

Kapsül ve/veya Zonül Yetmezlikli Afakinin Cerrahi Tedavisinde İris Kıskaçlı Lensler

Iris Claw Lenses in The Surgical Management of Aphakia with Capsular and/or Zonular Insufficiency

Zafer ÖZTAŞ¹, Tansu ERAKGÜN², Melis PALAMAR ONAY³, Cumali DEĞİRMENCI⁴, Sait EĞRİLMEZ⁵

ÖZ

Amaç: Kapsül ve/veya zonül yetmezlikli afakik olguların cerrahi tedavisinde kullanılan iris kıskaçlı lenslerin (İKL) anatomik ve fonksiyonel sonuçlarını araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Kliniği'nde Şubat 2006-Kasım 2008 tarihleri arasında İKL (Artisan Aphakia, Ophtec) implantasyonu yapılmış olan toplam 25 olgunun 25 gözüne ait veriler retrospektif olarak incelendi. Ameliyat öncesi ve sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) Logmar eşdeğerleri ile hesaplandı, keratometri değerleri, kornea kalınlıkları ölçüldü. İKL'de tilt veya dislokasyon varlığının gösterilmesi ve merkezi kornea kalınlığı ölçümlerinde Scheimpflug kamera sistemi (Pentacam, Oculus, Wetzlar, Germany) kullanıldı.

Bulgular: Ameliyat sonrası EİDGK'da 0.23 Logmar eşdeğeri (2.3 standart ETDRS sırası) artış elde edildi (p=0.019, T Test). Ameliyat sonrasında ameliyat öncesine göre 14 olguda EİDGK'da artış, 4 olguda azalma saptanırken, 7 olguda fark bulunmadı. Ameliyat sonrası keratometrik astigmatizmde ortalama 1.04 diyoptri artış (p=0.001, T Test), merkezi kornea kalınlığında yaklaşık olarak %1 artış bulundu (p=0.000, T Test). Ameliyat sonrası erken dönemde 1 olguda pupil bloğu, 3 olguda İKL'de tilt, 3 olguda erken dönemde kistoid maküler ödem saptandı. Ameliyat sonrası geç dönemde 1 olguda retina dekolmanı, 1 olguda geç dönem kistoid maküler ödem saptanırken, 1 olguda herpetik keratit nüksüne bağlı greft reddi gelişti.

Sonuç: Kapsül/zonül yetersizliği bulunan afakik olgularda kullanılan İKL'lerin anatomik ve fonksiyonel sonuçları tatmin edici bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Afaki, iris kıskaçlı lens, komplikasyon, pentacam.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the anatomic and functional results of iris claw lenses (ICL) in the surgical management of aphakic cases with capsular and/or zonular insufficiency.

Materials and Methods: The data of 25 eyes of 25 cases who had undergone ICL (Artisan Aphakia, Ophtec) implantation in Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology between February 2006 and November 2008 were retrospectively evaluated. Pre- and post-operative best corrected visual acuity (BCVA) were calculated according to Logmar equivalents, and keratometry values and corneal thickness were measured. Scheimpflug camera system (Pentacam, Oculus, Wetzlar, Germany) was used to if any demonstrate the presence of tilt or dislocation of ICL and measure the central corneal thickness.

Results: A total of 0.23 Logmar equivalent (2.3 standart line) increase in post-operative BCVA was evident (p=0.019, T Test). The comparison of pre- and post-operative BCVA revealed increment in 14, decrement in 4 cases and no change in 7 cases. Post-operative keratometric astigmatism increased with a mean of 1.04 diopters (p=0.001, T Test), central corneal thickness increased approximately 1% (p=0.000, T Test). In the early post-operative period pupillary block was detected in 1, ICL tilt in 3 cystoid macular edema in 3 cases. In the late post-operative period retinal detachment in 1, cystoid macular edema in 1, graft failure due to herpetic keratitis in 1 case were experienced.

Conclusion: ICL lenses were found to have satisfactory anatomic and functional results in the treatment of aphakic cases with capsular/zonular insufficiency.

Key Words: Aphakia, iris claw lens, complication, pentacam.

- 1- M.D., Burdur State Hospital Eye Clinic, Burdur/TURKEY
ÖZTAŞ Z., zaferdr2000@gmail.com
- 2- M.D. Professor, Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
ERAKGÜN T., ethem.tansu.erakgun@ege.edu.tr
- 3- M.D., Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
PALAMAR M., melispalamar@hotmail.com
- 4- M.D. Asistant, Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
DEĞİRMENCI C., cudegirmenci@yahoo.com
- 5- M.D. Associate Professor, Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
EĞRİLMEZ S.,

Geliş Tarihi - Received: 15.12.2011
Kabul Tarihi - Accepted: 21.02.2012
Glo-Kat 2012;7: 38-44

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D., Zafer ÖZTAŞ
Burdur State Hospital Eye Clinic, Burdur/TURKEY

