

# Tek Taraflı Çocukluk Çağı Kataraktlı Olgularımızda Katarakt Cerrahisinin Geç Dönem Sonuçları

## Long-Term Results of Cataract Surgery in Patients with Unilateral Childhood Cataract

Suzan Güven Yılmaz, Duygu İnci Bozbıyık, Süheyla Köse, Önder Üretmen

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Tek taraflı çocukluk çağı kataraktı olan hastalarda katarakt cerrahisi sonrası geç dönemde görsel sonuçları değerlendirmek ve cerrahi komplikasyonları saptamak.

**Gereç ve Yöntem:** Yedi yaşın altında katarakt cerrahisi uygulanmış, tek taraflı çocukluk çağı kataraktı olan 18 olgunun kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bir yaşın üzerindeki olgulara primer göz içi lens (GİL) implantasyonu uygulandı. Bir yaşın altında opere edilip afak bırakılan olgulardan kontraendikasyon bulunmayanlara 18. aydan sonra sekonder GİL implantasyonu yapıldı. Operasyon sonrası tüm çocukların ambliyopi açısından kapama tedavileri düzenlendi. Görme keskinlikleri (GK) ve komplikasyonlar ortalama 4.8 yıllık takip süresi içerisinde değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Çalışmaya alınan 18 olgunun (9 kız, 9 erkek) ortalama cerrahi uygulama yaşı  $43,6 \pm 33,7$  (1-84) ay olarak saptandı. Olguların 11'ine (%61) 1 yaşın üzerinde katarakt cerrahisi uygulanmıştı. Bir yaşın altında katarakt cerrahisi uygulanan 7 hastanın 4'üne (%57) ortalama 28. ayda sekonder GİL implantasyonu uygulanırken, diğer 3 (%43) hastada eşlik eden mikroftalmi ve diğer oküler patolojiler nedeniyle implantasyon yapılmadı. Sonuç GK gözlerin %39'unda (7 göz) 0,5 veya daha iyi, %33'ünde (6 göz) 0,1 ile 0,4 arasında ve %28'inde (5 göz) 0,1'den daha düşük olarak saptandı. GK 0,1'in altında olan gözler incelendiğinde %80'ninde (4 göz) mikroftalmi, şaşılık ve nistagmus gibi en az bir ek oküler patoloji varlığı belirlendi. Cerrahi sırasında arka kapsülleri sağlam bırakılan 8 çocuğun 7'sine (%87) operasyon sonrası ortalama 8.ayda Nd: YAG lazer ile arka kapsülotomi uygulandı.

**Tartışma:** Tek taraflı çocukluk çağı kataraktında cerrahi müdahale ve tamamlayıcı ambliyopi tedavisi ile iyi görsel sonuçlar elde edilebilmektedir. Operasyon öncesi mikroftalmi, nistagmus ve şaşılık varlığı görme gelişimini tamamen engellemeyen ancak düşük görmeye yol açan önemli unsurlar olarak görülmektedir. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 103-10*)

**Anahtar Kelimeler:** Çocukluk çağı kataraktı, tek taraflı katarakt, katarakt cerrahisi

### Summary

**Purpose:** To evaluate the long-term visual outcome and to determine the surgical complications after cataract surgery in patients with unilateral childhood cataract.

**Material and Method:** We retrospectively reviewed the records of 18 cases with unilateral childhood cataract who had undergone cataract surgery before the age of seven. Primary intraocular lens (IOL) implantation was made in children who were older than 1 year of age. Secondary IOL implantation was made after 18 months in children who were operated before the age of 1 year and were left aphakic. Occlusion therapy was performed to all children for amblyopia postoperatively. Visual acuity and complications were evaluated in a mean follow-up period of 4.8 years.

**Results:** The mean age of the 18 patients (9 female/9 male) at the time of surgery was  $43.6 \pm 33.7$  (1-84) months. Eleven (61%) patients had cataract surgery after 1 year of age. Secondary IOL implantation was performed at mean 28th month in 4 of 7 aphakic patients (57%) who had cataract surgery before one year of age. In 3 (43%) aphakic patients, secondary IOL implantation could not be performed because of ocular pathologies such as microphthalmia. Final visual acuity was 0.5 or better in 7 eyes (39%), between 0.1 and 0.5 in 6 eyes (33%), and worse than 0.1 - in 5 eyes (28%). Of 5 eyes that had visual acuity worse than 0.1, 4 (80%) had at least one additional ocular pathology such as microphthalmia, strabismus and nystagmus. Nd:YAG laser posterior capsulotomy was performed at mean 8th month in 7 of 8 (87%) children whose posterior capsules were left intact at surgery.

