications.

Results: In this study, 13 patients (30.2%) underwent iris-fixated and 30 patients (69.8%) scleral-fixated posterior chamber intraocular lens implantations. The visual acuity improved by at least one Snellen line or remained unchanged in 11 patients (84.6%) in the iris-fixated group and in 25 patients (83.3%) in the scleral-fixated group. Patients with best corrected visual acuity of 0.5 or higher were 30.8% (n = 4) in the iris-fixated group and 50% (n = 15) in scleral-fixated group postoperatively.

Conclusion: Both primary iris- fixated and scleral-fixated posterior chamber intraocular lens implantations can provide favorable visual outcomes. The points to underline for the fixation of the sutured posterior chamber intraocular lens are; the preoperative condition of the patient's eye, the situation of the area to be fixed, the type of lens and the preference of the surgeon.

Key words: Iris fixated, intraocular lens, posterior chamber, scleral fixated

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı yeterli arka kapsül desteği olmayan hastalarda primer iris-fiksasyonlu ve skleral fiksasyonlu arka kamara göz içi mercek implantasyonlarının sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Katarakt ameliyatı sırasında yetersiz arka kapsül desteği nedeniyle primer suture arka kamara göz içi mercek implantasyonu yapılan hastaların prospektif analizi yapıldı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, görme keskinliği artışı ve gelişen komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda 13 hastaya (%30,2) iris-fiksasyonlu ve 30 hastaya (% 69,8) skleral fiksasyonlu arka kamara göz içi mercek implantasyonu uygulandı. Iris fiksasyonlu grupta 11 hastada (%84,6), skleral fiksasyonlu grupta 25 hastada (%83,3) görme keskinliği , Snellen eşeline göre en az 1 sıra arttı. Iris fiksasyonlu grupta % 30,8 hastada (n = 4), skleral fiksasyonlu grupta % 50 hastada (n = 15) 0,5 ve üzerinde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği mevcuttu.

Sonuç: Primer iris-fiksasyonlu ve skleral fiksasyonlu arka kamara göz içi mercek implantasyonları tatmin edici görsel sonuçlar vermektedir. Suture arka kamara göz içi merceğin fikse edileceği bölgenin seçiminde altı çizilmesi gereken noktalar; gözünün ameliyat öncesi durumu, arka kamara göz içi merceğin fikse edilecek bölgenin durumu, lensin türü ve cerrahın tercihidir.

Anahtar kelimeler: Arka kamara, göz içi mercek, iris fiksasyon, skleral fiksasyon

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Evin Şingar Özdemir, SBÜ-SUAM/ Ankara Hastanesi, Göz Kliniği, Ankara, Turkey, E-mail: evinsingar@yahoo.com
Geliş tarihi/Received: 08.02.2018 Kabul tarihi/Accepted: 23.02.2018

GİRİŞ

Katarakt cerrahisinde kesif lensin çıkarılmasını takiben afak hastalarda görme rehabilitasyonu, gözlük ve kontakt lensle sağlanabildiği gibi optik avantajları ve komplikasyonların az olması nedeniyle göz içi mercek (GİM) yerleştirilmesi tedavide çok önemli bir aşama olmuştur.

Cerrahi sırasında kapsül ve zonül sorunlarının geliştiği durumlarda GİM, ileriki bir döneme ertelenerek ön veya arka kamaraya sekonder olarak yerleştirilebileceği gibi son yıllarda mikrocerrahi ve enstrümanlardaki gelişmeler, GİM dizayn ve üretimindeki yenilikler nedeniyle primer olarak da yerleştirilebilmektedir¹⁻⁴. Korneanın, ön ve arka segment yapılarının durumu, arka kapsülün intakt olup olmaması, intakt değilse arka kapsül desteğinin boyutları yapılacak olan GİM implantasyonun lokalizasyon seçiminde yol göstericidir^{1,5,6}.

Kapsüler desteğin yetersiz olduğu durumlarda, ön kamara göz içi mercek (ÖK-GİM) implantasyonuna alternatif olarak arka kamara göz içi merceklerin (AK-GİM) klipsler veya sütürlerle irise, transskleral sütürlerle siliyer sulkusa fikse edilmesi hem primer hem sekonder GİM implantasyonunda güvenilir ve etkili bir görme rehabilitasyonu sağlamıştır^{1,7}. Arka kamara yerleşimli GİMlerin açık bacaklı ÖK-GİM'lere göre anatomik yerleşime daha yakın olması nedeniyle daha az korneal dekompanzasyona, glokoma ve kistoid makular ödeme (KMÖ) sebep olduğu bildirilmiştir^{1,4,5}. Sekonder cerrahide sütüre AK-GİM için kullanılan tekniklerin (iris fiksasyon, skleral fiksasyon) üstünlüğü tartışmalı iken^{1-3,5}, primer cerrahi sırasında bu teknikleri karşılaştıran yeterli çalışma bulunmamaktadır¹.

