

Transskleral Fiksasyonlu Göz İçi Lenslerinde Komplikasyonların Önlenmesinde Modifiye Sütür Yönteminin Güvenilirliği

The Safety and Efficacy of Modified Suture Burial Technique to Prevent Complications in Transscleral Fixated Intraocular Lenses

Mahmut KAYA¹, Oya DÖNMEZ², Ziya AYHAN³, Taylan ÖZTÜRK¹, Süleyman KAYNAK⁴, Nilüfer KOÇAK⁴

ÖZ

Amaç: Farklı endikasyonlarla kapsül desteği yetersiz olan olgularda skleral fiksasyonlu göz içi lens implantasyonu ve sütür komplikasyonların önlenmesinde modifiye sütür gömme yönteminin güvenilirliğini araştırmak.

Gereç ve Yöntemler: Skleral fiksasyonlu göz içi lens implantasyonu yapılan ve en az 12 ay takibi olan 52 hastanın 52 gözü çalışmaya alındı ve dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik özellikleri ile ameliyat sonrası görme sonuçları, sütürasyon ile ilişkili komplikasyonlar ve takip süreleri kaydedildi. Skleral fiksasyon sütürleri modifiye yarım Z Baykara yöntemi ile skleraya gömüldü.

Bulgular: Hastaların 32'si erkek ve 20'si kadın idi. Hastaların ortalama yaşı 59.2±15.9 yıl (19-80 yaş) idi. Hastaların ortalama takip süreleri 26.7±6.8 ay (12-38 ay) idi. Ameliyat öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (Snellen eşeli) 0.24±0.17 (0.01-0.06) düzeyinde iken, izlem sonunda 0.53±0.29 (0.1-1.0) düzeyinde bulundu (p<0.0001). Ortalama astigmatizma oranı, 12.ayda 3.1±2.5 D (0.50-9.25 D) bulundu. Postoperatif komplikasyon olarak; 2 hastada (%4.5) sütür erozyonu, 2 hastada (%4) kistoid maküla ödemi, 1 hastada (%2.2) minimal tilte göz içi lens ve 1 hastada (%2.2) retina dekolmanı izlendi.

Sonuç: Farklı etiyolojilerle kapsül desteği yeterli olmayan olguların afak rehabilitasyonunda skleral fiksasyonlu göz içi lens implantasyonu iyi bir tedavi seçeneğidir. Modifiye sütür gömme yöntemi, komplikasyonların önlenmesinde güvenilir olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Göz içi lens, modifiye Baykara yöntemi, transskleral fiksasyon.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the efficacy and safety of modified suture burial technique in scleral fixation intraocular lens implantation in eyes with inadequate capsular support as a result of various etiologies.

Material and Methods: The medical records of 52 eyes of 52 patients that underwent scleral fixation intraocular lens implantation and followed at least 12 months were included, and medical charts were retrospectively reviewed. Demographical features of the patients, postoperative best corrected visual acuity, suture-related complications, and duration of follow up were recorded. The scleral fixation sutures were buried in the scleral using modified Z Baykara technique.

Results: Of the 52 patients, 32 were male and 20 were female. The mean age was 59.2±15.9 years (19-80 years). Mean follow-up was found as 26.7±6.8 months (12-38 months). The preoperative best corrected visual acuity (Snellen chart) was 0.24±0.17 (0.01-0.06), whereas it was found 0.53±0.29 (0.1-1.0) at the final visit (p<0.0001). The mean astigmatism was found 3.1±2.5 D (0.50-9.25 D) at the end of 12 month. The main postoperative complications were suture erosion (2 patients, 4.5%), cystoid macular edema (2 patients, 4.5%), minimal tilted intraocular lens (1 patient, 2.2%) and retinal detachment (1 patient, 2.2%).

Conclusion: For aphakic rehabilitation; scleral fixation intraocular lens implantation was a favorable treatment option in eyes with inadequate capsular support as a result of various etiologies. The suture burial using modified Z Baykara technique was found to be safe and effective method to prevent postoperative complications.

Key Words: Intraocular lens, modified Baykara technique, transscleral fixation.