**Discussion:** Favorable visual outcomes can be achieved with surgical intervention and complementary amblyopia treatment in children with unilateral cataract. Preoperative microphthalmia, nystagmus and strabismus are not entirely an obstacle to visual development, but they are important factors leading to low visual acuity. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 103-10*)

**Key Words:** Childhood cataract, unilateral cataract, cataract surgery

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Suzan Güven Yılmaz, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Gsm: +90 505 807 78 02 E-posta: drsuzan2003@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 09.08.2011 **Kabul Tarihi/Accepted:** 10.11.2011

## Giriş

Pediyatrik kataraktlar çocukluk çağı tedavi edilebilir körlüklerinin en önemli nedenidir. Çocukluk çağı kataraktlarına bağlı gelişen körlük oranı gelişmiş ülkelerde 0,1-0,4/10 000 iken, gelişmekte olan ülkeler için 1-4/10 000 olarak bildirilmiştir.<sup>1</sup> Pediyatrik yaş grubunda görülen kataraktlar konjenital ve gelişimsel kataraktlar olarak iki grupta incelenebilir. Doğumda var olan veya ilk 1 ay içinde gözlenen kataraktlar konjenital katarakt olarak adlandırılır. Hayatın ilk 1 yılı içinde gelişen kataraktlar ise infantil katarakt olarak isimlendirilirler. Ancak kataraktın başlangıç yaşını ay olarak saptamak tam mümkün olmadığından konjenital ve infantil terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılır. Hayatın ilk yılından sonra 7-8 yaşına kadar görülen kataraktlar ise gelişimsel katarakt olarak adlandırılır.<sup>2,3</sup>

Çocukluk çağı kataraktları, herediter veya ekzojen (örn: kızamıkçık) sebeplerle oluşabilir. İzole olarak görülebildiği gibi, diğer göz veya vücut anomalileri ile birlikte olabilirler. Tek taraflı çocukluk kataraktların çoğu idiyopatikdir.<sup>1,2,4</sup>

Görsel prognoz; kataraktın başlangıç yaşı, lokalizasyon ve morfolojisi ile ilişkilidir. Doğumda var olan kataraktlarda, görsel sistem tam olarak gelişmediğinden, görsel aks 6-8 hafta içinde açılmadığı takdirde görme kaybı kalıcı olup görsel prognoz kötüdür. Opasitenin infantil veya erken çocukluk döneminde gelişmesi durumunda görsel prognoz daha iyidir ancak kataraktın tek taraflı olmasından dolayı ameliyatın kataraktı saptanır saptanmaz, zaman kaybedilmeden yapılması önemlidir. Arka kutup ve santral kataraktlar diğer katarakt tiplerine göre görmeyi daha çok etkilemektedirler.<sup>5</sup>

Tek taraflı çocukluk kataraktının tedavi ve takibi büyük önem taşımaktadır. Pediyatrik oftalmolojinin yönetimi en zor alanlarından biridir. İyi görsel sonuçlar, erken dönemde sağlanan saydam görme aksına, afakinin düzeltilmesine ve yoğun kapama tedavisine bağlıdır. Güncel çalışmalar umut verici olsa da, genel olarak görsel prognoz hala sınırlıdır.<sup>6,8</sup>

Biz bu çalışma ile tek taraflı çocukluk çağı kataraktı olan hastalarda katarakt cerrahisi sonrası uzun dönem görsel sonuçları ve cerrahi komplikasyon oranlarını değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 7 yaşın altında tek taraflı çocukluk çağı kataraktı nedeniyle katarakt cerrahisi uygulanan 18 olgunun dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Operasyon öncesi her hastanın ailesinden ayrıntılı hikaye alındı. Aileler, gebelikte geçirilmiş enfeksiyon, ilaç kullanımı, doğum hikayesi, doğumsal anomali ve ailesel katarakt açısından sorgulandılar. Sözel iletişim kuramayacak kadar küçük çocuklarda görme keskinliği fiksasyon refleksi, ışık ve nesne takibi ile değerlendirildi. 2,5 yaşın üzerinde sözel iletişim kuran çocukların görme keskinlikleri Snellen eşeli ile (resim optotipleri veya E harfi ile) değerlendirildi. Ön segment muayeneleri biyomikroskop ile yapılarak hastaların katarakt tipleri ve varsa eşlik eden ek oküler patolojileri saptandı. Nistagmus ve kayma varlığı kaydedildi. Dilatasyon öncesi ve sonrası oftalmoskopi ile fundus refleksi araştırıldı. Fundusun aydınlatılamadığı yoğun kataraktlarda arka