Bu çalışmanın amacı katarakt cerrahisi sırasında yeterli zonül desteğinin, kapsül bütünlüğünün olmadığı olgularda primer iris fiksasyonlu ve skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonunun sonuçlarını karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü ve yerel etik kuruldan onay alındı (Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi/08.03.2006-179). Kliniğimize görme azlığı şikayeti ile başvuran, cerrahi sırasında gelişen komplikasyonlar nedeniyle arka kamaralarına primer (aynı seansta) iris fiksasyon AK-GİM ve skleral fiksasyon AK-GİM implante

edilen olgular prospektif olarak incelendi.

Cerrahi öncesi pupillası düzgün olan, primer cerrahide yeterli zonül ve arka kapsül desteği olmayan, primer cerrahi öncesi geçirilmiş travma hikayesine bağlı zonül desteği olmayan olgular çalışmaya dahil edildi. 18 yaşının altında olan olgular ve diabetik retinopati, hipertansif retinopatisi olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Operasyon öncesi hastaların genel sistemik ve göz muayeneleri yapıldı. Göz muayenesinde; Snellen eşeline göre en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EDGK), aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı (GİB), oto-refraktokeratometre ile ortalama keratometre değerleri, refraksiyon durumu, biyomikroskopik muayene ile kornea, kapsül desteği, pupilla, Goldmann'ın üç aynalı lensi ile aç elemanları değerlendirildi. Periferik retina ve maküla incelendi. Biyometrik olarak aksiyel uzunluk ölçümü ve Sanders-Retzlaff-Kraff (SRK) II formülü ile GİM dioptrisi hesaplandı.

Olgular ameliyat tekniğine göre 2 gruba ayrıldı; **Grup 1:** Primer olarak iris fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu, **Grup 2:** Primer olarak skleralfiksasyonlu AK-GİM implantasyonu uygulanan gözleri içermekteydi.

İris fiksasyonlu grupta 18 hasta skleral fiksasyonlu grupta 37 olgu çalışmaya alındı. İris fiksasyonlu grupta hipertansif retinopati nedeniyle 3, diabetik retinopati nedeniyle 2 olgu; skleral fiksasyonlu grupta diabetik retinopati nedeniyle 5, hipertansif retinopati nedeniyle 2 olgu çalışmadan çıkarıldı.

Cerrahi teknik

Olgular, genel yada lokal anestezi (retrobulber veya subtenon) ile opere edildiler. Primer cerrahide korteks aspirasyonu sonrası yeterli arka kapsül bütünlüğünün olmayan olgularda vitrektör ile ön vitrektomiyi takiben AK-GİM implantasyonu yapıldı.

Skleral fiksasyonlu arka kamara gim implantasyonu

Vakaların tümüne iki skleralfleple iki noktadan fiksasyon (internal yaklaşım) yöntemi uygulandı. Skleral flepler limbal tabanlı, 3x3 mm eşkenar üçgen şeklinde oblik (saat 2-8, 4-10) lokalizasyonda, skleranın 1/2-2/3 kalınlığında olacak şekilde hazırlandı. Delikli skleral fiksasyonlu lensin haptiklerinden 10/0 polypropilensütür (PC-9;

Alcon, Inc., Texas, USA), geçirilerek bağlandı. Pupiller sahadan iris arkasından geçirilen transskleral sütürler limbusta 1 mm uzaklıkta olacak şekilde skleradan dışarı çıkartıldıktan sonra polymethylmethacrylate GİM (CZ 70 BD; Alcon, Fort Worth, Texas, USA). 7 mm'lik korneal kesiden arka kamaraya implante edildi. Daha sonra sütürler gerilip arka kamarada GİM'e uygun pozisyon verildi. Göz içi mercek implante edildikten sonra 7 mm genişletilmiş olan korneal kesi 10/0 naylon sütür (Alcon Laboratories Inc., Texas, USA) ile kontinü olarak kapatıldı. Göz içi mercek silyer sulkusa yerleştirildikten sonra sütürler flep altı sahada skleradan tekrar geçirilip gerilerek düğümlendi. Skleral flepler üçgenin tepesinde birer adet 8/0 vikril sütür (Johnson&Johnson, Miami, USA) ile kapatıldı. Konjonktival açıklık 2 adet 8/0 vikril sütür ile kapatıldı. Subkonjonktival Gentamisin+deksametazon enjeksiyonu yapılarak ameliyat sonlandırıldı.

