



Basit İleri Mikroftalmus Olgularında Lensektominin Refraktif Sonuçları ve Komplikasyonları

Refractive Results and Complications of Lensectomy in Simple Extreme Microphthalmos Cases

İD Gülşah Gümüş Akgün¹, İD Neşe Alagöz¹, İD Ece Doğruel¹, İD Nilay Kandemir Beşek¹, İD Ahmet Kırız¹, İD Erdem Erdoğan²,
İD İhsan Çakır¹, İD Çiğdem Altan¹, İD Tekin Yaşar¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Patnos Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ağrı, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada amacımız, basit ileri mikroftalmus olgularında açılı kapanması sebebiyle yapılan lensektomi cerrahisinin refraktif sonuçlarını, göz içi basınç (GİB) ve ön kamara derinliği (ÖKD) değişimini ve cerrahi komplikasyonlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, Ocak 2015 ile Temmuz 2024 tarihleri arasında basit ileri mikroftalmus (aksiyel uzunluk <18 mm) tanısıyla lensektomi uygulanan hastalar analiz edildi. Preoperatif ve postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), GİB, kullanılan antiglokmatöz damla sayısı, ÖKD, Hoffer-Q formülüne göre yerleştirilen göz içi lensi (GİL) diyoptrisi (D), postoperatif refraktif hata ve cerrahi komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 12 hastaya ait 20 göz dahil edildi. Ortalama yaş: 55,4±8,7 yıl; ortalama aksiyel uzunluk: 16,48±0,8 mm idi. Yerleştirilen GİL'in ortalama gücü 53,32±6,2 (44-64) D idi. Ortalama preoperatif sferik refraktif eşdeğer (SE) +12,4±2,8 D iken, ortalama postoperatif SE -6,67±5,2 D idi (p<0,05). Postoperatif olarak 15 gözde (%75) -1,00 D'den fazla miyop kırma kusuru saptandı. GİB (p=0,02) ve antiglokmatöz damla kullanımında (p=0,02) anlamlı azalma gözlemlendi. Postoperatif ÖKD, preoperatif değerlere göre anlamlı ölçüde artmıştı (p=0,01). Hedeflenen refraktif değer ile postoperatif sferik refraktif değer arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0,05). Postoperatif olarak, 8 gözde (%40) EİDGK ≤0,7 minimum çözünürlük açısının logaritması (logMAR), 10 gözde (%50) >0,7 ve <1,4 logMAR, 2 gözde (%10) ≥1,4 logMAR olarak ölçüldü.

Cite this article as: Gümüş Akgün G, Alagöz N, Doğruel E, Kandemir Beşek N, Kırız A, Erdoğan E, Çakır İ, Altan Ç, Yaşar T. Refractive Results and Complications of Lensectomy in Simple Extreme Microphthalmos Cases. *Türk J Ophthalmol.* 2025;55:336-340

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gülşah Gümüş Akgün, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta: gumus_118_@hotmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-1954-2400

Geliş Tarihi/Received: 31.05.2025

Revizyon Talebi/Revision Requested: 12.08.2025

Son Revizyon Alınma/Last Revision Received: 22.08.2025

Kabul Tarihi/Accepted: 28.10.2025

Yayın Tarihi/Publication Date: 25.12.2025

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2025.61354

Sonuç: Basit ileri mikroftalmus olgularında uygulanan lensektomi, GİB'i ve antiglokmatöz tedavi ihtiyacını etkin şekilde azaltmakta ve ÖKD'yi artırmaktadır. Bununla birlikte, postoperatif dönemde anlamlı oranda miyopik kırma kusuru oluşması önemli bir sorundur.

Anahtar Kelimeler: Aksiyel uzunluk, lensektomi, nanofthalmus

Abstract

Objectives: To evaluate the refractive outcomes, changes in intraocular pressure (IOP) and anterior chamber depth (ACD), and postoperative complications following lensectomy for angle-closure in cases of simple extreme microphthalmos.