1- Yard. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Göz Hastalıkları, İzmir, Türkiye
2- Uz. Dr., Özel Bayındır Kavaklıdere Hastanesi, Göz Hastalıkları, Ankara, Türkiye
3- Uz. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Göz Hastalıkları, İzmir, Türkiye
4- Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Göz Hastalıkları, İzmir, Türkiye

Geliş Tarihi - Received: 06.12.2018

Kabul Tarihi - Accepted: 01.02.2019

Glo-Kat 2019; 14: 72-77

Yazışma Adresi / Correspondence Adress:

Mahmut KAYA
Dokuz Eylül Üniversitesi, Göz Hastalıkları, İzmir, Türkiye

Phone: +90 232 412 3065

E-mail: mahmutkaya78@yahoo.com

GİRİŞ

Farklı etyolojilerle arka kapsül desteği yetersiz ve zonül desteği olmayan olgularda farklı cerrahi tekniklerle göz içi lens (GİL) [ön kamara GİL, irise sabitlenen GİL veya skleraya fikse edilen GİL] implantasyonu yapılabilir. Transskleral fiksasyonlu göz içi lens (TSGİL) implantasyonu İlk defa Malbran ve ark.¹ tarafından 1986 yılında tarif edilmiştir. Bu teknikte, kornea, iridokorneal açı travması, glokom, pupil bloğu, iris pigment dispersiyonu ve kistoid maküla ödemi gibi komplikasyonlar, ön kamara GİL ve irise sabitlenen GİL tekniğine göre daha az görülmektedir.²⁻⁶

Transskleral fiksasyonlu GİL implantasyonuna bağlı olası komplikasyonlar sütür erozyonu, kornea ödemi, göz içi basınç yüksekliği, GİL desantralizasyonu, endoftalmi, vitreus hemorajisi ve retina dekolmanıdır. Transskleral fiksasyonlu GİL implantasyon olgularında sütüre bağlı konjonktiva iritasyon-erozyonu ve endoftalmi gibi ciddi bir komplikasyon görülebilir.^{7,8} Bu nedenle fiksasyon sütürlerinin skleraya gömülmesi önemlidir. Literatürde birçok sütür gömme tekniği tanımlanmıştır; skleral flep altına, flepsiz sklera içine gömme, dura mater, otolog kornea içine ve düğümsüz skleraya Z yöntemi ile gömme teknikleri tanımlanmıştır.⁹⁻¹⁶

Bu çalışmada kapsüler desteği yetersiz olgularda TSGİL implantasyonunun anatomik ve fonksiyonel sonuçları ile sütüre bağlı komplikasyonların önlenmesinde, modifiye yarım Z Baykara sütür gömme tekniğinin güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2013- Mayıs 2017 tarihleri arasında modifiye Baykara yöntemi (yarım Z sütür gömme) ile TSGİL implantasyonu uygulanan ve en az 12 aylık izlemi olan 52 olgunun kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, ameliyat öncesi ve sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK), pupilla durumu, kornea skarının varlığı/yokluğu, glokom varlığı/yokluğu, cerrahi endikasyonu, ameliyat sonrası komplikasyonlar ile takip süreleri kaydedildi (Tablo 1).

Ameliyat öncesi tüm hastaların EİDGK Snellen eşeli ile ölçüldü. Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı ölçümü yapıldı. Ayrıntılı biyomikroskopik muayenesini takiben fundus bakışı yapıldı. Göz içine polimetil metakrilat (PMMA) yapısında olan Optima GIL (OSF 651, Optima, Hindistan) yerleştirildi. Lens diyoptirisi IOL Master (Version 2.02, Carl Zeiss, Germany) ve Sanders-Retzlaff Kraff II (SRK II) formülü yardımı ile hesaplandı.