E-Mail: zaferdr2000@gmail.com

GİRİŞ

İris destekli lenslerin ilk modelleri 1950'li yıllardan 1980'li yıllara kadar kullanılmışlardır.¹ İlk lenslerdeki yüksek komplikasyon oranları sebebiyle farklı lens tasarımları aranmış ve Worst tarafından 1978 yılında "Worst" lensi olarak tanımlanan iris kısıkaçlı lenslerin (İKL) eski iris destekli modellerle kıyaslandığında oldukça avantajlı olduğu rapor edilmiştir.² Bu tarihten sonra İKL yapı ve tasarımı geliştirilmiştir. Günümüzde afakinin cerrahi tedavisinde polimetilmetakrilat optikli tek parçalı modeller kullanılmaktadır. Silikon optikli katlanabilir modeller genellikle yüksek miyopinin tedavisinde fakik olgularda kullanılmaktadır. Belli derecelerde astigmatizmayı düzelteren torik modeller de piyasaya sürülmüştür.

Bu çalışmada kapsül ve/veya zonüler desteğin yetersiz olduğu afakik olguların tedavisi için implante edilen İKL'lerin anatomik ve fonksiyonel başarısı, erken ve geç dönem komplikasyonları araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Kliniği'nde Şubat 2006-Kasım 2008 tarihleri arasında İKL implantasyonu yapılmış olan 17'si erkek, 8'i kadın toplam 25 olgunun 25 gözüne ait veriler geriye dönük olarak incelendi. Ortalama yaşları 66 ± 15 (15 ila 82) olan olgular ortalama 6.2 ± 6 (2 ila 13) ay takip edildiler. Bu olgulardan 14'ü göç, ölüm ve mobilizasyon sorunları nedeniyle takipten düştü. Geri kalan 11 olgunun geç dönem takipleri (ortalama 36.5 ± 5.8 ay; 29 ila 49 ay arasında) yapılabilir.

Takipten düşen hasta sayısının fazla olması sebebiyle erken ve geç dönem sonuçlar için karşılaştırmalı istatistiksel analiz yapılmazken, sadece geç dönem komplikasyonlar değerlendirmeye alındı. Komplike katarakt cerrahisi sonrası afak bırakılan 14 (%56) olgu, kristalin lens dislokasyonu saptanan 5 (%20) olgu, intraoküler lens (İOL) dislokasyonu gelişen 6 (%24) olgu çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen 3 (%12) olguda komplike katarakt cerrahisine bağlı gelişen büllöz keratopati sebebiyle penetran keratoplasti (PK) ile kombine İKL implantasyonu uygulandı.

Çalışmaya dahil edilen 3 (%12) olguda ise komplike katarakt cerrahisi sırasında veya belli bir süre sonra İOL drop geliştiğinden arka vitrektomi ile kombine İKL implantasyonu uygulandı. Çalışmaya alınan olguların tümünde kapsül ve/veya zonül desteği yetersizdi. Ameliyat öncesi ve sonrasında Snellen eşeli ile en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK) ölçüldü. Bu değerlerin Logmar eşdeğerleri hesaplandı. Keratometrik ölçümler otorefraktometre cihazı (Autokeratorefractometer, TOPCON, The Netherland) ile yapıldı.

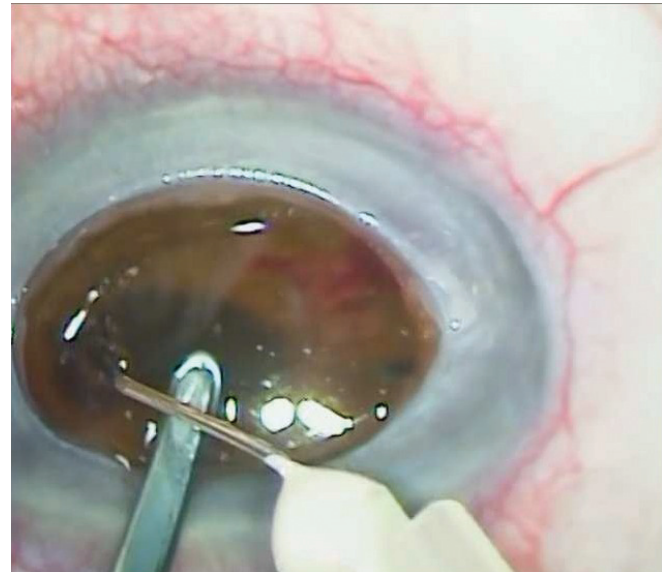
A mod ultrasonik biyometri kullanılarak SRK II formülü ile İOL gücü hesaplandı. Pupil önüne implantasyon yapılacak olgularda A sabiti 115, retropupiller implantasyon yapılacak olgularda 117 olarak kabul edildi.³ Ölçümlerde, emetropi veya 1 diyoptri (D)'den az miyopi hedeflendi.

