

Sütürsüz İntraskleral Göz İçi Lens Fiksasyonu Takip Sonuçlarımız

Sutureless Intraskleral Intraocular Lens Fixation Follow up Results

^{id} İbrahim Ethem AY^a, ^{id} Ahmet Burak BİLGİN^b

^aAfyonkarahisar Sandıklı Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Afyon, TÜRKİYE

^bAkdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları ABD, Antalya, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, sütürsüz intraskleral göz içi lens fiksasyonu uygulanan olguların takip sonuçları çeşitli yönleriyle irdelenerek tartışılmaktadır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu retrospektif çalışmaya Mart 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında sütürsüz intraskleral göz içi lens fiksasyonu uygulanan 20 hastanın 21 gözü dahil edildi. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, korneal astigmatizma, göz içi lens dislokasyonu, intravitreal hemoraji, göz içi basıncı yüksekliği, kistoid makula ödemi, retina dekolmanı ve endoftalmi gibi postoperatif komplikasyonlar açısından olgular değerlendirildi. **Bulgular:** En iyi düzeltilmiş görme keskinliği tüm gözlerde artmış olup, ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği preoperatif dönemde $1,67 \pm 0,18$ (3,10-0,22) logMAR iken, postoperatif dönemde $0,47 \pm 0,08$ (1,60-0,00) logMAR olarak bulundu ($p < 0,003$). Korneal topografi ölçümleri ile preoperatif korneal astigmatizma değeri ortalama $1,38 \pm 0,26$ D (0,25-2,75) ve postoperatif korneal astigmatizma değeri ortalama $1,53 \pm 0,18$ D (0,25-3,50) bulundu ($p = 0,045$). Üç (%14) olguda göz içi lens revizyon cerrahisini gerektiren ve bir (%4) olguda vitreus içi hemoraji nedeniyle vitrektomi cerrahisi gerektiren komplikasyon tespit edildi. Üç (%14) olguda göz içi basıncı artışı ve dört (%19) olguda kistoid makula ödemi tespit edildi. Postoperatif endoftalmi ve retina dekolmanı gözlenmedi. **Sonuç:** Sütürsüz skleral göz içi lens implantasyonu cerrahisi konvansiyonel yöntemlerle kıyaslandığında daha az invaziv ve suture bağlı komplikasyonların görülmediği bir cerrahi yöntemdir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to report and discuss clinical results of sutureless intrascleral intraocular lens implantation. **Material and Methods:** Twenty one eyes of 20 patients who underwent sutureless intrascleral intraocular lens fixation surgery between March 2017 to February 2018 were included in this retrospective study. Best corrected visual acuity, corneal astigmatism and postoperative complications like intravitreal hemorrhage, cystoid macular edema, high intraocular pressure, intraocular lens dislocation, retinal detachment and endophthalmitis were analyzed. **Results:** The best corrected visual acuity was increased in all eyes. Mean preoperative best corrected visual acuity was logMAR 1.67 ± 0.18 (3.10-0.22) and mean postoperative best corrected visual acuity was logMAR 0.47 ± 0.08 (1.60-0.00) ($p < 0.003$). Preoperative mean corneal astigmatism value was 1.38 ± 0.26 D (0.25-2.75) and mean postoperative corneal astigmatism value was 1.53 ± 0.18 D (0.25-3.50) with corneal topography measurements ($p < 0.045$). Three (14%) patients required intraocular lens revision surgery due to intraocular lens dislocation and 1 (4%) patient had pars plana vitrectomy for intravitreal hemorrhage. We found high intraocular pressure in 3 (14%) cases and cystoid macular edema in 4 (19%) cases. Postoperative endophthalmitis and retinal detachment was not observed. **Conclusion:** Sutureless scleral intraocular lens implantation is a new surgical method which has comparable results with conventional scleral fixation procedure and it is a less invasive procedure with no complications related to scleral sutures.

Anahtar Kelimeler: Katarakt ekstraksiyonu; afaki; göz içi lens implantasyonu

Keywords: Cataract extraction; aphakia; intraocular lens implantation

İntraskleral göz içi lens (GİL) implantasyonu cerrahisi, oftalmolojide yaygın uygulanan bir yöntemdir. Travma, Marfan sendromu, homosisteinüri gibi metabolik hastalıklar, psödoekfoliasyon send-

romu ve komplike katarakt cerrahisine sekonder olarak, kapsül desteği yeterli olmayan olgularda, ön kamaraya GİL implantasyonuna alternatif olması amacıyla geliştirilmiştir. Bu teknikte, korneada aç-

Correspondence: İbrahim Ethem AY
Afyonkarahisar Sandıklı Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Afyon, TÜRKİYE
E-mail: ibrahimethemay@windowslive.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology.