segmenti değerlendirmek üzere B-mod USG yapıldı. Operasyon endikasyonu, parsiyel kataraktlar için görme keskinliğinin 0,3'ün altında olması, lens santralinde  $\geq 3$  mm opasite varlığı, indirekt oftalmoskop ile fundusun net olarak görülememesi, düşük görmeye işaret eden; santral fiksasyon kaybı, şaşılık veya nistagmus gelişimi gibi durumlar değerlendirilerek konuldu.

Hastaların aileleri, ameliyat sırasında ve sonrasında görülebilecek komplikasyonlar, ambliyopinin tedavisi için yapılacak kapama tedavisi ve kontakt lens kullanımı konusunda bilgilendirildiler. Ebeveynlerin cerrahi hakkında bilgilendirilmiş onamları yazılı olarak alındı. Göz içi lens (GİL) gücü için biometrik ölçümlerde SRK-2 formülü kullanıldı. Ölçümlerde 4 yaş altında biometri ile ölçülen emetropi değerinden %10 (1-4D) daha düşük güçte, 4 yaş üzerinde ise emetropi değeri hedeflenerek lens gücü belirlendi.

### Cerrahi Teknik

Hastalara genel anestezi altında fakoemülsifikasyon yöntemi ile katarakt operasyonu uygulandı. Preoperatif olarak %1 Siklolmid + %1 Tropicamid + %2,5 Fenilefrin damla ile üçlü pupil dilatasyonu uygulandı.

Bir yaşın üzerinde aynı seansta GİL implantasyonu yapılacak olgulara, saydam korneal kesi yapılarak ön kamaraya girildi. Ön kamaraya viskoelastik madde verildikten sonra ortalama 5,5 mm boyutlarında kontinü küvilineer kapsülörektis (KKK) uygulandı. Hidrodiseksiyonu takiben fako ucu kullanılarak bazen düşük fakoemülsifikasyon enerjisiyle bazen sadece aspirasyonla lens materyeli aspire edildi ve önceden hazırlanan 2 adet yan girişten bimanuel irrigasyon/aspirasyon (İ/A) tekniği ile korteks temizliği yapıldı. Beş yaşın altındaki olgulara bu işleme ek olarak arka kapsülötomisi ile ön vitrektomi işlemi uygulandı. Kapsül içine katlanabilir akrilik arka kamara GİL implantasyonunun ardından tüm korneal kesiler, su sızdırmaz şekilde 10/0 monoflaman ile sütüre edildi.

Bir yaş altında GİL konulamayan gözlerde cerrahi, kapalı sistem olacak şekilde 1,2 mm'den iki küçük yan kesiden gerçekleştirildi. Küçük kesiden kapsülörektis penseti ile tripan mavis ile boyanmış kapsüle, KKK uygulandı. Bimanuel irrigasyon-aspirasyonla korteks temizliği yapıldıktan sonra arka kapsülötomisi ve ön vitrektomi yapıldı. GİL konulmadan kesi yerleri 10/0 monoflaman ile sütüre edildi. Afak bırakılan olgulardan yeterli ön segment gelişimi gösterenlere 1,5 yaş sonrası sekonder GİL implantasyon cerrahisi uygulandı. Sekonder GİL implantasyonu için kornea çapının 11 mm'den küçük olmaması, korneanın saydam olması, birkaç saat kadranından fazla periferik anterior sineşinin bulunmaması, göz içi basıncının normal sınırlarda ve pupillanın düzgün olması şartı arandı. Sekonder GİL implantasyonu sırasında ön ve arka kapsül arasındaki yoğun yapışıklık nedeniyle siliyer sulkusa PMMA veya akrilik yapıda arka kamara lensi yerleştirildi. Cerrahilerin sonunda GİL implante edilen gözlerle subkonjonktival antibiyotik ve steroid enjeksiyonu yapıldı.