Materials and Methods: This retrospective study analyzed eyes with simple extreme microphthalmos (axial length <18 mm) that underwent lensectomy between January 2015 and July 2024. Data collection included demographic details, preoperative and postoperative best corrected visual acuity (BCVA), IOP, number of antiglaucoma medications, ACD, the diopter (D) of the implanted intraocular lens (IOL) according to the Hoffer-Q formula, postoperative refractive error, and surgical complications.

Results: A total of 20 eyes from 12 patients were analyzed, with a mean patient age of 55.4±8.7 years and an average axial length of 16.48±0.8 mm. The average power of the implanted IOL was 53.32±6.2 D, ranging from 44 to 64 D. The mean preoperative spherical refractive equivalent (SE) was +12.4±2.8 D, while the mean postoperative SE was -6.67±5.2 D (p<0.05). Postoperative spherical refractive error exceeding -1.00 D was detected in 15 eyes (75%). Postoperatively, significant decreases were observed in IOP and the need for antiglaucoma medication (p=0.02 for both). The mean ACD increased significantly after surgery compared to the preoperative ACD (p=0.01). The difference between the intended refractive outcome and the postoperative spherical refractive error was statistically significant (p<0.05). Postoperatively, 8 eyes (40%) had a BCVA of ≤0.7 logarithm of the minimum angle of resolution (logMAR), 10 (50%) had a BCVA between >0.7 and <1.4 logMAR and 2 eyes (10%) had a BCVA of ≥1.4 logMAR.

Conclusion: Lensectomy in cases of extreme microphthalmos effectively reduces IOP and reliance on antiglaucoma medications and increases the ACD. However, a notable incidence of postoperative myopic refractive error remains a concern.

Keywords: Axial length, lensectomy, nanophthalmos



Giriş

Mikroftalmi, aksiyel uzunluğun (AU) aynı yaş grubundaki bireylerdeki ortalamanın en az iki standart sapma (SS) altında olmasıdır. Mikroftalimde hem ön hem arka segmentlerde gelişimsel bozukluklar görülebilir.^{1,2} Basit mikroftalmi, başka konjenital oküler anomali olmaksızın ön kamara derinliğinin (ÖKD) $\leq 2,2$ mm ve AU'nun $\leq 20,0$ mm olması olarak tanımlanır.^{3,4} Nanofthalmus, basit mikroftalminin bir türüdür. Sklerada kalınlaşma ve başka sistemik veya oküler hastalık olmaması ile karakterizedir.² AU değeri 18,0 mm'den kısa olan gözler ileri mikroftalmi olarak tanımlanmaktadır.⁵

Yaşla birlikte lens kalınlaşır ve ön kamaraya doğru çıkıntı yapma eğilimi gösterir. Bu durum, özellikle AU'nun kısa olduğu gözlerde açığı kapanması glokomu riskini artırır.⁶ Bu gibi olgularda optik sinirin zarar görmemesi için lensektomi yapılmalıdır. Mikroftalmili gözlerde genellikle çok yüksek diyoptrili göz içi lenslerin (GİL) kullanılması gerekir.¹ Bu olgularda lensektomi yapılması oldukça zordur. Ameliyat alanının dar, ön kamaranın sığ ve kornea çapının küçük olması, daha karmaşık cerrahi yöntemlerin kullanılmasına ve komplikasyon riskinin artmasına neden olabilir.^{4,7}