Received: 31 Mar 2020

Received in revised form: 1 Sep 2020

Accepted: 1 Sep 2020

Available online: 18 Nov 2020

2146-9008 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

lan kişiyle, arka kamaraya alınan GİL skleraya suture edilir ve stabilizasyonu sağlanır.¹⁻³

Ön kamaraya GİL implantasyonu, cerrahi tekniği nispeten kolay olduğu için hâlen seçilmiş vakalarda uygulanmakla birlikte endotel kaybı, üveit ve glokom riski nedeni ile günümüzde çoğunlukla tercih edilmeyen bir yöntemdir. Bilhassa travmatik hasarlı gözlerde, dar açılı ve sıg ön kamaralı olgularda ön kamaraya GİL konulması komplikasyon riskini artıracığı için kapsül desteği olmayan gözlerde, skleral fiksasyon cerrahisi ile arka kamaraya GİL yerleştirilmesi ön plana geçmektedir.⁴

Sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu tekniği; daha az postoperatif GİL dislokasyonu görülmesi, suture bağlı komplikasyonların ve konjonktival irritasyon bulgularının olmaması ile postoperatif daha hızlı görsel rehabilitasyon sağlaması gibi avantajlara sahiptir; ancak 2. lens haptığı için daha belirgin olmak üzere haptiklerin sklerotomi alanından çıkarılmasındaki güçlük nedeni ile özellikle tekniği uygulamaya yeni başlayan cerrahlar için öğrenme güçlüğü dezavantajı söz konusudur.⁵⁻⁸

Çalışmamızda, sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu uyguladığımız olguların, postoperatif dönemde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EDGK), korneal astigmatizma, GİL pozisyonu, intravitreal hemoraji (İVH), göz içi basıncı (GİB) yüksekliği, kistoid makula ödemi (KMÖ), retina dekolmanı ve endoftalmi gibi komplikasyonlar açısından retrospektif değerlendirmesi yapılmış ve bulgular literatür verileriyle kıyaslanarak, sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu yöntemi ile ilgili bu alandaki birikime katkı sağlamak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

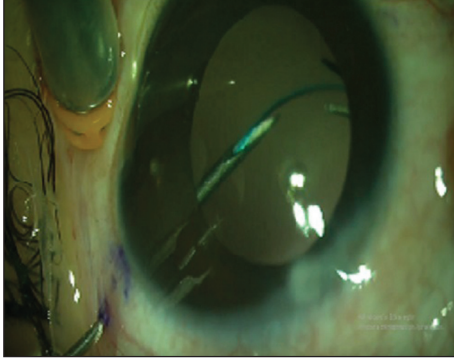
Kliniğimize Mart 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında başvuran olgular arasından, sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu uygulanan 20 olgunun 21 gözü değerlendirmeye alındı ve postoperatif verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma için Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (etik kurul onay no: 7090530-228). Çalışma sırasında Helsinki Bildirgesi Prensipleri'ne uygun olarak hareket edildi.

Olguların, preoperatif ve postoperatif 1, 3 ve 7. günlerde; 1 ve 3. aylarda, takiben 3 aylık aralarla refleksiyon kusuru ve Snellen eşeli ile EDGK'leri ölçüldü. Biyomikroskop ile ayrıntılı ön segment muayenesi yapıldı. Preoperatif ve postoperatif dönemde keratometrik değerler, astigmatizma derecesi ve korneal topografi, Pentacam® HR (Oculus Optik-geräte GmbH, Wetzlar, Almanya) cihazı ile ölçüldü. Makula optik koherens tomografi (OKT) (Topcon DRI OCT Triton Optical Coherence Tomography, Almanya) görüntüleri, preoperatif olarak ve postoperatif 1. aydan sonraki tüm kontrollerde kayıt altına alındı ve çalışma için değerlendirmeye tabi tutuldu.

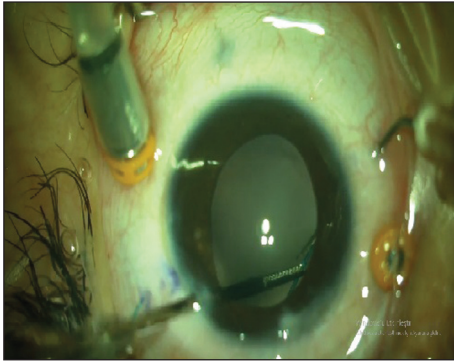
Standart pnömetometri ve pakimetri ölçümüyle düzeltilmiş GİB değerleri kaydedildi. Refraksiyon kusuru derecesi ve EDGK, Snellen eşeli ile ölçüldü. Ayrıntılı biyomikroskopik ön segment muayenesi ve dilate pupilden fundus muayenesi yapılarak, veriler olguların dosyalarına işlendi.

Yirmi bir olgunun 7'si oküler travma, 5'i psödoeksfolyasyon, 9 olgu ise Marfan sendromu nedeni ile lens luksasyonu olduğu için opere edildi. Marfan sendromu olan 9 olguda, lens ekstraksiyonu sonrasında ön vitrektomi yapılmasının ardından, sütürsüz intraskleral GİL implantasyonu uygulandı. Travma ve psödoeksfolyasyon nedeni ile kristalin, lensin göze içine düştüğü tespit edilen 12 olguda ise pars plana vitrektomiyle birlikte perflorokarbon yardımıyla, lensin yüzdürülerek korneal kesiden çıkarılmasını takiben sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu cerrahisi aynı seansta gerçekleştirildi.