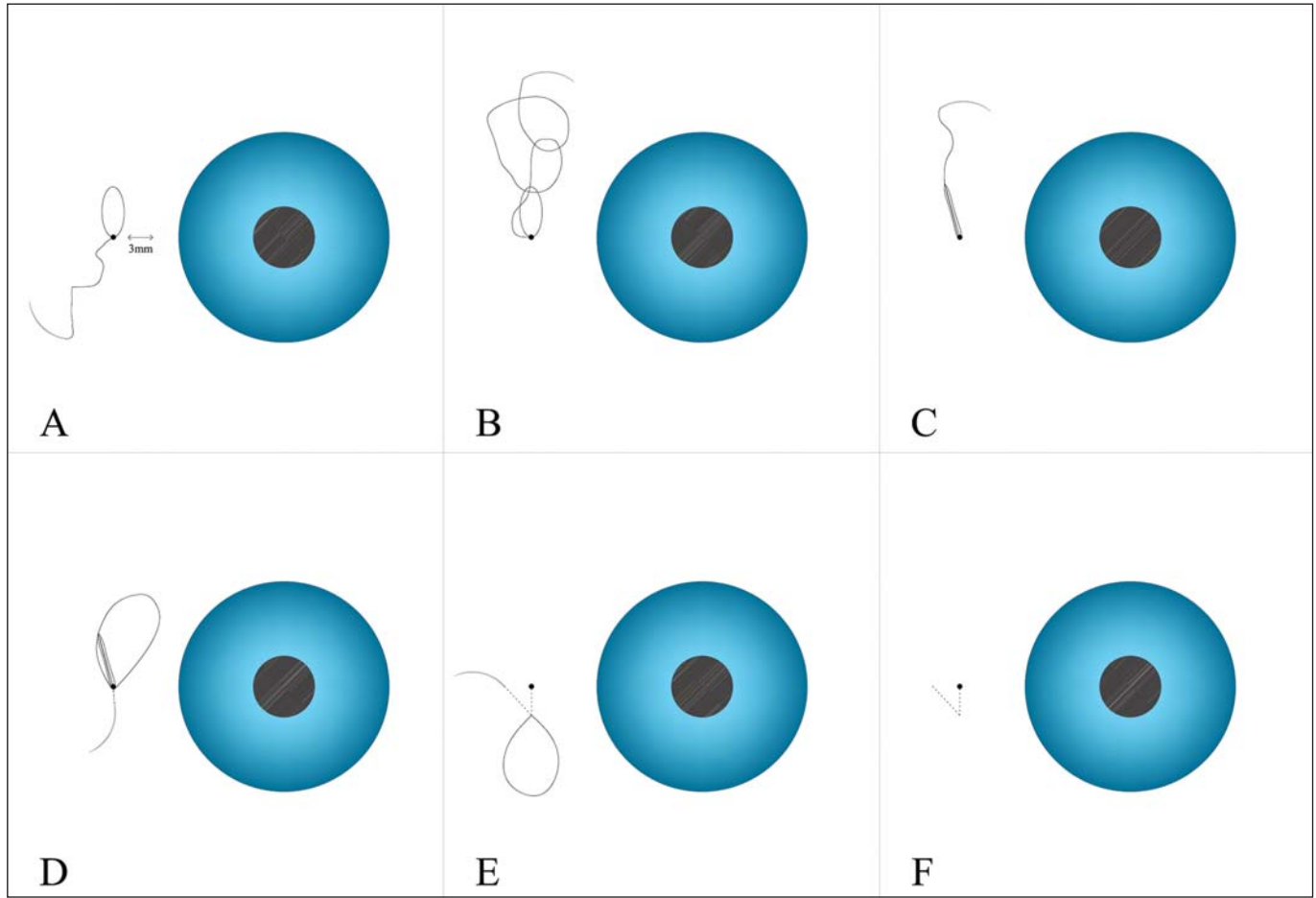
Lokal veya genel anestezi altında cerrahi alan temizliğini takiben konjonktiva saat 3 ile 9 hizası açıldı. Bipolar

Tablo 1. Hastaların ilk muayenedeki oküler bulguları.

	Ameliyat Öncesi Oküler Bulgular (+/-)	
	(+), n (%)	(-), n (%)
Pupilla Defekti	15 (28.8)	37 (71.2)
Kornea Skarı	3 (5.8)	49 (94.2)
Glokom	7 (13.5)	45 (86.5)
Travma	21 (40.4)	31 (59.6)
Zonuler Diyaliz	14 (26.9)	38 (73.1)
Komplike Katarakt	10 (19.2)	42 (80.8)
Lens Luksasyonu	7 (13.5)	45 (86.5)
n, göz sayısı		

koter ile hemostaz sağlandı. Temporal ve nazalden yan girişler açıldı. Ön kamaraya viskoelastik madde verildi. Alt temporal kadrana göz tonusunu sürekli korumak amacı ile ön kamara koruyucusu takıldı. Kornea üst kadrandan 2.8 mm bıçak yardımı ile saydam kornea kesisi yapılarak 7 mm genişletildi. Ön kamarada vitreus saptanan hastalarda ön vitrektomi yapıldı. Optima lensin haptiklerinden 10-0 propilen sütür (PC-9.0, Alcon) geçirildi ve arka kamaradan limbus hizasından 3 mm geriden nazal ve temporalde kadrandan çıkıldı. Sütürlerin skleral çıkış yerinin hemen yanından olacak şekilde sütür tekrar skleradan lamellar olacak şekilde geçildi ve küçük bir lup oluşturuldu. İğnenin olduğu serbest uç ile sütürün küçük lup oluşturacak olan diğer ucu klasik sütür bağlama tekniği ile skleraya saat 3 ve 9 hizasından düğümlenerek fikse edildi. Oluşturulan küçük lupun skleraya gömülebilmesi için, iğnenin serbest ucu küçük lupun içinden geçirildi ve ikinci bir lup elde edildi, ardından iğnenin serbest ucu oluşturulan ikinci lupun içinden aynı yönde olacak şekilde geçirilerek ilk küçük lupun üzerinde sabit bir düğüm oluşturuldu. Bu işlemleri takiben iğnenin serbest ucu, sütürün skleraya fikse edilen yerin hemen yanından limbusa paralel lamellar (skleral 1/3 derinliğinde) olarak geçirildi ve ardından yarım Z oluşturacak şekilde ikinci kez skleraya gömüldü (Şekil 1).¹⁵ Sütür uçları skleranın diğer çıkış ucundan kesilerek tünelin içinde kalması sağlandı [modifiye Baykara tekniği (yarım Z sütür gömme tekniği)].