Ameliyat öncesi ve sonrası ön kamara derinliği, kornea kalınlığı gibi özellikler ve ameliyat sonrasında İKL'de gelişen tilt miktarı Scheimpflug kamera (Pentacam, Oculus, Wetzlar, Germany) kullanılarak değerlendirildi. Ultrasonik pakimetri kullanılarak Scheimpflug kamera ile ölçülen kornea kalınlıkları kontrol edildi. Ameliyat öncesi dönemde; travma öyküsü, glokom mevcudiyeti, ön kamarada vitreus ya da makülopati varlığı araştırıldı. Kombine ameliyat uygulanması, karbakol kullanımı, vitreus kaybı gibi risk faktörleri araştırıldı. Ameliyat sonrası erken ve geç dönemde gelişebilecek pupil bloğu, periferik anterior sineşi, İKL'de dislokasyon veya tilt, üveitik reaksiyon, glokom, geçici kornea ödemi, psödofakik büllöz keratopati, kistoid maküler ödem (KMÖ), retina dekolmanı gibi komplikasyonlar araştırıldı.

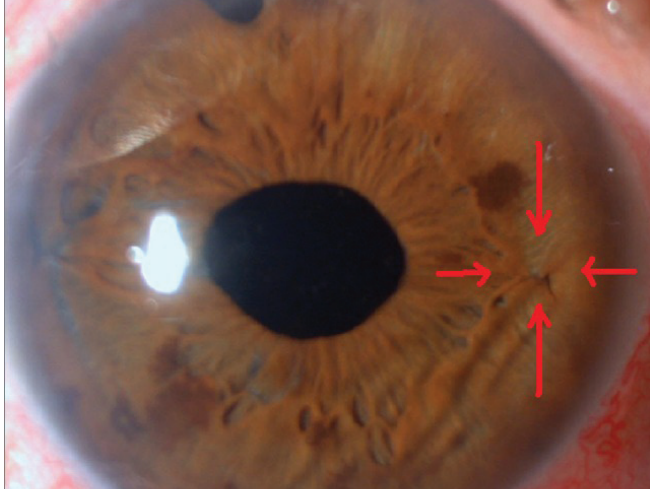
Cerrahi Teknik

Sekonder implantasyon için 6 mm'lik saydam kornea kesisi kullanıldı. İOL değişimi yapılan olgularda kesi 1-2 mm daha geniş yapıldı. Ön kamara viskoelastik madde ile doldurulduktan sonra irise kısıkaçları tutturmak amacıyla 1.1 mm bıçak ile 2 adet yan giriş (saat 2 ve 10 hizasında) hazırlandı.

Ön kamarada vitreus izlenen, pupillada vitreus nedeniyle düzensizlik mevcut olan olgulara ön vitrektomi uygulandı. Pupiller miyozis gereken olgularda ön kamaraya % 0.01'lik karbakol (Miostat, Alcon) içeren steril solüsyon uygulandı.



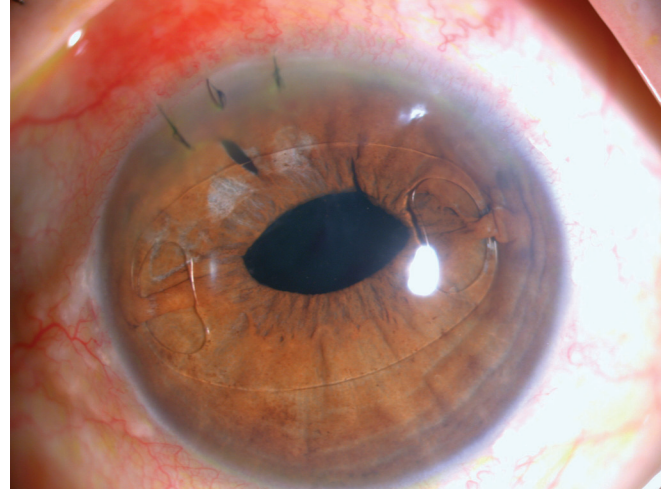
Resim 1: PK sırasında "open sky" şartlarında İKL implantasyonu.



Resim 2: Retropupiller İKL implantasyonu sonrasında İKL'nin tutunma noktası.

Lens ön kamaraya itildi ve kısaçların tutturulması planlanan pozisyona göre (genellikle saat 3 ve 9) hook (çengel) yardımıyla lensin rotasyonu sağlandı. Bir el ile lens tutucu aracılığıyla lens stabilizasyonu sağlanırken ikinci el ile yan girişlerden özel tutturucu iğne (enclavation needle) ile midperiferik iris sıvazlanarak kısaçlar arasına sıkıştırıldı. PK ile kombine olgularda İKL open sky şartlarında, irisin ön yüzüne implante edildi (Resim 1).