Lensektomi öncesi GİL hesaplamasının hassas şekilde yapılması, görme sonuçlarının iyi olması için çok önemlidir. GİL hesaplama formüllerinde ilerlemeler kaydedilmiştir; Hoffer Q, Haigis ve Holladay II formülleri, nanofthalmili olgular da dahil olmak üzere AU değeri orta derecede kısa olan gözler için yaygın olarak kullanılmaktadır.^{7,8} GİL hesaplamalarındaki gelişmelere rağmen, efektif lens pozisyonu (ELP) refraktif sonuçları etkileyebilir. AU değeri kısa olan hastalarda genellikle emetropiden anlamlı düzeyde refraktif sapma görülebilir.⁷ Bu nedenle, bu çalışmada basit ileri mikroftalmili gözlerde refraktif sonuçlar, göz içi basıncı (GİB) ve ÖKD değişiklikleri ve lensektomi ile ilişkili komplikasyonların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmaya, kliniğimizde 1 Ocak 2015-1 Temmuz 2024 tarihleri arasında açığı kapanması nedeniyle lensektomi yapılan ve en az 6 ay takibi olan basit ileri mikroftalmili gözler dahil edildi. Verilerin kullanımı için tüm hastalardan Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine uygun olarak yazılı bilgilendirilmiş onam alındı. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alındı (toplantı sayısı: 2024/8, karar no: 8/9, tarih: 01.08.2024).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri, daha önce geçirilmiş intraoküler cerrahi öyküsü olmaması ve AU'nun 18 mm'den küçük olması olarak belirlendi. On sekiz yaşından küçük olan, AU >18 mm olan ve intraoküler cerrahi öyküsü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastaların cinsiyet, yaş, lensektomi öncesi glokom varlığı, preoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), GİB, ameliyat öncesi kullanılan antiglokom ilaçlarının sayısı, preoperatif çukurluk/disk oranı, preoperatif keratometri değerleri, preoperatif kornea kalınlığı, preoperatif ÖKD ve limbuslar arası

mesafe (LLM), takip süresi, implante lens diyoptrisi (D), seçilen GİL'e göre hedef refraksiyon kusuru, sonuçta elde edilen sferik refraksiyon kusuru, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar ve lensektomi sonrası ek cerrahi ihtiyacı verileri kaydedildi. Lens gücü, emetropi hedeflenerek Hoffer Q formülü ile preoperatif olarak hesaplandı. GİB, Goldmann aplanasyon tonometresi (AT 900, Haag Streit, Bern, İsviçre) ile ölçüldü. Sferik eşdeğer (SE), sferik değere silindirik değerin yarısı eklenerek hesaplandı.

ÖKD, bir ön segment optik koherens tomografi cihazı olan Visante OKT (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, ABD) kullanılarak ölçüldü. Keratometrik değerler (K1 ve K2), kornea kalınlığı ve LLM kornea çapı, Sirius kornea topografisi ve aberrometri sistemi (Costruzioni Strumenti Oftalmici, Floransa, İtalya) kullanılarak değerlendirildi. Optik biyometri, Nidek AL-Scan cihazı (Nidek, Aichi, Japonya) kullanılarak gerçekleştirildi.

Ameliyat Tekniği

Ameliyattan bir saat önce tüm hastalara vitreus basıncını düşürmek için 1 mg/kg dozunda %20'lik mannitol intravenöz olarak verildi. Tüm ameliyatlar genel anestezi altında gerçekleştirildi. Ön kamaradan parasentez yapıldıktan sonra viskoelastik madde enjekte edildi. Ardından 2,6 mm'lik temporal kornea insizyonu yapıldı. Ön kamaranın çok sığ olduğu bazı olgularda, lens çıkarılmadan önce ön kamarayı derinleştirmek için pars plana vitrektomi yapıldı. Fakoemülsifikasyon, bir Centurion sistemi (Alcon Laboratories Inc, ABD) kullanılarak gerçekleştirildi. GİL implantasyonu, ana insizyon implantasyona izin verecek kadar büyütüldükten sonra yapıldı. Cerrahi bulgulara göre endike olduğu durumlarda intraoperatif ön vitrektomi, sineşiyoliz ve kapsüler germe halkası implantasyonu yapıldı.

Ameliyat Sonrası İzlem

Ameliyattan sonra günde dört kez topikal prednizolon asetat %1 göz damlası (Pred Forte; Allergan, Irvine, CA, ABD) ve %0,5 moksifloksasin göz damlası (Moxai; Abdi İbrahim İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul, Türkiye) ve günde üç kez nepafenak %0,1 oftalmik süspansiyon (Apfecto; World Medicine İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul, Türkiye) başlandı. Gerektiğinde antiglokom göz damlası veya oral ilaç tedavisi verildi.

İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler için Windows uyumlu SPSS yazılımı (sürüm 20,0®, IBM Corp., Armonk, NY) kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Shapiro-Wilk testi kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler, her bir değişken için ortalama $\pm$ standart sapma (SS) ve aralık veya frekans ve yüzde değerleri olarak bildirildi. Postoperatif değişiklikler, dağılıma bağlı olarak bağımlı örneklem t-testi veya Wilcoxon işaretli sıra testi kullanılarak analiz edildi. p değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 12 hastanın (7 kadın [%58,3]; 5 erkek [%41,7]) 20 gözü dahil edildi. On altı göze (%80) sadece lensektomi yapılırken, 4 gözde (%20) lensektomi öncesi ön kamarayı derinleştirmek için 23 gauge pars plana vitrektomi yapılması

gerekti. Hastaların ortalama yaşı $55,4 \pm 8,7$ (35-69) yıl ve ortalama takip süresi $47,25 \pm 30,71$ (6-96) ay idi. Ortalama AU $16,48 \pm 0,8$ (15,26-17,87) mm bulundu (Tablo 1).

Yirmi gözün 19'unda (%95) ameliyat öncesi glokom mevcuttu. Ortalama GİB $19,2 \pm 6,6$ mmHg ve ortalama kullanılan antiglokom ilaç sayısı $2,5 \pm 1,4$ idi. Ameliyat sonrası ortalama GİB $14,2 \pm 7,7$ mmHg idi ve ortalama ilaç sayısı $1,4 \pm 1,4$ 'e düştü (her ikisi için de $p < 0,02$). Tüm gözlerde ortalama preoperatif SE $+12,4 \pm 2,8$ (aralık: $+8,25$ ile $+20,50$) D idi. İmplant edilen GİL'lerin ortalama gücü $53,32 \pm 6,2$ (44-64) D ve biyometriye göre ortalama hedef refraksiyon kusuru $-0,42 \pm 0,3$ (aralık: $-0,87$ ile $+0,12$) D idi. Ameliyattan sonra ortalama SE $-6,67 \pm 5,2$ (aralık: $-15,00$ ile $+0,75$) D bulundu ($p < 0,05$). Ameliyattan sonra 15 gözde (%75) $-1,00$ D'den yüksek refraksiyon kusuru mevcuttu. Ameliyat sonrası refraksiyon kusuru 3 gözde (%15) ± 1 D, 3 gözde (%15) ± 2 D, 2 gözde (%10) ± 3 D aralığındaydı ve 12 gözde (%60) ± 4 D'den fazlaydı. Postoperatif sferik refraksiyon kusuru ve SE'de görülen değişiklikler anlamlıydı (her ikisi için de $p < 0,05$) (Tablo 2).

Preoperatif ortalama EİDGK $1,16 \pm 0,50$ minimum çözünürlük açısının logaritması (logMAR) iken postoperatif ortalama EİDGK $0,94 \pm 0,68$ logMAR bulundu ($p = 0,26$). Ameliyattan sonra, EİDGK 13 gözde (%65) iyileşti, 1 gözde (%5) değişmedi ve 6 gözde (%30) azaldı. EİDGK 8 gözde (%40) $\leq 0,7$ logMAR, 10 gözde (%50) EİDGK 0,7 ile 1,4 logMAR arasında ve 2 gözde (%10) $\geq 1,4$ logMAR idi.

Tüm gözlerle GİL implantasyonu başarılı bir şekilde yapıldı ve hiçbir olguda arka kapsül rüptürü meydana gelmedi. Bir

gözde (%5), fakoemülsifikasyondan önce pupil dilatasyonunu korumak için iris ekartörleri kullanıldı. Yetersiz kapsül desteğini güçlendirmek için 3 göze (%15) kapsül germe halkası takıldı ve 1 göze (%5) posterior sineşiyoliz yapıldı. Üç gözde (%15) postoperatif koroid efüzyonu, 1 gözde (%5) postoperatif malign glokom görüldü; 4 göze (%20) medikal tedaviye yanıt vermeyen GİB yüksekliği nedeniyle diyet lazer siklofotokoagülasyon yapıldı.