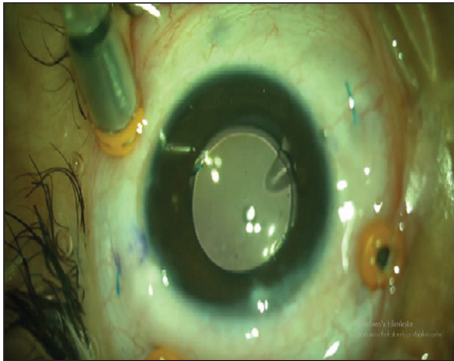
Sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu için ilk 10 gözde konjonktiva açıldı ve limbusta 1,5-2 mm uzaklıktan, saat 3 ve 9 yönlerinde karşılıklı skleral tünel hazırlandı. Superior kadrandan 2,8 mm'lik korneal kesi yapılarak, 3 parçalı GİL arka kamaraya implante edildi ve korneal giriş yeri stromal hidrasyon ile sütür konulmadan kapatıldı. GİL haptikleri, forseps yardımıyla skleradan dışarı alınarak, sırasıyla intraskleral tünellerden geçirildi ve sonrasında haptiklerin uçları tünelde itildi. Cerrahi teknikteki güçlükler nedeni ile diğer 11 göze, sklerada lamellar diseksiyon yapıldıktan sonra haptiklerin intraskleral tünellere yerleştirilmesine yönelik Yamane tekniği uygulandı.⁹ Başlangıçta uygulanan teknikte olduğu gibi 2,8



RESİM 1: İlk haptiğin insülin enjektörüne yerleştirilmesi.



RESİM 2: İkinci haptiğin insülin enjektörüne yerleştirilmesi.

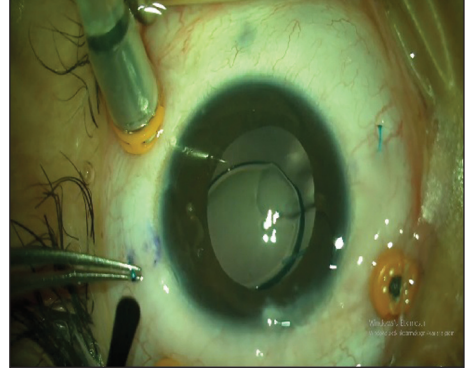


RESİM 3: Göz içi lensinin pozisyonunun düzeltilmesi.

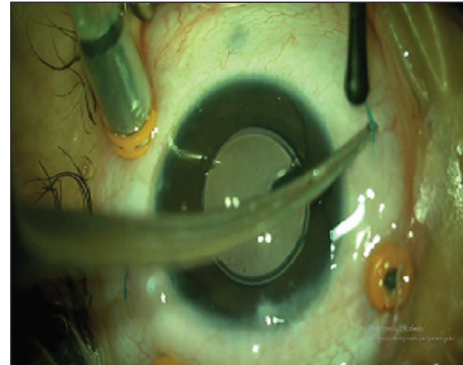
mm'lik korneal kesi, stromal hidrasyon ile kapatılarak korneaya sütür konulmadı. Limbusa 1,5-2 mm kadar uzaktan 27 gauge iğneyle siliyer sulkustan girilerek, vitreoretinal forseps yardımıyla GİL haptikleri insülin enjektörüne yerleştirildi ve GİL pozisyonu düzeltildikten sonra limbusa 1,5-2 mm uzaklıkta skleradan dışarı alınan haptiklerin ucu ısıyla topuz hâline getirilerek intraskleral tünele itildi ([Resim 1](#), [Resim 2](#),

[Resim 3](#), [Resim 4](#), [Resim 5](#), [Resim 6](#)). Çalışmada uygulanan her iki cerrahi teknik sonrası komplikasyon sıklığı açısından yapılan karşılaştırmada, istatistiksel olarak anlamlı bir veri elde etmek için olguların yeterli sayıda olmadığı görüldü.

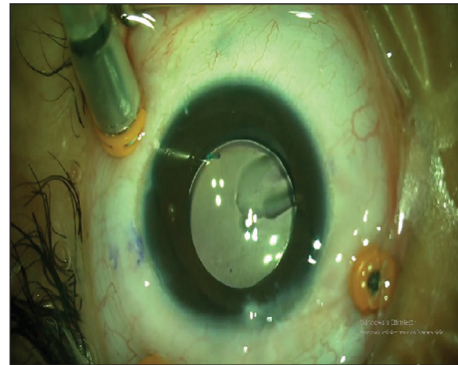
Olguların yaş, cinsiyet gibi demografik özellikleri kaydedildi. Postoperatif takiplerde alınan korneal astigmatizma değerleri, preoperatif dönemdeki topo-



RESİM 4: Birinci haptiğin topuz yardımıyla koterize edilmesi.