Korneal kesi 10.0 monofilaman ile tek tek sütüre edildi. Ön kamaradan viskoelastik madde irigasyon-aspirasyon ile temizlendi ve yan girişlere stromal hidrasyon yapıldı. Ameliyatın sonunda, ön kamaraya sefuroksim verildi. Konjonktiva 8.0 poliglaktin vikril yardımı ile kapatıldı. Ameliyat sonrası topikal %1 prednizolon asetat ile %0.5 moksifloksasin 6 damla/gün başlandı ve bir ay içerisinde azaltılarak kesildi.



Şekil 1. Skleral fiksasyonu oluşturan ilk sütür düğümü ve sütür halkası (loop) (A), sütür halkası içinden geçen 2. ve 3. halka oluşturulması (B), sütür düğümü başı üzerinde oluşturulan 2.düğüm (C), skleda oluşturulan 1.düğüm kenarından girilerek yapılan 1. lamellar skleral geçiş (D) ve yarım Z olacak şekilde 2. kez oluşturulan lamellar skleral geçiş.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Nicel verilerin grup karşılaştırmalarında bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. İstatistiksel analiz için SPSS 20.0 (Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. p değeri 0.05'ten küçük olanlar istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların 32'si erkek ve 20'si kadın idi. Hastaların ortalama yaşı 59.2±15.9 yıl (19-80 yaş) idi. Skleral fiksasyon implantasyon nedenleri 21 olguda (%40.4) travma, 14 olguda (%26.9) zonüler diyaliz, 10 olguda (%19.2) komplike katarakt cerrahisi ve 7 hastada (%13.5) lens luksasyonu idi. Hastaların ortalama takip süreleri 26.7±6.8 ay (12-38 ay) idi.

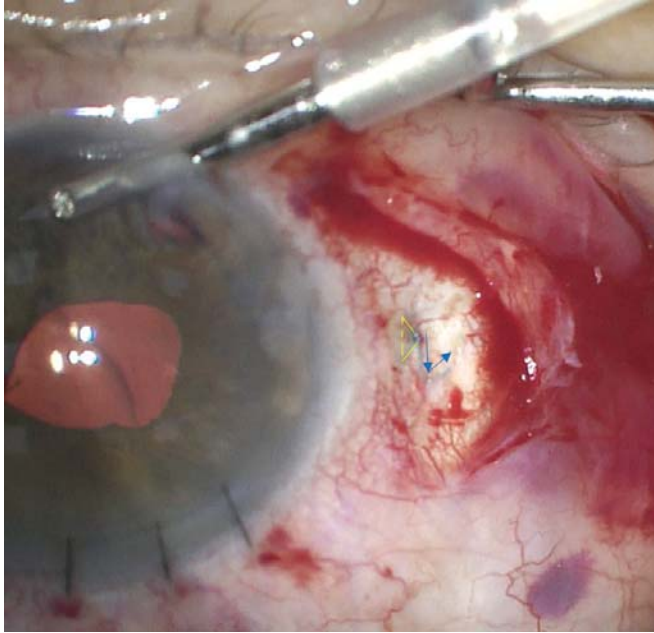
Ameliyat öncesi deneme cam rehabilitasyonu ile EİDGK 0.24±0.17 (0.01-0.6) ölçüldü, son muayenede ise EİDGK 0.53±0.29 (0.1-1.0) düzeyinde tespit edildi (p<0.0001). Son muayenede, EİDGK 0.5 ve üzeri gözlerin 27'sinde (%51.9) saptandı. Ameliyat sonrası 40 gözde (%76.9)