Tartışma

Mikroftalmi, bulbus boyutunun belirgin şekilde daha küçük olması ile tanımlanan konjenital bir oküler anomalidir ve sıklıkla erken başlangıçlı katarakt ve açılı kapanması glokomu ile ilişkilidir.⁴ Mikroftalmik gözlerde katarakt cerrahisi, ameliyat sırasında ve sonrasında artan komplikasyon riski nedeniyle oldukça zordur. Ayrıca kötü görme prognozu ve GİL hesaplarında doğruluk düzeyinin düşük olması ile ilişkili bulunmuştur.⁴

Mikroftalmi olgularında GİL gücünü doğru bir şekilde hesaplamak için kullanılacak herkes tarafından kabul edilen bir formül yoktur. Royal College of Ophthalmologists, AU değeri 22 mm'den kısa olan gözlerde Hoffer Q formülünün tercih edilmesini önermektedir.⁹ Farklı klinik çalışmalarda Haigis ve Holladay II formüllerinin AU değeri kısa gözlerde kullanılabileceği gösterilmiştir.^{7,10,11,12,13} Kane ve Olsen formülleri gibi daha yeni GİL hesaplama formülleri geliştirilmiştir. Bazı çalışmalarda Kane formülünün özellikle mikroftalmik gözler için uygun olduğu bildirilmiştir.^{4,12,14} Bununla birlikte, kısa AU'lu (22 mm) 2,395 gözün dahil edildiği toplam 15 çalışmanın bir meta-analizi, Barrett Universal II ve Olsen ile Haigis, Hoffer Q ve SRK/T gibi geleneksel GİL formülleri arasında doğruluk açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.¹⁵ Ayrıca büyük ölçekli bir çalışmada Hoffer Q formülünün hem Holladay I hem de SRK/T formüllerinden daha iyi performans gösterdiği ve AU $\leq 21,50$ mm olan gözlerde en yüksek doğruluğa sahip olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Nanoftalmus izlenen (AU < 20 mm) gözlerde Haigis, Hoffer Q, Holladay I, SRK/T, Barrett Universal II ve Hoffer QST gibi çeşitli GİL hesaplama formüllerinin doğruluğunu değerlendiren bir başka çalışmada, genel tahmin hatalarının miyopiye kayma eğiliminde olduğu bulunmuştur.¹⁷

Tablo 1. Gözlerin başlangıç özellikleri

	Ortalama $\pm$ SS (aralık)
Hasta yaşı (yıl)	$55,4 \pm 8,7$ (35-69)
AU (mm)	$16,48 \pm 0,8$ (15,26-17,87)
MKK (p)	$567,6 \pm 30,8$ (509-633)
K1 (D)	$48,62 \pm 1,69$ (45,85-51,66)
K2 (D)	$50,08 \pm 1,98$ (46,36-54,43)
LLM (mm)	$10,73 \pm 0,53$ (9,42-11,5)

SS: Standart sapma, K: Keratometri, AU: Aksiyel uzunluk, MKK: Merkezi kornea kalınlığı, D: Diyoptri, LLM: Limbus-limbus mesafesi