RESİM 5: İkinci haptiğin topuz yardımıyla koterize edilmesi.



RESİM 6: Haptik uçlarının skleral tünele itilmesi.

grafi ölçümleriyle karşılaştırıldı. Postoperatif süreçte İVH ve GİL dislokasyonu tespit edilen olguların söz konusu komplikasyonları kayıt altına alındı.

İstatistiksel analizler SPSS for Windows 22.0 (Statistical Product and Service Solutions, Inc., New York, ABD) paket programı ile uygulandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlama adına gerekli betimleyici istatistikler ortalama±standart sapma ve minimum maksimum değerlere uygun olarak verildi. Sonuçlar %95 güven aralığı dâhilinde değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uyumu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilerek kaydedildi. Operasyon öncesi ve sonrasında elde edilen veriler Wilcoxon testi ile analiz edildi ve analizlerin anlamlı kabul edilmesi için p değeri 0,05 olarak alındı.

BULGULAR

Postoperatif dönemde ortalama 11,4 (6-18) ay boyunca düzenli olarak takiplerine gelen ve çalışma için gerekli görülen standart ölçümleri tamamlanmış olgular çalışma kapsamına alındı.

Olguların 13'ü kadın, 7'si erkek olup, yaş ortalaması 59,45 (6-91) yıl olarak bulundu (Tablo 1).

Olguların tümünde EDGK artışı izlendi. Preoperatif ortalama EDGK değerleri logMAR 1,67 (3,10-0,22) olup, son takiplerindeki ortalama EDGK logMAR 0,47 (1,60-0,00) olarak ölçüldü. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,003$) (Tablo 2).

Korneal topografi ölçümleri ile ortalama korneal astigmatizma değeri preoperatif 1,38 (0,25-2,75) ve postoperatif 1,53 D (0,25-3,50) bulundu ve bu değişim istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,045$) (Tablo 3).

Postoperatif dönemde 4 (%19) olguda KMÖ gelişti. Çalışmaya alınan olgularda KMÖ gelişmesine

TABLO 1: Demografik veriler.

Demografik veriler	Olgu sayısı (n=21), yaş ve takip süresi dağılımı (Ort ve min-maks)
Cinsiyet (kadın-erkek)	13-7
Lateralite (sağ-sol)	12-9
Yaş (yıl)	59,45 (6-91)
Takip süresi (ay)	11,4 (6-18)

TABLO 2: Cerrahi öncesi ve sonrasında ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği.

	Olgularda ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği değeri (Ort±SS)
Preoperatif ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (LogMAR)	1,67±0,18
Postoperatif ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (LogMAR)	0,47±0,08

$p<0,003$.

TABLO 3: Cerrahi öncesi ve sonrasında saptanan ortalama korneal astigmatizma dağılımı.

	Olgularda ortalama korneal astigmatizma değişimi (Ort ve min-maks)
Preoperatif ortalama korneal astigmatizma	1,38 (0,25-2,75)
Postoperatif ortalama korneal astigmatizma	1,53 (0,25-3,50)

$p=0,045$.

neden olabilecek başka bir patoloji olmadığından, bu patolojinin cerrahiye sekonder olduğu düşünüldü. KMÖ görülen 4 olgunun 2'si, lokal karbonik anhidraz inhibitörü ve nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç tedavisine yanıt verdi ve ödemin tamamen gerilediği, OKT ölçümleriyle belirlendi. İki olguda ise intravitreal deksametazon implant bir doz uygulandıktan sonra KMÖ'nün tamamen gerilediği izlendi. KMÖ gerileyen olguların tamamında, OKT ile postoperatif 1, 3 ve 6. aylardaki takipleri sonucunda nüks KMÖ bulgusuna rastlanmadı.

Yirmi bir gözün 3 (%14)'ünde postoperatif dönemde GİB artışı görüldü ve bu olguların tamamı tek preparat olarak uygulanan topikal antiglokomatöz tedaviye yanıt verdi. Glokom cerrahisine gerek olmadı.

Üç (%14) olguda postoperatif dönemde GİL dislokasyonu saptanarak tekrar cerrahi uygulandı ve ilave bir komplikasyona rastlanmadı. Bir (%4) olguda, postoperatif dönemde İVH geliştiği gözlemlendi. Retina dekolmanı ve endoftalmi görülmedi (Tablo 4).

TABLO 4: Komplikasyonların dağılımı.