Retropupiller implantasyon ise İKL ters olarak pupilin hemen gerisinde tutulurken spatül yardımı ile iris geriye doğru sıvazlanarak gerçekleştirildi. Tüm olgulara üst nazal kadrandan cerrahi periferik iridektomi uygulandı. Kornea kesisi 10.0 monofilaman suture ile kapatıldı. İmplantasyon 4 (%16) olguda retropupiller alana, 21 (%84) olguda ise pupillanın önüne uygulandı (Resim 2 ve 3). Tüm olgularda Ophtec firmasının ürettiği "Artisan Aphakia" lensi kullanıldı. Model AC 205 olarak adlandırılan 5 mm optik çaplı, tüm çapı 8.5 mm olan polimetilmetakrilat yapıdaki bu lens için önerilen ön kamara derinliği ise 3.3 mm'dir. Ameliyat sonrası dönemde ilk hafta olgulara 2 saat arayla %0.3'lük tobramisin (Tobrex, Alcon) ve %0.1'lik dekzametazon (Maxidex, Alcon) içeren damlalar reçete edildi.



Resim 3: Pupil önüne İKL implantasyonu.

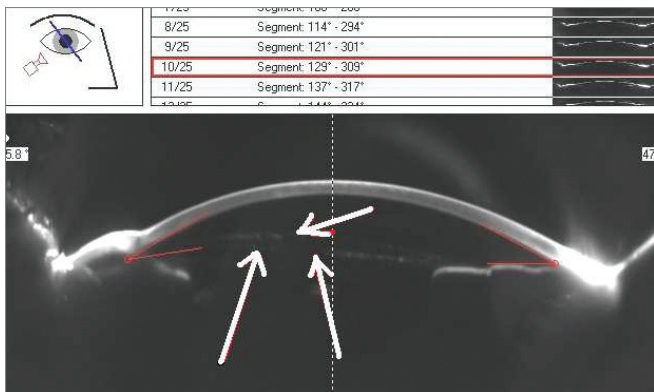
İlk haftanın sonunda kortikosteroid ve antibiyotikli damlaların sıklığı günde 4 kez 1 damla olmak üzere azaltıldı ve 1. ay sonunda tedavi sonlandırıldı.

Ameliyat sonrası birinci ve beşinci günlerde, ameliyat sonrası birinci, üçüncü ve altıncı aylarda EİDGK, kornea kalınlığı, keratometri ve göz içi basıncı (GİB) ölçüldü, ayrıntılı ön ve arka segment muayenesi yapıldı.

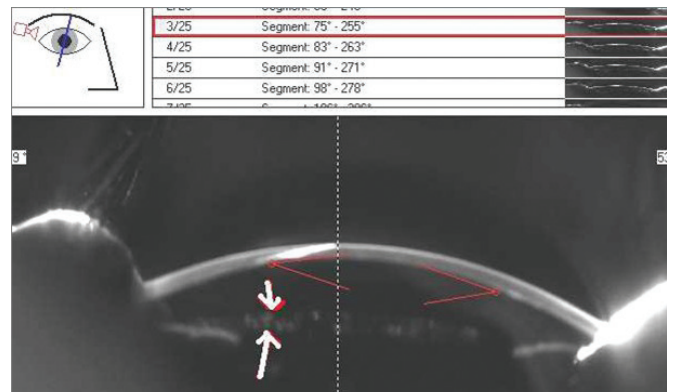
İstatistiksel değerlendirmede SPSS 13.0 paket programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin <0.05 olması şartı arandı. İstatistiksel analiz için T Test, Fishers Exact Test, Pearson korelasyon analiz testleri kullanıldı.

BULGULAR

Olguların ameliyat öncesi özellikleri tablo 1'de özetlenmiştir. Ameliyat öncesi ve sonrası EİDGK değerleri LogMar eşdeğerleri kullanılarak karşılaştırıldığında ameliyat sonrası EİDGK'da 0.23'lük (2.3 standart ETDRS sırası) artış elde edildiği saptandı (p=0.019, T Test), (Tablo 2). Ameliyat öncesi ve sonrası EİDGK kıyaslandığında 14 (%56) olguda artış, 4 (%16) olguda düşüş saptanırken, 7 (%28) olguda ise fark bulunmadı.



Resim 4: Pentacam cihazı ile periferik anterior sineşiye bağlı tiltin saptanması.



Resim 5: Tiltin cerrahi tedavisinden sonraki görünümü.

Tablo 1: Ameliyat öncesi özellikler.

	Değer
Aksiyel uzunluk (mm)	23.16±0.81
Ön kamarada derinliği (mikrometre)	3180±249
Travma	7 (%28)
Glokom	7 (%28)
Vitreus*	7 (%28)
Makülopati**	4 (%16)
Karbakol kullanımı	9 (%36)

*Ön kamarada vitreus, **Ameliyat öncesinde varolan makülopati.

Ameliyat sonrası 1 (%4) olguda geç dönem klinik KMÖ gelişti ve geç dönemde EİDGK'da azalma oranı %20 oldu. Ameliyat öncesi keratometrik astigmatizma değerleri ile kornea sütürlüleri alındıktan sonra ölçülen keratometrik astigmatizma değerleri arasında ortalama 1.04 D artış saptandı (p=0.001, T Test), (Tablo 2).

Biyometri ölçümü ile ameliyat öncesinde hedeflediğimiz ve ameliyat sonrası ölçülen sferik eşdeğer arasında 0.32 D sapma bulundu (p=0.126, T Test).