Tablo 2. Ameliyat öncesi ve sonrası ölçümler

	Ameliyat öncesi Ortalama $\pm$ SS (aralık)	Ameliyat sonrası Ortalama $\pm$ SS (aralık)	p değeri
EİDGK (logMAR)	$1,15 \pm 0,49$ (0,3-2,3)	$0,95 \pm 0,68$ (0,16-3,10)	0,1
GİB (mmHg)	$19,2 \pm 6,6$ (11-34)	$14,15 \pm 7,7$ (7-41)	0,02
Antiglokom ilaçlar (n)	$2,5 \pm 1,4$ (0-4)	$1,4 \pm 1,4$ (0-4)	0,02
Sferik refraksiyon kusuru (D)	$+12,63 \pm 2,9$ ($+8,25$ ile $+20,50$)	$-5,55 \pm 5,05$ ($-13,00$ ile $+1,25$)	<0,05
Sferik eşdeğer (D)	$+12,39 \pm 2,8$ ($+8,25$ ile $+20,50$)	$-6,67 \pm 5,3$ ($-15,00$ ile $+0,75$)	<0,05
ÖKD (mm)	$1,59 \pm 0,21$ (1,24-1,86)	$2,72 \pm 0,55$ (1,68-3,62)	0,01

SS: Standart sapma, EİDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, logMAR: Minimum çözünürlük açısının logaritması, GİB: Göz içi basıncı, D: Diyoptri, ÖKD: ön kamara derinliği

AU değeri 22 mm'den kısa olan gözlerde Hoffer Q formülü kullanıldığında ortalama 0,22 D miyopik refraksiyon kusuru meydana gelmiştir.¹⁸ Zheng ve ark.⁵ hem basit (n=11) hem de kompleks (n=6) ileri mikroftalmi olgularında (AU <18 mm) lensektominin sonuçlarını değerlendirmiş ve GİL gücü hesaplaması için Hoffer-Q formülünü kullanmışlardır. Basit mikroftalmide 5,6 D ve kompleks mikroftalmide 4,2 D postoperatif refraksiyon kusuru görüldüğünü bildirmişlerdir. Ancak, olguların kaçında ameliyattan sonra miyopik refraksiyon kusuru olduğundan bahsetmemişlerdir.⁵ Biz de olgularımızda Hoffer-Q formülünü kullandık ve olguların %75'inde postoperatif miyopik refraksiyon kusurunun -1,00 D'den büyük olduğunu gözlemledik. Ortalama postoperatif SE $-6,67 \pm 5,2$ D (aralık -15,00 ile +0,75 D) idi.

Üçüncü nesil bir formül olan Hoffer Q formülü, AU ve kornea eğriliği arasındaki ilişkiye dayanır ve arka kamara lensli olgulardan elde edilen bir veri kümesine dayanarak hastanın AU ve K değerlerinden postoperatif ELP'yi tahmin eder.¹⁹ Haigis ve Holladay II gibi dördüncü nesil formüller, postoperatif ELP'yi daha iyi tahmin etmek ve GİL gücü hesaplamasını geliştirmek için ÖKD, lens kalınlığı ve LLM gibi ek biyometrik değişkenleri de kullanır.²⁰ ELP ile ilgili preoperatif beklentiler genellikle postoperatif sonuç ile uyumlu olmadığından, mikroftalmi olgularında sıklıkla anlamlı refraktif sapma gözlenmektedir.

Mikroftalmi gözlerde lens nispeten daha büyük ve kalın olma eğilimindedir ve açılı kapanması normal AU'lu gözlerle göre daha erken ortaya çıkabilir.^{7,9} Lensektomi, lens kaynaklı ön kamara daralmasını hafifletebilir ve açılı kapanması glaukomunu önlemek için ön kamarayı derinleştirmeye yardımcı olabilir.^{4,7} ÖKD, AU ve ameliyat öncesi açılı kapanma derecesinin postoperatif glaukom olasılığı ile yakından ilişkili olduğu bildirilmektedir.⁵ Çalışmamızda cerrahi sonrası GİB ve antiglaukom ilaç sayısında belirgin azalma olduğu görüldü. Ancak postoperatif EİDGK'da anlamlı bir fark gözlenmedi. Zheng ve ark.⁴ ameliyat sonrası gözlerin %75'inde persistan az görme izlendiğini, görme keskinliğinin 20/60 veya daha kötü olduğunu, gözlerin geri kalan %25'inin ise yasal açıdan kör olduğunu bildirmişti. Yazarlar bu suboptimal görme sonuçlarını ağırlıklı olarak katarakt cerrahisi ile ilişkili yüksek postoperatif komplikasyon insidansına (%16,7) bağlamışlardır. Çalışmamızda gözlerin %60'ında EİDGK 0,7 logMAR'dan yüksekti. EİDGK'de bir iyileşme izlendi, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ameliyat sonrası gözlemlenen komplikasyonlar gözlerin %15'inde koroid efüzyonu, %5'inde malign glaukom ve %20'sinde çeşitli diğer komplikasyonlardı. Ayrıca, glaukom ameliyattan önce olguların %95'inde mevcuttu. Bu, ameliyattan sonra EİDGK değerlerinin nispeten düşük olmasını açıklayabilir.