	Komplikasyon görülen olgu sayısı (n=21) ve komplikasyonun görülme yüzdeleri n (%)
Kistoid makula ödemi	4 (19)
Göz içi basıncı artışı	3 (14)
Göz içi lens dislokasyonu	3 (14)
Intravitreal hemoraji	1 (4)

TARTIŞMA

Solomon ve ark.nın, konvansiyonel skleral fiksasyon cerrahisi sonrasında sütürasyona bağlı komplikasyonları değerlendirdikleri retrospektif çalışmada, ortalama 23 ay takibi yapılan 30 olgunun 22 (%73)'sinde, cerrahi sonrası ortalama 9,4 ay sonra, sklerada sütün erozyonuna bağlı komplikasyonlar geliştiği bildirilmiştir.⁵

Skleradan geçilen sütünlere bağlı görülen komplikasyonların en aza indirilmesi için yeni cerrahi yöntemler geliştirilmiş ve intraskleral tüneller açarak, GİL haptiklerini bu tünellere yerleştirmek kaydıyla geliştirilen “sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu” tekniği, bu alanda sıkça tercih edilir hâle gelmiştir. Böylece sütünre bağlı komplikasyon görülmemesinin yanı sıra postoperatif astigmatizma değerlerinin, konvansiyonel skleral fiksasyon ile GİL implantasyonu cerrahisine göre daha düşük olabileceğine dair sonuçlar yayımlanmıştır.^{10,11}

Maggi ve ark., tanımladıkları sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu tekniğinin, kapsül kalıntılarında fibrosis gelişse bile belirgin bir GİL dislokasyonuna yol açmadığını bildirerek bu yöntemin teşvik edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.¹²

Sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu tekniğinin nispeten yeni olması nedeni ile literatürde konvansiyonel yöntemle kıyasla kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Kawaji ve ark., 47 olgunun 48 gözünde uyguladıkları cerrahi sonrasında, ortalama 26,7 aylık takip sonunda, 4 (%8,3) gözde hafif düzeyde ve cerrahi gerektirmeyen İVH, 2 (%4,2) gözde KMÖ, 2 (%4,2) gözde ise iris takılması olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, retina dekolmanı, endoftalmi gibi komplikasyonlara rastlamamışlardır.¹³

Walia ve ark., 26 gauge iğne kullanarak kendi sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu tekniklerini tanımlamış ve 30 olguluk seride, ortalama 3 aylık takip süresinin ardından yalnızca 1 olguda GİB yüksekliği tespit etmişlerdir. Bunun yanı sıra GİL dislokasyonu, KMÖ, İVH, retina dekolmanı ve endoftalmi görülmediğini bildirmişlerdir. Walia ve ark.nın çalışmasında komplikasyon oranı oldukça düşük olmakla birlikte, takip süresi bizim çalışmamızdan oldukça kısadır.¹⁴

Literatürdeki pek çok çalışmada, konvansiyonel yöntemle sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu uygulanan olgular kıyaslanmıştır.^{15,16} Sindal ve ark., bu iki cerrahiye kıyasladıkları çalışmada, 59 sütürsüz ve 52 konvansiyonel cerrahi uyguladıkları gözlerde ortalama 18,9 aylık takip sonrasında, her iki tekniğin sonuçlarının görsel rehabilitasyon için eşit, komplikasyon görülme sıklığı açısından ise sütürsüz intraskleral GİL fiksasyon tekniğinin konvansiyonel yöntemle göre daha avantajlı olduğuna dair istatistiksel olarak anlamlı veriler tespit etmişlerdir.¹⁵ Totan ve ark. ise 7 olgunun 8 gözünü içeren çalışmalarında, sütürsüz intraskleral lens fiksasyonu uygulandıktan sonra 5-8 ay arası kontrollerini yaptıkları olgularda GİB artışı, KMÖ, GİL dislokasyonu, retina dekolmanı ve endoftalmiye rastlanmadığını bildirmişlerdir.¹⁶ Çalışmamıza kıyasla daha kısa takip süresi olan bu çalışmada, komplikasyon sıklığının daha az olmasının buna bağlı olduğu düşünülebilir.

Choi ve ark., lens dislokasyonu olan 39 gözün dâhil edildiği retrospektif çalışmada, görme keskinliği, İVH, GİL dislokasyonu gibi komplikasyonlar açısından her iki cerrahi tekniği karşılaştırmış ve her iki grupta EDGK açısından anlamlı bir fark saptanmamış olmasına rağmen intraskleral fiksasyonun tek başına uygulandığı vakalarda astigmatizmanın daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.¹⁷ Choi ve ark.nın çalışmasında postoperatif ortalama takip süresi altı aydır. Çalışmamızda, bu sürenin yaklaşık 2 katına tekabül eden bir sürede takip edilen olgular üzerinden bir değerlendirme yapıldığı için özellikle geç dönemde ortaya çıkabilecek GİL dislokasyonu ve benzeri komplikasyonların karşılaştırılması yönünden daha anlamlı bir kıyaslama yapıldığını düşünmekteyiz. Sonuçlarımız Choi ve ark.nın çalışmasıyla uyumludur.¹⁷