görme keskinliğinde 2 sıra ve üstünde artış tespit edildi. Altı gözde (%11.5) 1 sıra artış ya da aynı seviyede kaldığı saptandı. Altı gözde (%11.5) ise, görme keskinliğinde azalma gözlemlendi. Ameliyat öncesi pupilla defektif durumuna göre yapılan gruplandırmada; pupilla defektif olan gözlerde Snellen eşeli ile EİDGK 0.14±0.12 (0.01-0.5) iken, pupilla defektif olmayan gözlerde EİDGK 0.34±0.14 (0.1-0.6) olarak saptandı (p=0.024). Final muayenede ise; pupilla defektif olan gözlerde EİDGK 0.46±0.22 (0.1-0.8) ve pupilla defektif olmayan gözlerde EİDGK 0.62±0.24 (0.5-1.0) olarak tespit edildi (p=0.016). Ameliyat sonrası takiplerde son muayenede, kornea ile ilişkili astigmatizma ortalama 3.1±2.5 D (0.50-9.25D) olarak bulundu.

Ameliyat sonrası gözlenen komplikasyonlar Tablo 2'de özetlendi. Ameliyat sonrası erken dönemde (4.hafta) 1 hastada (%1.9) konjonktiva irritasyonu-sütür erozyonu saptandı. Bu olgu sistemik sklerozis tanısıyla 16 yıldır takipte olan ve 6 yıldır suni gözyaşı (Dekstran 70, Hidroksipropil metilselüloz) kullanan bir hasta idi. Olguda sütür erozyonu üzeri konjonktiva ile sıkı bir şekilde kapatıldı ve takipte tam iyileşme gözlemlendi. İki (%3.8) hastada cerrahi revizyon

Tablo 2. Ameliyat sonrası gözlenen komplikasyonlar.

	Göz Sayısı (n)	%
Kistoid Maküla Ödemi	2	3.8
Konjktiva Erozyonu	1	1.9
Yırtıklı Retina Dekolmanı	1	1.9
GİL Desantralizasyon	2	3.8
GİL, göz içi lensi		



gerektirmeyen göz içi lensinde hafif tilt izlendi. İki (%3.8) hastada kistoid maküla ödemi saptandı. Kistoid maküla ödemi bir hastada 1.ayda ve ikinci hastada 1.5 ay sonra gözlendi. Kistoid maküla ödemli 1 olguya 2 kez ve 1 olguya ise 1 kez 4 mg/0.1 triamsinolon asetonid enjeksiyonu yapıldı. Takiplerde kistoid maküla ödeminde nüks gözlenmedi. Bir (%1.9) hastada ise 3. ayda yırtıklı retina dekolmanı gelişti. Olgunun özgeçmişinde künt travma öyküsü mevcuttu. Hastaya pars plana vitrektomi + 1.300-centistoke silikon yağı enjeksiyonu yapıldı ve 28 aylık takibinde nüks dekolman izlenmedi.

TARTIŞMA

1986 yılında ilk kez Malbran ve ark.⁶ tarafından tanımlanan TSGİL implantasyon tekniğinde konjktiva üstüne konan sütür uçları ciddi bir endoftalmi tehlikesi olarak görülerek yıllar içinde modifiye edilmiştir. TSGİL sütürlerin gömülmesinde, günümüzde en yaygın kullanılan tekniklerden biri üçgen skleral flep altına sütürlerin gömülmesi yöntemidir.^{9,17,18}

Ancak, üçgen skleral flep alanı küçük olduğundan zamanla flepte atrofi gelişebilmekte ve sütür erozyonu meydana

gelebilmektedir.^{1,8,19,20} TSGİL uzun dönem takiplerinde, sütür erozyonu görülme sıklığı, sadece konjktiva ile örtüldüğünde %0-50,^{16,17} skleral flep altına gömüldüğünde ise %14.7-17.9^{7,16,18} olarak saptanmıştır. Solomon ve ark.⁸ skleral flep yöntemi ile sütür gömülmesi yapılan olgularda, ortalama 23 aylık takipte, sütür ile ilişkili problemleri %73 oranında saptamışlar ve olguların %17'sinde konjktivanın da erode olduğu tespit etmişlerdir.