İris fiksasyonla arka kamaraya gim implantasyonu

Göz içi mercek saat 12'deki ana insizyondan her iki haptiği iris arkasında silyer sulkusta, optik kısmı ise optik capture olacak şekilde iris önüne yerleştirildi. 10.0 polypropilensütür ile periferel korneadan iristen haptiğin arkasından tekrar iristen ve periferel korneadan geçildi. İğne kesildikten sonra her iki sütür ucu parasentezden Sinskey veya Lester hook yardımı ile çıkarıldı ve sütür uçları bağlandıktan sonra kesildi. Aynı işlem diğer haptik için de yapıldı. Optik daha sonra iris arkasına itildi. Viskoelastik temizlendikten sonra ana giriş yeri 10/0 nylon ile sütüre edildi.

Operasyon sonrası ilk gün ve takip eden kontrol muayenelerinde olguların detaylı oftalmolojik muayeneleri yapılarak gelişen komplikasyonlar

kaydedildi.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel değerlendirmelerde SPSS 11.5 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Kolmogorov Simirnov testine sürekli değişkenlerden normal dağılıma uyan; takip süresi, cerrahi öncesi ve sonrası göz içi basınç değerleri ve ondalık sistemde alınan cerrahi sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği için Student t testi, yaş, cerrahi öncesi ve sonrası logMAR'a göre en iyi düzeltilmiş görme keskinliği ve ondalık sistemde alınan cerrahi öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinliği için Mann Whitney U testi kullanılarak iki grup karşılaştırıldı,

Sürekli olmayan değişkenler için ki kare bağımsızlık testi kullanıldı. Grupların kendi içindeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği değerlerindeki değişimlerini incelemek için Wilcoxon Signed Ranks test kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamızda yaş ortalaması 68.51 ± 10.08 (34-82) yıl olan 43 olgunun 23'ü kadın 20'si erkekti ve ortalama takip süresi 25.60 ± 11.91 (6-47) aydı. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, lateralite ve takip süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.12$, $p=0.32$, $p=0.53$, $p=0.63$) (Tablo-1). İris fiksasyonlu grupta yer alan 13 gözün 13'üne (%100) operasyon sırasında oluşan komplikasyonlar nedeniyle, skleral fiksasyonlu grupta yer alan 30 gözün 7'sine (%23,3) daha önceden geçirilmiş travmaya bağlı lens sublüksasyonu, 23'üne ise (%76,6) operasyon sırasında oluşan komplikasyonlar nedeniyle AK-GİM implantasyonu uygulandı.

Tablo 1. Primer cerrahide sütüre arka kamaraya göz içi mercek takılan olguların demografik özellikleri

| | İris fiksasyonlu AK-GİM (n=13) | Skleral fiksasyonlu AK-GİM (n=30) | p |
|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------|
| Yaş ortalaması (yıl) (min-max) | 71.54±9.41 (54-82) | 67.2±10.23 (34-81) | 0.12 |
| Cinsiyet (Kadın/Erkek) | 5/8 (%38.5/61.5) | 18/12 (%60/40) | 0.32 |
| Lateralite (Sağ/Sol) | 8/5 (%61.5/38.5) | 15/15 (%50/50) | 0.53 |
| Ortalama takip süresi (ay) (min-max) | 29.31±12.53 (10-47) | 24.00±11.47 (6-46) | 0.63 |

AK-GİM: arka kamaraya göz içi mercek

Preoperatif ortalama EDGK logMAR göre iris fiksasyonlu grupta $1,43 \pm 0,72$ (0,22-3,10), skleral fiksasyonlu grupta $2,04 \pm 0,97$ (0,52-3,10),

postoperatif son kontrolde ise sırasıyla $0,51 \pm 0,39$ (0,05-1,30), $0,71 \pm 0,89$ (0,0-3,10) idi. Her iki grupta EDGK'nın preoperatif döneme göre postoperatif

dönemde anlamlı olarak arttığı saptandı ($p=0,01$, $p<0,001$). İki grup arasında preoperatif ve postoperatif tüm kontrol dönemlerinde EDGK değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,10$, $p=0,92$). Hastalar snellen eşeline göre EDGK açısından gruplara ayrıldığında (Tablo-2), iki grup arasında preoperatif ve postoperatif değerler açısından fark olmadığı ancak ($p=0,28$ $p=0,08$), postoperatif 0.5 ve üzerinde EDGK olanların skleral fiksasyonlu grupta sayıca daha fazla olduğu saptandı.