Eum ve ark.nın disloke GİL'lerin refleksasyonu ve lens değişimi sonrası konvansiyonel skleral fiksasyon cerrahisi yapılan olguları karşılaştırdıkları çalışmada, her iki grupta 17 olgu bulunmaktadır. Postoperatif altı aylık takip sonrasında EDGK ölçümleri iki grupta da benzer bulunmuştur. Konvansiyonel cerrahi uygulanan gözlerde ortalama astigmatizma değeri, sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu uygulanan gözlerle göre çalışmamızla uyumlu olarak daha yüksek bulunmuştur. Diğer postoperatif komplikasyonlar görülme sıklığı açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızla benzer oranlarda tespit edilmiştir.¹⁸

Kawasaki ve ark.nın retrospektif çalışmasında, sütürsüz GİL fiksasyonu ve konvansiyonel skleral fiksasyon yapılan her iki gruptaki 5 olgu karşılaştırmıştır. EDGK ve komplikasyon görülme riski açısından her iki grupta sonuçlar birbirine yakın bulunmuştur. Çalışmada yeterli sayıda olgu bulunmadığı için istatistiksel olarak anlamlı bir veri elde edilememekle birlikte, görsel rehabilitasyon açısından sütürsüz GİL fiksasyonu uygulanan gruptaki olgularda daha iyi sonuçlar izlenmiştir. Her iki grubun komplikasyon gelişim riski açısından benzer sonuçları olduğu görülmüştür.¹⁹

Ohta ve ark., yeni bir teknik tanımladıkları çalışmada, 24 gauge mikrovitreoretinal bıçakla skleraya Y şeklinde insizyonun yapıldığı sklerotomi yöntemi tarifleyerek, sütüre ihtiyaç duyulmadığı gibi, flebin Y şeklinde olması dolayısıyla sklerotomi alanları kapatılırken fibrin yapıştırıcısı kullanımına da gerek olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmada, bu tekniğin ve konvansiyonel yöntemin uygulandığı olgular karşılaştırılmış ve GİL dislokasyonu, geçici GİB yüksekliği, KMÖ, İVH gibi komplikasyonların yeni tanımlanan yöntemde konvansiyonel gruba göre daha az görüldüğü tespit edilmiştir.²⁰

Wilgucki ve ark.nın bir yıllık takiplerinde sonuçlar oldukça ümit verici bulunmuş, olguların EDGK ölçümleri, ortalama 20/400'den 20/70'e yükselmiştir. Çalışmaya katılan 24 olgunun ikisinde İVH, birinde GİB artışı, üçünde GİL dislokasyonu ve birinde KMÖ saptanmıştır. Bu çalışmanın takip süresi bizim çalışmamıza yakın olup, komplikasyon görülme sıklığı açısından benzer sonuçlar elde edilmiştir.²¹

Yamane ve ark., 27 gauge iğneyle lamellar skleral diseksiyon yaparak yenilik kattıkları teknikte 35 gözü 10 ay boyunca izlemiş, ortalama görme keskinliği 20/300'den 20/50'ye çıkan olgularda, endoftalmi, retina dekolmanı, GİL dislokasyonu ve benzeri ciddi komplikasyon saptamamışlardır. Yalnızca 2 olguda oküler hipertansiyon izlenmiştir.²² Bu çalışmada, çalışmamızdakine benzer bir postoperatif takip süresi olmasına rağmen komplikasyon sıklığı dikkate değer biçimde daha az bulunmuştur.

Kawaji ve ark., sklerada lamellar diseksiyon yaparak uyguladıkları sütürsüz intraskleral GİL fiksasyon cerrahisi sonrasında elde ettikleri sonuçlarda tüm vakaları en az 18 ay ve ortalama olarak da 26,7 ay takip etmiş ve 48 gözün 4 (%8,3)'ünde İVH, 2 (%4,2)'sinde KMÖ tespit etmişlerdir. Olgularda retina dekolmanı ve endoftalmi izlenmemiştir.²³

Agarwal ve ark., ilk olarak fibrin yapıştırıcısı kullanımıyla sütürsüz GİL implantasyonu cerrahisini gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, bir yıllık takibin sonunda 25 olgunun yalnızca 1 (%4)'inde GİL dislokasyonu tespit etmiş ve İVH, KMÖ, retina dekolmanı, endoftalmi gibi ciddi komplikasyon görülmediğini bildirmişlerdir.²⁴

Ganekal ve ark., fibrin yapıştırıcısı yardımıyla yapılan sütürsüz skleral fiksasyon cerrahisini konvansiyonel skleral fiksasyon yöntemiyle kıyaslamış ve her iki gruptan yirmi beşer olgunun incelendiği çalışmada, görme keskinliğini her iki grupta benzer bulmuşlardır. Sütürlü cerrahinin olduğu grupta komplikasyon oranı istatistiksel olarak daha fazla bulunmuştur (%56'ya karşılık %28; p<0,045). Bu komplikasyonlar arasında inflamasyon ve buna bağlı glokom başı çekmektedir.²⁵