Merkezi kornea kalınlığı ameliyat sonrası dönemde yaklaşık olarak %1 artmış bulundu (p=0.000, T Test). Bu artış sayısal değer olarak 6 mikron idi (p=0.016, T Test), (Tablo 2).

Ameliyat öncesinde 7 (%28) olguda glokom mevcuttu (Tablo 1). Arka vitrektomi ameliyatı geçirmiş glokomlu olgularda istatistiksel olarak anlamlı şekilde progresyon bulundu (p=0.033, Fishers Exact Test). Bir (%4) olguda pupil bloğu gelişti. Bu olguya cerrahi periferik iridektomiye ek olarak laser iridotomi uygulandı ve bu tedavi yeterli oldu. Tüm olgularda Pentacam cihazı ile İKL'de tilt olup olmadığı değerlendirildi. Bir olguda periferik anterior sineşiye, 2 olguda ise rezidüel vitreusa bağlı olmak üzere toplam 3 (%12) olguda tilt saptandı (Resim 4 ve 5), (Tablo 3).

Tablo 3: Komplikasyonlar.

	Erken dönem	Geç dönem
PAS	1 (%4)	-
Pupiller blok	1 (%4)	-
İKL dislokasyonu	3 (%12)	-
İKL'de tilt	3 (%12)	-
Ön kamarada reaksiyonu	3 (%12)	-
Glokom progresyonu	2 (%8)	-
Geçici kornea ödemi	5 (%20)	-
KMÖ	3 (%12)	1(%4)
Greft reddi	-	1(%4)
Retina dekolmanı	-	1(%4)

Tablo 2: EİDGK, keratometrik astigmatizma ve kornea kalınlığı değerleri.

	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	P değeri (T Test)
Kornea kalınlığı (mikrometre)	568.38±26.07	574.29±26.80	p=0.016
EİDGK (Logmar)	0.68±0.57	0.45±0.33	p=0.019
Keratometrik astigmatizma (D)	1.27±0.71	2.31±1.10	p=0.001

Ameliyat sonrası dönemde ön kamarada vitreus bulunması ile İKL'nin tilt olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p=0.029, Fishers Exact Test). Aksiyel uzunluk azaldıkça tilt oranında artış saptandı (p=0.03, Pearson korelasyon analizi). Ameliyat öncesi ÖKD ile tilt arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p=0.08, Pearson korelasyon analizi).

Serimizdeki 3 (%12) olguda erken dönemde klinik KMÖ saptandı (Tablo 3). Klinik KMÖ ile operasyon sırasında karbakol kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (p=0.037, Fishers Exact Test).

Aynı şekilde ameliyat sonrası ön kamarada rezidüel vitreus kalması ile KMÖ arasında anlamlı bir ilişki saptandı (p= 0.029, Fishers Exact Test). Ameliyat sırasında vitreusa müdahale (arka veya ön vitrektomi) uygulanan olgularda da istatistiksel olarak anlamlı şekilde klinik KMÖ'nün arttığı görüldü (p=0.015, Fishers Exact Test).Dört (%16) olguda retropupiller implantasyon uygulandı (Resim 2). Bu olguların sayısı az olduğu için pupil önüne implantasyon yapılan olgularla istatistiksel kıyaslama yapılmadı. İki olguda arka vitrektomi ile kombine olarak, 1 olguda İOL değiştirilmesi sırasında, 1 olguda ise komplike katarakt cerrahisi sonucu gelişen afaki için retropupiller implantasyon uygulandı.

TARTIŞMA

Sekonder implantasyon için en uygun yaklaşım kapsül/zonül desteği varlığında arka kamaraya implantasyondur. Kapsül/zonül desteği yok ise modern ön kamarada lensleri, sütürlü lensler (sklera veya irise) ve İKL'ler kullanılabilir. Kullanılacak lens tipi olgu ve göz özelliklerine göre seçilmelidir. Örneğin iridodiyaliz veya aniridi gibi durumlarda skleral sütürlü lensler ilk planda düşünülebilir.⁴ Seksen yaşın üzerinde korneası sağlıklı bir olguda ön kamarada lensi kullanılması pratik bir yaklaşımdır.⁵ Sonuçlarımız EİDGK açısından incelendiğinde elde edilen ortalama 2.3 standart ETDRS sırası artış, tatmin edici bulundu (p=0.019, T Test).

Tablo 4: Benzer çalışmalarda bildirilen EİDGK sonuçları.