İris fiksasyonlu grupta EDGK en az bir sıra artan 11 göz (%84,6), EDGK değişim olmayan 1 göz (%7,7);

skleral fiksasyonlu grupta ise EDGK en az bir sıra artan 25 göz (%83,3), EDGK değişim olmayan 2 göz (%6,7) mevcut idi (Tablo-2). İki grup arasında EDGK artış açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,74$). İris fiksasyonlu grupta preoperative döneme göre EDGK'sı azalan bir olguda glokom, büllöz keratopati ve GİM desantralizasyonu gelişti. Bir olguda ise EDGK'da KMÖ'ye bağlı 1 satır ve altında artış görüldü. Skleral fiksasyonlu grupta preoperative döneme göre glokom, büllöz keratopati ve KMÖ'ye bağlı olarak görmesi azalan 2 olgu, KMÖ nedeniyle görmesi aynı kalan 2 olgu ve EDGK'da 1 satır ve altında artışın olduğu 1 olgu mevcuttu.

Tablo-2. Preoperatif ve postoperatif dönemde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği değişimi

| | İris fiksasyonlu AK-GİM (n=13) | Skleral fiksasyonlu AK-GİM (n=30) | p |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Preoperatif ortalama EDGK | | | 0.28 |
| ≤0.1 | 11 (%84.6) | 26 (%86.7) | |
| 0.1-0.5 | 1 (%7.7) | 4 (%13.3) | |
| ≥0.5 | 1 (%7.7) | - (%0) | |
| Postoperatif ortalama EDGK | | | 0.084 |
| ≤0.1 | 2 (%15.4) | 9 (%30) | |
| 0.1-0.5 | 7 (%53.8) | 6 (%20) | |
| ≥0.5 | 4 (%30.8) | 15 (%50) | |
| EDGK değişim | | | 0.74 |
| ≥1 snellen satır artış | 11 (%84.6) | 25 (% 83.3) | |
| GK değişmeyen | - (%0) | 2 (% 6.7) | |
| ≥1 snellen satır düşüş | 1 (%7.7) | 1 (%3.3) | |

AK-GİM: arka kamara göz içi mercek, EDGK: en iyi düzeltilmiş görme keskinliği

Erken dönemde 1. grupta 7 olguda (%53.8) olguda, 2. grupta 27 olguda (%76.7) komplikasyon gelişti ($p=0,14$) (Tablo-3). En sık karşılaşılan komplikasyonlar; ön kamara reaksiyonu, göz içi basınç yüksekliği ve pupil desantralizasyonu idi. Postoperatif 1. haftada iris fiksasyonlu grupta 8 gözde (%61,5) , skleral fiksasyonlu grupta 11 gözde (%36,7) ön kamara reaksiyonu mevcut iken ($p=0,19$) postoperatif 1. ayda sırasıyla 8 ve 10 gözde ön kamara reaksiyonu ($p=0,11$) izlendi. Ortalama GİB değerleri preoperatif dönemde iris fiksasyonlu grupta $14,4\pm 1,12$ (7-20) mmHg, skleral fiksasyonlu grupta $17,07\pm 0,96$ (7-20) mmHg iken postoperatif son kontrolde sırasıyla $15,39\pm 1,89$ (12-18) mmHg, $15,3\pm 2,81$ (10-22) mmHg idi. Her iki grup arasında preoperatif ve postoperatif GİB değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı ($p=0,51$, $p=0,08$). İris fiksasyonlu grupta GİB yüksekliği gelişen 4 olgu medikal tedavi ile kontrol altına alınırken, olguların