Literatürde sütür gömme teknikleri ile ilişkili komplikasyonlar bildirildikçe farklı teknikler geliştirilmiştir. Friedberg ve Berler¹⁰ skleral oluk içine, Bucci ve ark.¹¹ ise kornea dokusuna fiksasyon sütürlerini gömmeyi önermiştir. Bas²² ve Güneç²³ ise monoskleral fiksasyon tekniğini kullanmışlardır. Güneç ve ark.²³'ün olgu serilerinde %11.7 oranında sütür erozyonu saptanmıştır. Baykara ve ark.²⁴ farklı tekniklerin kullanıldığı TSGİL implante edilen çalışma grubunda %7.2 oranında sütür erozyonu saptamışlardır. Ancak, dört nokta fiksasyon tekniği kullandıkları 50 olguluk serisinde ise sütür ile ilişkili herhangi bir komplikasyon saptanmamıştır. Baykara ve ark.¹⁴ 2004 yılında skleral flep olmaksızın düğümün intraskleral gömülmesini önermiş ve en az 2 yıl izlemi olan 76 gözde sütür ile ilişkili komplikasyon izlenmemiştir.²⁵ Büyüktortop ve ark.²⁶ skleral flep yöntemi kullandıkları olgu serilerinde %13, Yavaş ve ark.²⁷ Z sütür tekniği kullandıkları çalışma grubunda %5 oranında erozyon ile karşılaşmışlardır. Çekiç ve ark.²⁸ sklera üzerinde GİL tutan sütür uçlarını büyük bir loop yapacak şekilde sklera üzerine düğümlemiş daha sonra sütür ucunu uzunca keserek bunları fornikslere doğru yatar şekilde ilave 10.0 monofilaman naylon sütürler skleraya dikmiştir. Bu çalışmada ise %8 oranında sütür erozyonu izlenmiştir.²⁸ Kır ve ark.²⁹ yaptıkları çalışmada skleral fleplerin erozyonu önlemede yetersiz olduğunu vurgulamış, sütür açığa çıkmasındaki esas faktörün keskin uçların konjktivaya doğru uzaması olduğunu ve Eryıldırım ve ark.³⁰ çalışmasında olduğu gibi sütür uçlarının uzun bırakılması halinde riskin azalacağını söylemiştir. Ekici ve ark.³¹ Z sütür yöntemini tercih ettiği olgu serisinde sütür ilişkili komplikasyon gelişmemiştir. Agarwal³² ve Ganekal³³ düğüm yerine fibrin yapıştırıcı kullanımını önermiş ve komplikasyonların daha az görüldüğünü ileri sürmüşlerdir. Olgu serimizde modifiye yarım Z Baykara yöntemi uygulandı ve sütür erozyonu 1 olguda 1. ayda (%1.9) gözlendi. Bu olgumuz da sistemik sklerozis tanısıyla 16 yıldır takipte olan bir hasta idi. Sütür erozyonu endoftalmiye neden olabilen bir komplikasyondur ve bu oran literatürde %3.4-7.6 oranında bildirilmiştir.^{33,34} Baykara ve ark.²⁴ 283 olgunun 3'ünde endoftalmi saptamış ve bunun sütür erozyonuna bağlı olduğuna dikkat çekmiştir. Bizim olgu serimizde gözlerin hiçbirinde endoftalmi bulgusu izlenmedi. Erode olan konjktivanın erken dönemde revize edilmesi ciddi komplikasyonların önlenmesinde öncelikli ve en önemli adım olacağı kanısındayız.

Büyüktortop ve ark.²⁶ skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yapılan 93 olgu takibinde %83.5 EİDGK korunduğu veya arttığını saptarken Baykara ve ark.²⁴ EİDGK'de %43.5 oranında artış, %32.5 oranında korunma ve %12.8 oranında azalma bildirmiştir. Kjecha ve ark.¹⁴ çalışmasında EİDGK artma veya korunma oranı %89 olarak bildirilmiştir. Bizim olgularımızda bu oran literatüre benzer şekilde %86 olarak saptandı. Skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yapılan olgularda, uzun dönem takipte görme üzerine etkili en önemli faktörler; glokom, kornea skarı, pupiller defekt ve refrakter kistoid maküla ödeminin varlığıdır. Çalışmamızda katarakt ameliyatına ikincil gelişen afaki olgularındaki cerrahi sonuçlarımız daha yüz güldürücü olup, travmatik afaki, göz içi delici yaralanmalarına eşlik eden korneal skar varlığı ve pupiller defekt varlığı, ve vitreoretinal cerrahi öyküsü olan olgularda final görme keskinliği üzerine olumsuz etki yaptığı gözlenmiştir. Bizim olgu serimizde, ayrıca pupilla defekti olan ve kornea skarı gelişen olgularda final görme daha düşük saptanmıştır.

Çalışmalarda, GİL desantralizasyon oranların %1.7-%10 oranında bildirilmiştir.^{24,36} Olgu serimizde 1 hastada görme keskinliğinde azalma yaratmayacak düzeyde hafif desantralizasyon saptandı ve cerrahi olarak müdahale ihtiyacı gerekmedi. Yapılan çalışmalarda kistoid maküla ödem oranları %0-43 arasında değişmekte olup, çalışmamızda %4 gibi düşük bir oranda saptanmıştır^{35,37}. Bu oran Taşkapılı ve ark.³⁸ tarafından %10, Büyüktortop ve ark.²⁶ tarafından %17 olarak saptanmıştır.