Baykara ³	İKL	%87.5 oranında 20/50 üzerinde EİDGK
Lett ¹⁰	İKL	%65.6 oranında EİDGK'da artış, %31.3 olguda hedef EİDGK
Güell ¹¹	İKL	%37.5 oranında 20/40 ve üzerinde EİDGK
Menezo ¹²	İKL	%78 oranında 20/40 ve üzerinde EİDGK
	Skleral fiksasyon	%46.2 oranında 20/40 ve üzerinde EİDGK
Gökçe ¹³	İKL	%78.3 oranında görme artışı
De Silva ¹⁴	İKL	%68.9 oranında 6/12 ve üzerinde EİDGK
Evereklioglu ¹⁵	Ön kamara lensi	%54.8 oranında 20/25 ve üzerinde EİDGK
	Skleral fiksasyon	%64.7 oranında 20/25 ve üzerinde EİDGK
Kwong ¹⁶	Ön kamara lensi	%71.7 oranında 20/40 üzerinde EİDGK
	Skleral fiksasyon	%47.2 oranında 20/40 üzerinde EİDGK
Rattigan ¹⁷	Ön kamara lensi	%72 oranında 20/30 seviyesinde EİDGK

Çalışmamızda erken dönemde 21 (%84) olguda, geç dönemde 20 (%80) olguda ameliyat öncesinde hedeflenen veya daha yüksek seviyede EİDGK'ya ulaşıldı. Çalışmamıza benzer seriler görme keskinliği açısından incelendiğinde ulaşılan ölçümler tatmin edici bulundu (Tablo 4).^{3,10-17} Çalışmamızda sonuç EİDGK'yi azaltan en önemli neden KMÖ oldu.

Saydam kornea kesisi hazırlamak skleral ve konjonktival müdahale gerektirmediklerinden cerrahi süreyi kısaltır.^{18,19} Bununla beraber bizim çalışmamızda da olduğu üzere korneal kesi sıklıkla keratometrik astigmatizmada artışa neden olabilir.

Skleral tünel kesi astigmatizma indüklenmesini azaltabilir.³ İKL'nin Artiflex silikon optikli modeli küçük kesiden implante edilebilir ve astigmatizmaya daha az neden olur. Literatürde Artiflex modelinin afakide kullanımı olgu sunumu şeklinde sunulmakla birlikte afaki için uygun güçte lensler mevcut değildir.²⁰

Kornea endotel problemleri ön kamara lenslerinin kullanımını sınırlayan en önemli etkidir.^{21,22} Kornea endotel kaybı sekonder İOL implantasyonunda %9.4-15.6 oranında bildirilmektedir.²³

Menezo ve ark.,¹² İKL implantasyonunda, arka kamara lenslerine oranla daha az oranda psödo-fakik büllöz keratopati bildirmiştir.¹² Güell ve ark.¹¹ 3 yıllık takipte psödo-fakik büllöz keratopati bildirmemiştir.

Kim ve ark.,²⁴ fakik bir olguda, İKL'in kötü pozisyonu sonucunda lensin öne hareketi nedeniyle endotel yetmezliği geliştiğini bildirmiştir.

Bizim serimizde de psödo-fakik büllöz keratopati keratopati gelişmedi. Teknik yetersizlik sebebiyle bu çalışmada endotel hücre sayımı yapılmadı.

Özellikle ameliyat sonrası erken dönemde lensin endotele yaklaşması ile orantılı olarak endotel hücre kaybı artmaktadır.²⁵⁻²⁷

Hem fakik, hem de afakik olgular için; İKL'nin stabilizasyonu, doğru pozisyonu, ön kamara derinliği ve lens-endotel arası mesafe kronik endotel kaybı açısından dikkat edilmesi gereken önemli faktörlerdir.

Glokom progresyonu sekonder ön kamara lensi implantasyonunda beklenen bir bulgudur.^{21,22} Çalışmamızda arka vitrektomi yapılan olgularda silikon tamponadı kullanılmamasına rağmen glokom progresyonu görüldü. Bu olgular maksimum topikal antiglokomatöz tedavi ile kontrol altına alındı.

Glokomlu olgularda açı teması olmadığı için İKL avantajlı görülmektedir. Ancak ön kamarası sığ olan bir olgumuzda pupil önüne implantasyonda gelişen periferik anterior sineşi sonucunda tekrar cerrahi müdahale gerekti. Bu tip ön kamarası sığ olgularda retropupiller yaklaşım daha avantajlı olabilir. Erken kayıtlarda retropupiller implantasyonda anlamlı bir GİB artışı bildirilmemiştir.^{3,13}

Bizim serimizde PK ile kombine olgularda implantasyon pupil önüne yapıldı. Bu olgularda retropupiller yerleşim de önerilmektedir.^{6,7} Kanellopoulos ve ark.⁶ PK ile birlikte İKL implantasyonu yaptıkları 14 gözde 20/50 düzeyinde EİDGK elde etmişler ve özellikle de glokom açısından lensin güvenli olduğunu bildirmişlerdir.

Dighiero ve ark.,⁸ benzer şekilde İKL'nin PK ile retropupiller kullanımını avantajlı bulmuşlardır. Çalışmamızda PK'lı bir olguda ameliyat sonrası 1. yılda herpetik keratit sebebiyle greft reddi gelişti.