3'ü postoperatif 3. aydan itibaren ilaçsız olarak normal GİB değerleri ile takip edildi. Skleral fiksasyonlu grupta GİB yüksekliği gelişen 9 olgu medikal tedavi ile kontrol altına alındı ve olguların 7'sinde ilaçsız olarak normal GİB değerleri elde edildi. Hiçbir olguda glokom için cerrahi gerekmedi. Çalışmamızda primer iris fiksasyon yapılan 1 olguda 10 derece kadar iridodializ gelişti. Geç dönemde (postoperatif 1. aydan sonra) iris fiksasyonlu grupta %61.5 olguda, skleral fiksasyonlu grupta %66.7 olguda komplikasyon gelişti ($p=0,02$) (Tablo-3). Grupların tümünde postoperatif ilk gün gelişen korneal ödemin zamanla azaldığı görüldü. Postoperatif 6. aydan itibaren hiçbir olguda ön kamarada reaksiyon izlenmedi. Olguların hiçbirinde endoftalmi, retina dekolmanı, hipotonni ve sütün erozyonuna bağlı sütün kopması gelişmedi. Gruplar arasında büllöz keratopati ($p=1,00$), glokom ($p=1,00$), pupil distorsiyonu ($p=0,73$), sineşi

($p=0,3$), KMÖ gelişimi ($p=1,00$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. İrisfiksasyonlu grupta 2 (% 15,4), skleral fiksasyonlu grupta 5 (%16,7) olguda KMÖ gelişti. 3 vakada uygulanan subtenon kortikosteroid tedavisi ile KMÖ geriledi. Göz içi mercek dislokasyonunun skleral fiksasyonlu grupta daha fazla olduğu ancak bu farkın

anlamlı olmadığı saptandı ($p=0,29$). GİM dislokasyonu olan iris fiksasyonlu grupta 1, skleralfiksasyonlu grupta 3 olguda göz içi manipülasyonlarla GİM düzeltildi. Diğer olgularda görme şikayetine sebep olmaması ve pupilla miyotikken GİM kenarının gözükmemesi nedeniyle hiçbir cerrahi girişim yapılmadı.

Tablo-3. Erken ve geç dönem gelişen komplikasyonlar

| | İris fiksasyonlu AK-GİM (n=13) | Skleral fiksasyonlu AK-GİM (n=30) | p |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|------|
| Erken dönemde komplikasyonlar (cerrahi sonrası ilk 1 ay) | | | |
| Ön kamara reaksiyonu | 8 (%10.7) | 10 (%33.3) | 0.11 |
| Hücre sayısı < 3 | 7 (%53.8) | 4 (%13.3) | |
| Hücre sayısı ≥ 3 | 1 (%7.7) | 6 (%20) | |
| Pupil desantralizasyonu | 3 (%23.1) | 10 (%33.3) | 0.72 |
| Göz içi basınç yüksekliği | 4 (%30.8) | 9 (%30) | 0.73 |
| Kornea ödemi | 3 (%23.1) | 7 (%23.3) | 1.00 |
| Ön kamara hemorajisi | 1 (%7.7) | 3 (%10) | 1.00 |
| Vitreus hemorajisi | - (%0) | 1 (%3.3) | 1.00 |
| Komplikasyon gelişmeyen | 5 (%38.5) | 3 (%10) | 0.14 |
| Geç dönem komplikasyonlar | | | |
| GİM tilt/dislokasyonu | 2 (%15.4) | 10 (%33.3) | 0.29 |
| Pupil distorsiyonu | 2 (%15.4) | 8 (%26.7) | 0.73 |
| KMÖ | 2 (%15.4) | 6 (%20) | 1.00 |
| Glokom | 1 (%7.7) | 4 (%13.3) | 1.00 |
| Sineşi | - (%0) | 4 (%13.3) | 0.29 |
| Büllöz Keratopati | 1 (%7.7) | 3 (%10) | 1.00 |
| Komplikasyon gelişmeyen | 9 (%69.2) | 9 (%30) | 0.02 |

AK-GİM: arka kamara göz içi mercek, KMÖ: kistoid makular ödem

TARTIŞMA

Arka kapsül rüptürü, katarakt ameliyatı sırasında en sık görülen intraoperatif komplikasyonlardan biridir⁸. Günümüzde kapsül desteği olmayan ve GİM implantasyonu gereken olgularda transskleral sütürlü AK-GİM, irise sütürlü AK-GİM ya da fleksibl açık haptikli ÖK-GİM uygulanabilmektedir¹⁻³. Yeterli kapsül desteğinin olmaması durumunda; anestezi tipi, hastanın genel tıbbi stabilitesi ve uygunluğu, komplikasyonları düzeltmek için harcanan cerrahi süre ve cerrahın deneyimi GİM implantasyonunun aynı seansta ya da ikinci seansta yapılmasını etkileyen faktörlerdir. Kapsül bütünlüğünün olmadığı durumlarda hangi GİM'in seçileceği ise hastanın yaşına, gözün preoperatif durumuna (açı yapılarına, iris anatomisine, glokom varlığına), fiksasyon yapılacak bölgenin durumuna, lens tipine, cerrahın tercihine ve fiksasyon yöntemine bağlıdır^{1,5,6}.