Transskleral fiksasyonlu GİL implantasyonu sonrası retina dekolman oranları %1.4-10 olarak bildirilmekte,^{21,39-41} olgu serimizde travmatik 1 gözde 3. ayda (%2.2) retina dekolmanı gelişmiştir. Yazıcı ve ark.⁴² tarafından modifiye Lewis yöntemi ile TSGİL konulan 279 gözden 9'unda (%3.3) retina dekolmanı saptanmıştır. Yazıcı ve ark.⁴² aynı çalışmalarında TSGİL ameliyatı yapılan hastalarda takiplerde periferik fundus muayenesinin önemini vurgulamışlardır. Bizim çalışmamızda, ameliyat sonrası erken dönem komplikasyon olarak sütür erozyonu (1 olgu), kistoid maküla ödemi (2 olgu) ve yırtıklı retina dekolmanı (1 olgu) saptandı. Hastalardaki komplikasyonlar ilk 3 ay içinde gözlendi. Sütür erozyonu (sistemik sklerozisli olgu) ve yırtıklı retina dekolmanı (künt travmalı olgu) gözlenen hastalarda, ameliyat öncesi oküler bulgular ile ilişkili idi. Bununla birlikte, çalışmamızda literatürde bildirilen intraoküler hemoraji, periferik anterior sineşi, preretinal membran, kalıcı kornea ödemi, hipotoni, üveit gibi komplikasyonlar saptanmamıştır.

SONUÇ

Farklı etiyojilerle kapsül desteği yeterli olmayan olguların afak rehabilitasyonunda, skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu iyi bir tedavi seçeneğidir. Modifiye sütür

gömme teknikleri transskleral GİL implantasyonuna ait komplikasyonların azaltılmasında güvenilir bir yöntem olarak bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkısı

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup, başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

KAYNAKLAR / REFERENCES

1. 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.
2. Long C, Wei Y, Yuan Z, et al. Modified technique for transscleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *BMC Ophthalmol* 2015; 15: 127.
3. McGill J, Liakos G. Complications of anterior chamber intraocular lenses and their effect on the endothelium. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1985; 104: 273-7.
4. Moses L. Complications of rigid anterior chamber implants. *Ophthalmology* 1984; 91: 819-25.
5. Passo MS, Van Buskirk EM. Pupillary block with flexible anterior chamber intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1985; 99: 603-4.
6. Apple DJ, Reidy JJ, Googe JM, et al. A comparison of ciliary sulcus and capsular bag fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Am Intraocul Implant Soc* 1985; 11: 44-63.
7. Heilskov T, Joondeph BC, Olsen KR, et al. Late endophthalmitis after transscleral fixation of a posterior chamber intraocular lens. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 1427.
8. Solomon K, Gussler JR, Gussler C, et al. Incidence and management of complications of transsclerally sutured posterior chamber lenses. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 488-93.
9. Anand R, Bowman RW. Simplified technique for suturing dislocated posterior chamber intraocular lens to the ciliary sulcus. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1205-6.
10. Friedberg MA, Berler DK. Scleral fixation of posterior chamber intraocular lens implants combined with vitrectomy. *Ophthalmic Surg* 1992; 23: 17-21.
11. Bucci FA Jr, Holland EJ, Lindstrom RL. Corneal autografts for external knots in transsclerally sutured posterior chamber lenses. *Am J Ophthalmol* 1991; 112: 353-4.
12. Chakrabarti A, Gandhi RK, Chakrabarti M. Ab externo 4-point scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 420-6.
13. Bashshur Z, Ma'luf R, Najjar D, et al. Scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses using fascia lata to cover the knots. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002; 33: 445-9.
14. Beltrame G, Driussi GB, Salvatet ML, et al. Original three-point fixation technique for sutured posterior chamber intraocular lens. *Eur J Ophthalmol* 2002; 12: 219-24.