Çalışmamızda arka vitrektomi İOL dislokasyonu sebebiyle yapıldı. Arka vitrektomiye takiben uygulanan retropupiller implantasyon oldukça pratik bulundu. Meulen ve ark.,²⁸ İKL'yi arka vitrektomi sonrasında kapsül/zonül desteği olmayan olgularda tercih etmişler ve skleral sütürlü lenslerle kıyaslandığında daha az cerrahi müdahale gerektirdiğine dikkat çekmişlerdir.

Bir olgumuzda tilte bağlı yüksek miyopastigmatizma gelişti ve tilte sebep olan periferik anterior sineşi cerrahi olarak çözümlenerek tilt giderildi. Pentacam cihazı tilt miktarı ve endotel temasını görüntülemek için kullanışlı bulundu. Yapılan benzer başka çalışmalarda da Pentacam cihazı ile ölçümler yapılmış, bazı olgularda da bu amaçla ultrason biyomikroskop kullanılmıştır.^{3,8,29}

Çalışmamızda tilt miktarı ile ön kamara derinliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken kısa gözlerde tilt oranı daha fazla görülmüştür. Bizim çalışmamızda implantasyon öncesinde ölçtüğümüz ortalama ön kamara derinliği 3.2 mm civarında olup firmanın önerdiği değere oldukça yakındır. Bu konuda yeterli bir inceleme için olgu sayısının daha fazla olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Katarakt cerrahisi sonrasında KMÖ nedenleri; mekanik (vitreus bantları vb), adrenalın deriveleri, enflamatuar veya fotik hasar olabilir. Üvea haptik teması da KMÖ gelişiminde önemli bir etkidir.^{4,21,22,30} Farklı lenslerin kullanıldığı sekonder İOL implantasyonu yapılmış olgularda KMÖ insidansı %1.2 ila %23 arasında bildirilmiştir.²² Bu oran modern esnek, açık luplu ön kamara lenslerinde genellikle %1.2-10 oranındadır.²¹

Skleral sütürlü lens implantasyonundan sonra da en sık ameliyat sonrası komplikasyon kronik KMÖ'dür.^{4,21} İKL'nin irise tutunduğu noktalar ve iris sürtünmesi sonucu oluşturduğu kronik enflamasyonun KMÖ oluşturduğu konusunda tartışma vardır. Bazı yazarlar ön segment anjiyografisi ile bu enflamasyonun varlığını savunmuşlar, bazıları ise anjiyografide iris damarlarından bir sızıntı olmadığını bildirmişlerdir.³²

Menezo ve ark.,¹² 41 gözde %4.8 oranında KMÖ saptamışlardır. Gökçe ve ark.¹³ yaptıkları çalışmada %4 oranında KMÖ bildirmişlerdir. De Silva ve ark.¹⁴ %7.7 oranında KMÖ bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ameliyat sonrası ilk 1 yıl içinde %12 oranında KMÖ saptandı.

Ameliyat sonrası birinci yılda bir olguda geç KMÖ gelişti ve uzun dönem takiplerde KMÖ oranı %16 oldu. Bu olgulara topikal %1'lik prednizolon asetat (Predforte, Abdi İbrahim) ve %0.5'lik Ketorolak trometamin (Acular, Abdi İbrahim) topikal damla tedavisi başlandı.

Topikal tedaviye yanıt alınamayan bir olguda intravitreal triamsinolon asetonat (Sinakort-a ampul, I.E.Ulagay) kullanıldı. Bizim serimizdeki ortalama 35 aylık takipte izlenen %16 oranında KMÖ sıklığı literatürdeki çalışmalarla karşılaştırıldığında vitreus kaybının eşlik ettiği serilere benzer bulundu.^{4,21,22} Bizim çalışmamızda da vitreus kaybı, cerrahi travma ve karbakol kullanımı KMÖ'ye neden oldu.

Sonuç olarak İKL implantasyonu özellikle KMÖ gelişmeyen olgularda yüz güldürücü görsel sonuçlar vermiştir. İridokorneal açı temasının olmaması, pupil önü ve arkasına implantasyon imkanı, kısa cerrahi süre, optik zonun pupil ile aynı hizada olması gibi avantajlara sahiptir.