Yeterli kapsül desteği olmayan gözlerde skleral fiksasyonlu-AGİM implantasyonu birçok cerrah tarafından uygulanan bir metoddur. Keratoplasti yapılırken iris fiksasyonun skleral fiksasyondan teknik olarak daha kolay olduğu kabul edilirken⁹⁻¹¹, limbal yaklaşımda iris fiksasyonun skleral fiksasyona göre teknik olarak daha zor olduğu bildirilmektedir^{12,13}. Bu nedenle literatürde katarakt cerrahisi ile ilgili rapor edilen primer veya sekonder iris fiksasyonlu AK-GİM ile ilgili çalışmaların sayısı azdır^{12,13}.

Skleral fiksasyonlu-AGİM implantasyonu için en az 7 mm'lik korneal kesiyeye ihtiyaç duyulurken, iris fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu için 3,5 mm'lik ya da daha küçük insizyon yeterlidir. Bu nedenle skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu sırasında kesiyeye bağlı olarak gelişen hipotoni, yara yeri sütürasyonu, buna bağlı gelişen komplikasyonlar ve astigmatizma daha fazladır^{1,14}. Skleral fiksasyonun diğer dezavantajı da, skleral fleplerin hazırlanması ve sütürasyonu nedeniyle cerrahi sürenin uzamasıdır.

Sütüre arka kamara lenslerde, KMÖ bir çok seride en sık karşılaşılan komplikasyon olarak bildirilmiştir^{15,16}. Transskleral ve iris fiksasyonlu AK-GİM'lerin implantasyonu sırasında ön vitrektomi ve ilave intraoküler manipülasyonlar gerekmektedir. Buna bağlı olarak postoperatif inflamasyonu artmakta ve uzamış cerrahi süreye bağlı ışık kaynaklı retina hasarı oluşmaktadır^{17,18}. Literatürde sınırlı sayıda çalışmada primer iris fiksasyon yapılan olgularda KMÖ gelişme oranı ile ilgili bilgi bulunmamaktadır ancak sekonder iris fiksasyonu yapılanlarda oranın %3,3-5 olarak bildirilmiştir^{12,13}. Primer skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu sonrası ise oran %0-42,9'dur^{16,19}. Çalışmamızda KMÖ gelişme oranı iris fiksasyonlu grupta %15,3 iken skleral fiksasyonlu grupta %20'dir. Primer iris fiksasyonlu gruptaki oranımızın literatürdeki sekonder fiksasyona göre yüksek olmasının nedeni cerrahi sürenin uzaması ile ilgili olabileceğini düşündük.

Göz içi basınç yüksekliği en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biridir. Erken dönemde oluşan inflamasyon, hifema, vitreus hemorajisi nedeniyle göz içi basınç yükselmektedir. Komplike olmuş ve olmamış katarakt cerrahisinden sonra irise fiksasyon yapılan gözlerde orta derecede pigment dispersiyonu ve buna bağlı glaukom geliştiği ve bu oranın %13,3 olduğu bildirilmiştir¹³. Komplike katarakt cerrahisinde primer skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu sonrası glaukom gelişme oranı %0-16,7'dir¹⁶⁻¹⁹. Çalışmamız glaukom gelişimi literatür ile uyumlu olup, iris fiksasyonlu grupta %7,7, skleral fiksasyonlu grupta %13,3 olarak bulundu.

Sugar ve ark.¹¹ ÖK-GİM'ler ile iris sütürlü AK-GİM'ler arasında endotel hücre kaybı açısından istatistiksel olarak bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Evereklioğlu ve ark.²⁰ sekonder iris fiksasyonu sonrası korneal ödemin erken dönemde %5,9 oranında geliştiğini, geç dönemde ise psödo-fakik büllöz ödemin gelişmediğini bildirmişlerdir. Primer skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu sonrası bu oranın %0-73 arasında olduğu bildirilmiştir¹⁶⁻¹⁹. Çalışmamızda iris fiksasyonlu grupta 1 olguda (%7,7), skleral fiksasyonlu grupta ise 3 olguda (%10) büllöz keratopati gelişti.