15. Baykara M. Suture burial technique in scleral fixation. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 957-9.
16. Szurman P, Petermeier K, Aisenbrey S, et al. Z-suture: a new knotless technique for transscleral suture fixation of intraocular implants. *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 167-9.
17. Kjecha O, Bohnstedt J, Meberg K, et al. Implantation of scleral-fixated posterior chamber intraocular lenses in adults. *Acta Ophthalmol* 2008; 86: 537-42.
18. Özer A, Erol N, Gürsoy H ve ark. Kapsül desteği olmayan afak gözlerde skleral fiksasyonlu katlanabilir lens ve iris-kısaçıklı lens uygulaması sonuçları. *Glokom Katarakt* 2013;8: 89-96.
19. Holland EJ, Daya SM, Evangelista A, et al. Penetrating keratoplasty and transscleral fixation of posterior chamber lens. *Am J Ophthalmol* 1992; 114: 182-7.
20. Epstein E. Suture problems. *J Cataract Refract Surg* 1989; 15: 116.
21. Uthoff D, Teichmann KD. Secondary implantation of scleral fixated intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 945-50.
22. Bas AM, Bulacio JL, Carrizo R. Monoscleral fixation for posterior chamber intraocular lenses in cases of posterior capsule rupture. *Ann Ophthalmol* 1990; 22: 341-5.
23. Güneç U, Erkin EF, Maden A, et al. Monoscleral fixated lens implantation in eyes with partial loss of capsular or zonular support. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 710-3.
24. Baykara M, Ertürk H, Avcı R ve ark. Skleral fiksasyon yöntemi ile göz içi lens implantasyonu. *T Oft Gaz* 2004; 34: 55-60.
25. Baykara M, Timucin OB. Long-term results of a suture burial technique. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18: 368-70.
26. Büyüktortop N, Alp MN, Kural G. Skleral fiksasyonlu arka kamara lensi implantasyonu: Etiyoloji ve cerrahi zamanlama yönünden güvenilirlik ve görsel başarı. *Glokom Katarakt* 2006;1: 47-52.
27. Yavaş GF, Küsbeci T, Yiğit S ve ark. Düğümsüz skleral fiksasyonlu göz içi lensi implantasyonu sonuçları. *Glokom Katarakt* 2012; 7: 172-6.
28. Çekiç O, Bardak Y, Tığ Ş. Sklera fiksasyonlu arka kamara göz içi merceği sonuçlarımız. *Glokom Katarakt* 2007; 2: 181-4.
29. Kir E, Kocaturk T, Dayanir V, et al. Prevention of suture exposure in transscleral intraocular lens fixation: an original technique. *Can J Ophthalmol*. 2008; 43: 707-11.
30. Eryildirim A. Knotless scleral fixation for implanting a posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmic Surg* 1995; 26: 82-4.
31. Ekici F, Karaca EE, Aktas Z. Düğümsüz Z sütün yöntemi ile skleral fiksasyonlu göz içi lens implantasyonu. *Glokom Katarakt* 2013; 8: 12-6.
32. Agarwal A, Kumar DA, Jacob S, et al. Fibrin glue-assisted sutureless posterior chamber intraocular lens implantation in eyes with deficient posterior capsules. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34: 1433-8.
33. Ganekal S, Venkataratnam S, Dorairaj S, et al. Comparative evaluation of suture-assisted and fibrin glue assisted scleral fixated intraocular lens implantation. *J Refract Surg* 2012; 28: 249-52.
34. McCluskey P, Harrisberg B. Long term results using scleral fixated posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1994; 20: 34-9.
35. Kocak-Altintas AG, Midillioglu I, Dengisik F, et al. Implantation of scleral-sutured posterior chamber intraocular lenses during penetrating keratoplasty. *J Refract Surg* 2000; 16: 456-8.
36. Sundmacher R, Allhaus C, Wester R, et al. Two years experience with transscleral fixation of posterior chamber lenses. *Dev Ophthalmology* 1991; 22: 89-93.
37. Jensen OM, Haaman P, Schmidt P. Penetrating keratoplasty and transscleral fixation of posterior chamber lens. *Acta Ophthalmol Scand* 1995; 73: 551-4.
38. Taskapili M, Gulkilik G, Engin G, et al. Transscleral fixation of a single-piece hydrophilic foldable acrylic intraocular lens. *Can J Ophthalmol*. 2007; 42: 256-61.
39. Heilskov T, Joondeph BC, Olsen KR, Blakenship GW. Late endophthalmitis after transscleral fixation of a posterior chamber intraocular lens. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 1427.
40. Masket S. Noncicatricial oval deformation of the pupil induced by sulcus-fixated one-piece posterior chamber lenses. *J Cataract Refract Surg* 1990; 16: 481-4.
41. Leo RJ, Palmer DJ. Episcleritis and secondary glaucoma after transscleral fixation of a posterior chamber intraocular lens. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 617.
42. Yazıcı B, Gelişken Ö, Ertürk H ve ark. Skleral fiksasyonlu göz içi lens implantasyonundan sonra yırtıklı retina dekolmanı. *Retina Vitreus* 2002; 10: 60-8.