Arka vitrektomi veya PK ile kombine implantasyon mümkündür. Özellikle vitreus kaybı bulunan olgularda KMÖ beklenen bir durumdur.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Jaffe NS. Three iris-fixation intraocular lenses. In: Intraocular Lens Implantation Techniques and Complications. The CV Mosby Co. London 1983:82-123.
2. Los LI, Worst JGF. Implant surgery, something old and something new. *Doc Ophthalmol* 1990;75:377-30.
3. Baykara M, Özçetin H, Yılmaz S, et al. Posterior iris fixation of the İris-Claw intraocular lens implantation through a scleral tunnel incision. *Am J Ophthalmol* 2007;144:586-91.
4. Güell JL, Barrera A, Manero F. A review of suturing techniques for posterior chamber lenses. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:44-50.
5. Çakır H. İkincil göz içi lensi uygulaması. In: Özçetin H. eds. Katarakt ve Tedavisi. 1 ed. SCALA Basım Yayın Tanıtım San., İstanbul 2005:437-69.
6. Kanellopoulos AJ.: Penetrating keratoplasty and Artisan iris-fixated intraocular lens implantation in the management of aphakic bullous keratopathy. *Cornea* 2004;23:220-4.
7. Rijneveld WJ, Beekhuis WH, Hassman EF, et al. Iris claw lens: anterior and posterior iris surface fixation in the absence of capsular support during penetrating keratoplasty. *J Refract Corneal Surg* 1994;10:14-9.
8. Dighiero P, Guigou S, Mercie M, et al. Penetrating keratoplasty combined with posterior Artisan iris-fixated intraocular lens implantation. *Acta Ophthalmol Scand* 2006;84:197-200.
9. Rüfer F, Saeger M, Nölle B, et al. Implantation of retropupillar iris claw lenses with and without combined penetrating keratoplasty. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2009;247:457-62.
10. Lett KS, Chaudhuri PR. Visual outcomes following Artisan aphakia iris claw lens implantation. *Eye* 2011;25:73-6.
11. Güell JL, Velasco F, Malecaze F, et al. Secondary Artisan-Verysise aphakic lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2266-71.
12. Menezo JL, Martinez MC, Cisneros AL. Iris-fixated Worst claw versus sulcus-fixated posterior chamber lenses in the absence of capsular support. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:1476-84.
13. Gökçe G, Hürmeriç V, Erdurman FC, ve ark. İris kısaçlı göz içi lens implantasyonunda klinik ve cerrahi sonuçlar. *TJO* 2010;40:323-327.

14. De Silva SR, Arun K, Anandan M, et al. Iris-claw intraocular lenses to correct aphakia in the absence of capsule support. *J Cataract Refract Surg* 2011;37:1667-72.
15. Evreklioglu C, Er H, Bekir NA, et al. Comparison of secondary implantation of flexible open-loop anterior chamber and scleral-fixated posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:301-8.
16. Kwong YY, Yuen HK, Lam RF, et al. Comparison of outcomes of primary scleral-fixated versus primary anterior chamber intraocular lens implantation in complicated cataract surgeries. *Ophthalmology* 2007;114:80-5.
17. Rattigan SM, Ellerton CR, Chitkara DK, et al. Flexible open-loop anterior chamber intraocular lens implantation after posterior capsule complications in extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:243-6.
18. Afrashi F, Deli B, Kaşkaloğlu M. Şeffaf korneal insizyon ile yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisinde erken görsel ve refraktif sonuçlar. *MN Oftalmol* 2001;8:114-6.
19. Karakaşlar O. İnsizyon. In: Fakoemülsifikasyon. 1. ed. Türk Oftalmoloji Derneği Yayınları 2004:53-63.
20. Güell JL, Manero F. Artiflex (foldable iris claw IOL) secondary implantation for correction of aphakia after penetrating ocular injury. *J Refract Surg* 2004;20:282-3.
21. Por YM, Lavin MJ. Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/ zonular support. *Surv Ophthalmol* 2005;50:429-62.
22. Dick HB, Augustin AJ. Lens implant selection with absence of capsular support. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:47-57.
23. Kraff ML, Lieberman HL, Sanders DR. Secondary intraocular lens implantation: rigid/ semirigid versus flexible lenses. *J Cataract Refract Surg* 1997;13:21-6.
24. Kim M, Kim JK, Lee HK. Corneal endothelial decompensation after iris claw phakic intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2008;34:517-9.
25. Benedetti S, Casamenti V, Benedetti M. Long-term endothelial changes in phakic eyes after Artisan intraocular lens implantation to correct myopia five-year study. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:784-90.
26. Asano-Kato N, Toda I, Hori-Komai Y, et al. Experience with the Artisan phakic intraocular lens in asian eyes. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:910-5.
27. Saxena R, Boekhoorn SS, Mulder PG, et al. Long-term follow-up of endothelial cell change after Artisan phakic intraocular lens implantation. *Ophthalmology*. 2008;115:608-613.
28. Van Der Meulen IJ, Gunning FP, Vermeulen MG, et al. Artisan lens implantation to correct aphakia after vitrectomy for retained nuclear lens fragments. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2585-9.
29. Tehrani M, Dick HB. Scheimpflug biometry of the anterior segment after implantation of foldable iris-fixated lenses. *J Refract Surg* 2006;22:243-6.
30. Menten J, Erakgün T, Afrashi F, et al. Incidence of cystoid macular edema after uncomplicated phacoemulsification. *Ophthalmologica* 2003;217:408-12.
31. Werner L, Izak AM, Isaacs RT, et al. İntraoküler lens implantasyonunun gelişimi. In: Yanoff M, Duker JS, Bavbek T eds. Çev. Önal S. *Ophthalmology*. 2. ed. Hayat Tıp Kitapçılık, İstanbul 2007;293-308.
32. Kleinmann G, Apple DJ, Mackool RJ. Recurrent iritis after implantation of an iris-fixated phakic intraocular lens for the correction of myopia. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1385-7.