Lensektomi ile ilişkili intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar arasında kornea endotelinde hasar, korneada geçici şiddetli ödem, kistoid maküla ödemi, ön uvea enflamasyonu, uveal efüzyon ve malign glaukom sayılabilir.^{1,7,21} Uveal efüzyon, venöz dışı akımın bozulması nedeniyle ameliyattan önce veya sonra gelişebilir.^{1,6} Zheng ve ark.⁵ koroid efüzyonunun %18, malign glaukomun %13 ve postoperatif GİB yükselmesinin %33 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda 3 gözde

(%15) koroid efüzyonu, 1 gözde (%5) malign glaukom, 5 gözde (%25) postoperatif GİB yüksekliği izlendi. Bu bulgular önceki çalışmalarla uyumludur.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, kontrol grubunun olmaması ve postoperatif efüzyon ve lens pozisyonunun değerlendirilmesi için ultrason biyomikroskopinin yapılmaması yer almaktadır.

Sonuç

Bulgularımız lensektominin GİB ve antiglaukom ilaç sayısında anlamlı azalma ve ÖKD'de belirgin artış ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar nedeniyle postoperatif miyopik refraksiyon kusuru meydana gelebilir ve EİDGK'de iyileşme sınırlı olabilir. ELP'nin yanlış tahmin edilmesinin ciddi postoperatif refraksiyon kusuruna neden olabileceği nanoftalmuslu gözlerde Hoffer Q formülü varyasyon göstermektedir. Hastalara ameliyat sonrası miyopik refraksiyon kusuru olabileceği hakkında bilgi verilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alındı (toplantı sayısı: 2024/8, karar no: 8/9, tarih: 01.08.2024).

Hasta Onayı: Verilerin kullanımı için tüm hastalardan Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine uygun olarak yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Beyan

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: G.G.A., N.A., N.K.B., A.K., İ.Ç., Ç.A., Konsept: G.G.A., N.A., T.Y., Dizayn: G.G.A., N.A., T.Y., Veri Toplama veya İşleme: E.D., N.K.B., A.K., E.E., Analiz veya Yorumlama: G.G.A., E.E., İ.Ç., Ç.A., T.Y., Literatür Arama: G.G.A., E.D., E.E., Yazan: G.G.A., N.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Hoffman RS, Vasavada AR, Allen QB, Snyder ME, Devgan U, Braga-Mele R. Cataract surgery in the small eye. J Cataract Refract Surg. 2015;41:2565-2575.
- Karkhaneh R, Masoumi A, Ebrahimiadib N, Chams H, Abrishami M. Multimodal imaging in posterior microphthalmos. J Curr Ophthalmol. 2019;31:335-338.
- Jung KI, Yang JW, Lee YC, Kim SY. Cataract surgery in eyes with nanophthalmos and relative anterior microphthalmos. Am J Ophthalmol. 2012;153:1161-1168.e1.
- Zheng T, Lu Y, Lin P, Xu J, Miao A. Cataract surgery in microphthalmic eyes. In: Loss of Vision [Working Title]. London: IntechOpen; 2023.
- Zheng TY, Chen ZH, Xu J, Tang YT, Fan Q, Lu Y. Outcomes and prognostic factors of cataract surgery in adult extreme microphthalmos with axial length <18 mm or corneal diameter <8 mm. Am J Ophthalmol. 2017;184:84-96.