Walsh ve ark.nın 2014 yılında yayımlanan çalışmasında, çocuklar için de sütürsüz skleral fiksasyon yönteminin uygun olabileceği bildirilmiştir. Bu çalışmanın kısa dönem sonuçlarında, 6 aylık takip süresince hiçbir çocukta GİL dislokasyonu gözlenmemiştir.²⁶

Yavuzer ve ark.nın yaptığı çalışmada Yamane tekniği modifiye edilmiş ve sütürsüz transkonjonktival intraskleral GİL fiksasyonu uygulanan 21 olgu yayımlanmıştır. Bu teknikte, temporal kadranda korneadan 2,8 mm'lik bir kesi açılarak 3 parçalı GİL ön

kamara alınmış ve GİL haptikleri saat 6 ve 12 kadranlarına limbustan 2 mm uzaklıkta 27 gauge insülin iğnesiyle skleral tüneller açılarak gömülmüştür. Sonrasında lensin kontrollü biçimde arka kamaraya alındığı ve haptik uçlarının koterize edildiği tariflenmiştir. Üç aylık takipler sonucunda, 21 olgunun tamamında GİL dislokasyonu başta olmak üzere herhangi bir komplikasyon bildirilmemiştir.²⁷

Kelkar ve ark., iki ayrı modifiye sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu uygulama tekniğini karşılaştırdıkları 70 vakalık seride, ortalama 10,5±1,5 aylık takip süresinde 18 olguda GİB yüksekliği, 2 olguda GİL dislokasyonu, 2 olguda KMÖ, 1 olguda İVH ve 1 olguda retina dekolmanı bildirmişlerdir. Endoftalmi ise görülmemiştir. Bu sonuçlara göre, çalışmada GİB yüksekliği çalışmamıza kıyasla daha yüksek oranda tespit edilmiştir. KMÖ gelişimi ise daha düşük oranda görülmüştür. Diğer komplikasyonların oranları çalışmadan elde ettiğimiz verilerle uyumlu görünmektedir.²⁸

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde, sütürsüz GİL fiksasyonu cerrahisi sonrasında görülen komplikasyonların literatür verileriyle genel olarak uyumlu olduğu izlenmektedir. Böylece konvansiyonel yöntemle kıyasla, sütüre bağlı komplikasyon görülmemesinin yanı sıra KMÖ, İVH, GİB artışı, korneal astigmatizma, GİL dislokasyonu, retina dekolmanı ve endoftalmi gibi komplikasyonların sütürsüz intraskleral GİL fiksasyon yönteminde en az konvansiyonel yöntem kadar olumlu sonuçlar verdiği söylenebilir.

ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

Postoperatif takip süresi literatürdeki pek çok çalışmaya göre uzun olmasına rağmen çalışmamızın zayıf yönü retrospektif olmasıdır. Kontrol grubu yerine literatür verileriyle yapılan kıyaslama yapmış olmamız çalışma için önemli bir sınırlama nedenidir. Daha çok olgu üzerinde, daha uzun takip süresiyle ve kontrol

grubu ile karşılaştırılarak yapılacak prospektif randomize çalışmalar daha değerli sonuçlar verecektir.

SONUÇ

EDGK’de artışın yanı sıra postoperatif korneal astigmatizma, İVH, KMÖ, GİB artışı ve GİL dislokasyonu gibi komplikasyonların sıklığı açısından değerlendirildiğinde, sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu yönteminin, literatür verileriyle uyumlu olduğu tespit edilen sonuçlarımızın ışığında, konvansiyonel skleral fiksasyon cerrahisine kıyasla daha olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Sütürsüz intraskleral GİL fiksasyonu yönteminin iyi seçilmiş olgularda konvansiyonel cerrahiye önemli bir alternatif oluşturduğu düşünülmektedir. Ancak uzun dönem sonuçların değerlendirilmesi gerekir.

Teşekkür

Çalışmada sponsor bulunmamaktadır. İstatistiksel analizlere katkılarından ötürü Sayın Hazal Taş’a teşekkür ederiz.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: İbrahim Ethem Ay, Ahmet Burak Bilgin; **Tasarım; Denetleme/Danışmanlık:** Ahmet Burak Bilgin; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** İbrahim Ethem Ay; **Analiz ve/veya Yorum:** İbrahim Ethem Ay, Ahmet Burak Bilgin; **Kaynak Taraması:** İbrahim Ethem Ay; **Makalenin Yazımı:** İbrahim Ethem Ay; **Eleştirel İnceleme:** Ahmet Burak Bilgin.