Poliprolensütür erozyonu skleral sütürlü AK-GİM'in en yaygın komplikasyonlarından biridir²¹. PMMA haptiklerinin polypropylene sütür ile atonik irise asılması sert PMMA materyalinin ön skleraya asılmasından daha az dinamik ve stresli bir ortam yaratmaktadır⁶. Periferik iris fiksasyonun bir diğer avantajı ise sublükse olan iris fiksasyon GİM'in

yeniden fiksasyonunun sublükse olan skleral fiksasyonlu GİM'e göre daha az komplike olmasıdır⁶. Literatürde irise sütüre GİM desantralizasyon oranının %0-4,3^{6,12,13}, primer skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonu sonrası %0-23 arasında olduğu bildirilmiştir¹⁶⁻¹⁹. Peripupiller irise sütüre edilmiş optikle doğru siliyer sulkus yerleşiminden emin olmak zordur. İmplant edilmiş AK-GİM'lerin stabilitesi çok büyük oranda fiksasyon sütürlerine bağlıdır⁶. Skleral fiksasyonlu AK-GİM implantasyonunda, GİM dislokasyonuna sebep olarak; skleral sütürlerin limbustan eşit uzaklıktan geçirilmemesi, skleral sütürlerin haptiklerden birbirinden tam karşılıklı 180°den geçirilmemesi ve skleral sütürlerin gevşek bağlanması gösterilmektedir²¹. Çalışmamızda GİM dislokasyon oranlarının literatürdeki çalışmalardan daha yüksek bulunmasını görme şikayetine sebep olmayan, pupilla miyotikken GİM kenarının görülmediği hafif tiltli olan olgularıda dislokasyon grubuna dahil etmemizden kaynaklandı.

Santral kısmı irisin en hareketli bölgesidir. Göz içi merceğin irisin santral kısmına fikse edilmesi irregüler pupillaya neden olarak inflamasyonu arttırmaktadır². Çalışmamızda özellikle iris fiksasyonlu AK-GİM implante edilen olgularda skleral fiksasyonla AK-GİM implante edilenlere göre postoperatif erken dönemde pupil desantralizasyonunun ve ön kamara reaksiyonunun daha fazla olduğu ancak bu farkın anlamlı olmadığı gözlemlendi. Sütürlerin irise ve siliyer cisme bağlantıları özellikle çok hareketli irisi olan genç olgularda yırtılma, psödo-fakodonesis, veya düşük dereceli inflamasyona neden olmaktadır²². Bu komplikasyon manipülasyonun iris köküne yakınlığı ile orantılıdır. İris manipülasyonunun minimuma indirilmesi ve sütürasyonun daha dikkatli yapılması bu komplikasyonun gelişimini azaltmaktadır²². Çalışmamızda primer iris fiksasyon yapılan 1 olguda 10 derece kadar iridodializ gelişti.

Penetran keratoplasti ile iris fiksasyonlu AK-GİM implantasyonun beraber yapıldığı bir çalışmada açılı haptiklerin irise fiksasyonu sunucunda ön sineşi geliştiği bildirilmiştir¹⁰. Açılı haptiklerin periferik irise fiksasyonu periferik irisin daha az öne yer değiştirmesine dolayısıyla skleral fiksasyonla AK-GİM'lerde tanımlanan aksine ön sineşi ve pigment dispersiyon gelişimini azaltmaktadır^{23,24}. Çalışmamızda sineşi gelişiminin primer skleral fiksasyonlu AK-GİM implante edilen gözlerde primer iris fiksasyonu yapılanlara göre daha fazla

olduğu saptandı.

Çalışmamızda elde edilen EDGK sonuçları literatür ile benzerlik göstermektedir^{4,9,10,12,16}. Çalışmamızda ortalama EDGK'nın primer skleral ve iris fiksasyonlu grupta birbirine yakın iken; 0,5 ve üzerindeki EDGK'nın skleral fiksasyonlu grupta daha fazla olmasını iris fiksasyonlu gruptaki olgu sayısının azlığına bağladık.