6. Wang QW, Zuo CG, Li J, Lin XS, Chen W, Zhu QL, Zhou FQ, Lin HT, Chen WR. Effectiveness of surgical management of malignant glaucoma in phakic eyes. *Int J Ophthalmol*. 2022;15:65-70.
7. Niazi S, Dhubhghaill SN, Doroodgar F, Gatzoufas Z, Dehghan MH. Insight into small eyes: a practical description from phenotypes presentations to the management. *Int J Ophthalmol*. 2024;17:380-391.
8. Wladis EJ, Gewirtz MB, Guo SQ. Cataract surgery in the small adult eye. *Surv Ophthalmol*. 2006;51:153-161.
9. Wendelstein J, Hoffmann P, Hirschschall N, Fischinger IR, Mariacher S, Wingert T, Langenbacher A, Bolz M. Project hyperopic power prediction: accuracy of 13 different concepts for intraocular lens calculation in short eyes. *Br J Ophthalmol*. 2022;106:795-801.
10. Eom Y, Kang S, Song JS, Kim YY, Kim HM. Comparison of Hoffer Q and Haigis formulae for intraocular lens power calculation according to the anterior chamber depth in short eyes. *Am J Ophthalmol*. 2014;157:818-824.e2.
11. Moschos MM, Chatziralli IP, Koutsandrea C. Intraocular lens power calculation in eyes with short axial length. *Indian J Ophthalmol*. 2014;62:692-694.
12. Voytsekhivskyy OV, Tutchenko L, Hipólito-Fernandes D. Comparison of the Barrett universal II, Kane and VRF-G formulas with existing intraocular lens calculation formulas in eyes with short axial lengths. *Eye*. 2022;37:120-126.
13. Röggla V, Langenbacher A, Leydolt C, Schartmüller D, Schwarzenbacher L, Abela-Formanek C, Menapace R. Accuracy of common IOL power formulas in 611 eyes based on axial length and corneal power ranges. *Br J Ophthalmol*. 2021;105:1661-1665.
14. Yan C, Yao K. Effect of lens vault on the accuracy of intraocular lens calculation formulas in shallow anterior chamber eyes. *Am J Ophthalmol*. 2022;233:57-67.
15. Shrivastava A, Nayak S, Mahobia A, Anto M, Pandey P. Accuracy of intraocular lens power calculation formulae in short eyes: a systematic review and meta-analysis. *Indian J Ophthalmol*. 2022;70:740-748.
16. Aristodemou P, Knox Cartwright NE, Sparrow JM, Johnston RL. Formula choice: Hoffer Q, Holladay 1, or SRK/T and refractive outcomes in 8108 eyes after cataract surgery with biometry by partial coherence interferometry. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37:63-71.
17. Lin P, Xu J, Miao A, Xu C, Qian D, Lu Y, Zheng T. A comparative study on the accuracy of IOL calculation formulas in nanophthalmos and relative anterior microphthalmos. *Am J Ophthalmol*. 2023;245:61-69.
18. Gökce SE, Zeiter JH, Weikert MP, Koch DD, Hill W, Wang L. Intraocular lens power calculations in short eyes using 7 formulas. *J Cataract Refract Surg*. 2017;43:892-897.
19. Aristodemou P, Knox Cartwright NE, Sparrow JM, Johnston RL. Formula choice: Hoffer Q, Holladay 1, or SRK/T and refractive outcomes in 8108 eyes after cataract surgery with biometry by partial coherence interferometry. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37:63-71.
20. Li H, Ye Z, Luo Y, Li Z. Comparing the accuracy of the new-generation intraocular lens power calculation formulae in axial myopic eyes: a meta-analysis. *Int Ophthalmol*. 2023;43:619-633.
21. Lemos JA, Rodrigues P, Resende RA, Menezes C, Gonçalves RS, Coelho P. Cataract surgery in patients with nanophthalmos: results and complications. *Eur J Ophthalmol*. 2016;26:103-106.