KAYNAKLAR

- Dubey R, Birchall W, Grigg J. Improved refractive outcome for ciliary sulcus-implanted intraocular lenses. *Ophthalmology*. 2012;119(2):261-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Banaee T, Sagheb S. Scleral fixation of intraocular lens in eyes with history of open globe injury. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2011;48(5):292-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, Jacobs DS, Karp CL. American Academy of Ophthalmology. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2003;110(4):840-59. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Holt DG, Young J, Stagg, B, Ambati BK. Anterior chamber intraocular lens, sutured posterior chamber intraocular lens, or glued intraocular lens: where do we stand? *Curr Opin Ophthalmol*. 2012;23(1):62-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- 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(4):488-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Intraocular lens tilt and decentration, anterior chamber depth, and refractive error after transscleral suture fixation surgery. *Ophthalmology*. 1999;106(5):878-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Oshika T, Sugita G, Miyata K, Tokunaga T, Samejima T, Okamoto C, et al. Influence of tilt and decentration of scleral-sutured intraocular lens on ocular higher-order wavefront aberration. *Br J Ophthalmol*. 2007;91(2):185-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Kumar DA, Agarwal A, Agarwal A, Chandrasekar R, Priyanka V. Long-term assessment of tilt of glued intraocular lenses: an optical coherence tomography analysis 5 years after surgery. *Ophthalmology*. 2015;122(1):48-55. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Yamane S, Inoue M, Arakawa A, Kadonosono K. Sutureless 27-gauge needle-guided intrascleral intraocular lens implantation with lamellar scleral dissection. *Ophthalmology*. 2014;121(1):61-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Wallmann AC, Monson BK, Adelberg DA. Transscleral fixation of a foldable posterior chamber intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*. 2015;41(9):1804-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Scharioth GB, Prasad S, Georgalas I, Tataru C, Pavlidis M. Intermediate results of sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation. *J Cataract Refract Surg*. 2010;36(2):254-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Maggi R, Maggi C. Sutureless scleral fixation of intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 1997;23(9):1289-94. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Kawaji T, Sato T, Tanihara H. Sutureless intrascleral intraocular lens fixation with lamellar dissection of scleral tunnel. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:227-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Walia S, Kashyap S, Bhaisare V, Rawat P, Kori N. Novel technique of sutureless glueless scleral fixated intraocular lens (SFIOL). *Indian J Ophthalmol*. 2019;67(1):64-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Sindal MD, Nakhwa CP, Sengupta S. Comparison of sutured versus sutureless scleral-fixated intraocular lense. *J Cataract Refract Surg*. 2016;42(1):27-34. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Totan Y, Karadag R. Trocar-assisted sutureless intrascleral posterior chamber foldable intra-ocular lens fixation. *Eye (Lond)*. 2012;26(6):788-91. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Choi SY, Hwang YS, Kim M, Choi SI, Park YH. Comparison of outcomes of scleral fixation with and without pars plana vitrectomy for the treatment of dislocated intraocular lens. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2017;255(12):2503-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Eum SJ, Kim MJ, Kim HK. A comparison of clinical outcomes of dislocated intraocular lens fixation between in situ refixation and conventional exchange technique combined with vitrectomy. *J Ophthalmol*. 2016;2016:5942687. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Kawasaki A, Kusaka S, Asai T, Ikuno Y, Kawasaki Eye Clinic. Comparison of sutureless intrascleral and conventional suturing techniques for fixating intraocular lenses without capsular support. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(13):2525.
- Ohta T, Toshida H, Murakami A. Simplified and safe method of sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation: y-fixation technique. *J Cataract Refract Surg*. 2014;40(1):2-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Wilgucki JD, Wheatley HM, Feiner L, Ferrone MV, Prenner JL. One-year outcomes of eyes treated with a sutureless scleral fixation technique for intraocular lens placement or rescue. *Retina*. 2015;35(5):1036-40. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Yamane S, Inoue M, Arakawa A, Kadonosono K. Sutureless 27-gauge needle-guided intrascleral intraocular lens implantation with lamellar scleral dissection. *Ophthalmology*. 2014;121(1):61-6. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Kawaji T, Sato T, Tanihara H. Sutureless intrascleral intraocular lens fixation with lamellar dissection of scleral tunnel. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:227-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Agarwal A, Kumar DA, Jacob S, Baid C, Agarwal A, Srinivasan S. Fibrin glue-assisted sutureless posterior chamber intraocular lens implantation in eyes with deficient posterior capsules. *J Cataract Refractive Surg*. 2008;34(9):1433-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Ganekal S, Venkataratnam S, Dorairaj S, Jhanji V. Comparative evaluation of suture-assisted and fibrin glue-assisted scleral fixated intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2012;28(4):249-52. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Walsh MK, Joshi M. Sutureless scleral tunnel intraocular lens fixation in the pediatric population. *Retina*. 2014;34(4):807-11. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Yavuzer K, Evcimen Y. Sutureless transconjunctival intrascleral intraocular lens fixation: the modified Yamane technique. *Arq Bras Oftalmol*. 2019;82(5):389-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Kelkar A, Kelkar J, Kothari A, Mehta H, Chitale S, Fogla R, Kelkar S. Comparison of two modified sutureless techniques of scleral fixation of intraocular lens. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2018;49(10):e129-e134. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]