Primer implantasyonda KMÖ, glökom ve korneal ödem ve retina komplikasyonlarını önlemek için çok titiz ön vitrektomi yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak anlamlı postoperatif EDGK artışı her iki grupta da saptandı. Her iki grupta erken dönemde gelişen komplikasyon açısından fark olmadığı ve ön kamara reaksiyonu, hifema, vitreus hemorajisi gibi komplikasyonların 1 ay içinde düzeldiği gözlemlendi. Geç dönemde skleral fiksasyonlu grupta daha fazla oranda komplikasyon gelişmesine rağmen bu farklılığın görme keskinliğini etkilemediği izlendi. İki tekniğin daha sağlıklı karşılaştırılması açısından daha fazla sayıda olgu serisi ile çok merkezli çalışmaların sekonder implantasyon sonuçlarının da değerlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Dick HB, Augustin AJ. Lens implant selection with absence of capsular support. *Curr Opin Ophthalmol.* 2001;12:47-50.
- Por YM, Lavin MJ. Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/zonular support. *Surv Ophthalmol.* 2005;50:429-62.
- Michaeli A, Assia EI. Scleral and iris fixation of posterior chamber lenses in the absence of capsular support. *Curr Opin Ophthalmol.* 2005;16:57-60.
- Yalınz-Akkaya Z, Burcu A, Uney GO, Abay I, Eksioğlu U, Acar M et al. Primary and secondary implantation of scleral-fixed posterior chamber intraocular lenses in adult patients. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2014;21:44-9.
- Wagoner M, Terry A, Cox, Reginald G.A. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology.* 2003;110:840-59.
- Condon GP, Masket S, Kranemann C, Crandall AS, Ahmed II. Small-incision iris fixation of foldable intraocular lenses in the absence of capsule support. *Ophthalmology* 2007;114:1311-8.
- Benevento JD, Ponce EA, Dayan AR. Injection of an intraocular lens in an eye without capsular support. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:15-8.
- Chan FM, Mathur R, Ku JJK, Chen C, Chan SP, Yong VSH et al. Short-term outcomes in eyes with posterior capsule rupture during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:537-41.
- Zeh WG, Price FW Jr. Iris fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26:1028-34.
- Chu MW, Font RL, Koch DD. Visual results and complications following posterior iris-fixed posterior chamber lenses at penetrating keratoplasty. *Ophthalmic Surg.* 1992;23:608-13.
- Sugar A. An analysis of corneal endothelial and graft survival in pseudophakic bullous keratopathy. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1989;87:762-801.
- Höh H, Ruprecht K, Nikoloudakis N, Palmowski A. Preliminary results following implantation of iris-suture-fixed posterior-chamber lenses. *Ger J Ophthalmol.* 1993;2:70-5.
- Navia-Aray EA. Suturing a posterior chamber intraocular lens to the iris through limbal incisions: results in 30 eyes. *J Refract Corneal Surg.* 1994;10:565-70.
- Oshima Y, Oida H, Emi K. Transscleral fixation of acrylic intraocular lenses in the absence of capsular support through 3.5 mm self-sealing incision. *J Cataract Refract Surg.* 1998;24:1223-9.
- Doren GS, Stern GA, Driebe WT. Indications for and results of intraocular lens explantation. *J Cataract Refract Surg.* 1992;18:79-85.
- Lee VY, Yuen HK, Kwok AK. Comparison of outcomes of primary and secondary implantation of scleral fixed posterior chamber intraocular lens. *Br J Ophthalmol.* 2003;87:1459-62.
- Lanzetta P, Menchini U, Virgili G, Crovato S, Rapizzi E. Scleral fixed intraocular lenses: An angiographic study. *Retina.* 1998;18:515-20.
- Azzolini C, Brancato R, Venturi G, Bandello F, Pece A, Santoro P. Updating on intraoperative light-induced retinal injury. *Int Ophthalmol.* 1994;18:269-76.
- Omulecki W, Nawrocki J, Sempinska-Szewczyk J, Synder A. Transscleral suture fixation and anterior chamber intraocular lenses implanted after removal of posteriorly dislocated crystalline lenses. *Eur J Ophthalmol.* 1997;7:370-4.
- 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.
- Solomon K, Gussler JR, Gussler C, Van Meter WS. Incidence and management of complications of transsclerally sutured posterior chamber lenses. *J Cataract Refract Surgery.* 1993;19:488-93.
- Ramocki J.M, Shin D.H, Glover B.K, Morris D.A, Kim Y.Y. Foldable posterior chamber intraocular lens implantation in the absence of capsular and zonular support, *Am J Ophthalmol.* 1999;127:213-6.
- Pavlin C.J, Rootman D, Arshinoff S, Harasiewicz K, Foster F.S. Determination of haptic position of transsclerally fixed posterior chamber intraocular

- lenses by ultrasound biomicroscopy, J Cataract Refract Surg. 1993;19:573-7.
24. Manabe S, Oh H, Amino K, Hata N, Yamakawa R.

Ultrasound biomicroscopic analysis of posterior chamber intraocular lenses with transscleral sulcus suture, Ophthalmology. 2000;107:2172-8.