### Ameliyat Sonrası Bakım

Ameliyat sonrası ilk hafta hastalar günde 8 kez steroid ve antibiyotik içeren damlalar kullandılar. Ayrıca pupil dilatasyonunu sağlamak amacıyla tropikamid ve erken dönemde göz içi basıncının yükselmesini önlemek üzere hastalara topikal antiglokomatöz damlalar da reçete edildi. İlk haftanın sonunda

steroid ve antibiyotikli damlaların sıklığı günde 6 kez 1 damla olacak şekilde azaltıldı, tropikamide devam edilirken anti-glukomatöz damlalar göz içi basıncı normal seviyelerde ise kesildi. Birinci ayın sonunda optik aksın açıklığı ve ön kamara reaksiyonu dikkate alınarak tüm damlalar kesildi veya dozları ayarlanarak bir süre daha devam edildi. Ön kamara reaksiyonu şiddetli olan olgularda steroid damla dozu artırılarak saat başı uygulandı. Buna rağmen ön kamara reaksiyonu gerilemeyen olgulara enflamasyon kontrol altına alınana kadar subtenon steroid enjeksiyon ve sistemik steroid tedavisi (1 mg/kg metilprednizolon) verildi.

İlk 15 gün sık aralıklarla izlenen hastalar, birinci aydan itibaren 1-3 aylık takiplere alındılar. Her kontrolde refraksiyon muayenesi, görme keskinliği ölçümü, ön ve arka segment muayenesi, tonopen ile göz içi basıncı ölçümü ve şaşılık muayenesi yapıldı. Görme keskinliği (GK) ve komplikasyonlar ortalama 4,8 yıllık takip süresi içerisinde değerlendirildi.

#### Cerrahi Sonrası Dönemde Afakinin Görsel Rehabilitasyonu

Bir yaş altında; GİL konulamayan hastalarda afakik düzeltme için yüksek gaz geçirgen özelliğinden dolayı silikon elastomer yapısında Bausch & Lomb Silsoft kontakt lensi (KL) tercih edildi. KL uygulamasına ameliyat sonrası ilk 2 hafta içinde başlandı. Kullanılan Silsoft KL'in çapı 11,3 mm, eğrilik yarıçapı 2 yaş altında 7,5 mm, daha büyük çocuklarda ise 7,7-7,9 mm olarak seçildi. Ancak sosyoekonomik düzeyi uygun olmayan ve mikrokornea nedeniyle KL' in oküler yüzeyde stabil kalamadığı olgularda afak tashihi gözlük ile yapıldı. Afakik düzeltmenin gözlükle yapıldığı olgularda çocuğun daha çok yakın cisimler ile ilgilendiği göz önüne alınarak skiascope ile saptanan refraksiyon değerine +3,0 D ilave ile gözlük reçete edildi. Bu fazla düzeltme 1 yaşın sonunda 2 D fazla olacak şekilde çocuk büyüdükçe giderek azaltıldı ve 4 yaş civarında normal uzak ve yakın refraksiyon değeri ile bifokal gözlük verildi.

#### Kapama Tedavisi

Refraktif optik düzeltmenin ardından tüm olgulara ambliopi için kapama tedavisi uygulandı. Kapama tedavisi 1 yaşın altında, çocuğun uyanık kaldığı saatlerin %50' sinde, 1 yaşın üzerinde ise günde 6-8 saat olacak şekilde sağlam göze uygulamak üzere verildi. Kapama tedavisine 7-8 yaşına kadar devam edildi. Altı ay aralarla izlenen hastalarda, 2 veya 3 kontrolde görme artışı saptanamadığı durumlarda kapama tedavisi sonlandırıldı.

İstatistiksel değerlendirmede Mann-Whitney U testi, Wilcoxon işaretli sıra testi, Kruskal-Wallis testi ve Spearman korelasyon analizi/SPSS 19,0 paket programı kullanıldı. P değerinin 0,05' ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Tek taraflı çocukluk kataraktı nedeniyle opere edilen 18 olgunun 9'u (%50) kız, 9'u (%50) erkek idi. Ortalama cerrahi uygulama yaşı  $43,6 \pm 33,7$  (1-84) ay olan olguların, ortalama takip süreleri  $4,8 \pm 2,8$  (2-12) yıl olarak hesaplandı. Ailelerden alınan hikayelerde hiçbir olguda geçirilmiş intrauterin enfeksiyon veya ailesel yatkınlığa işaret eden bir özellik saptanmadı. Olguların hiçbirinde oküler patolojiye eşlik eden sistemik hastalık yoktu.

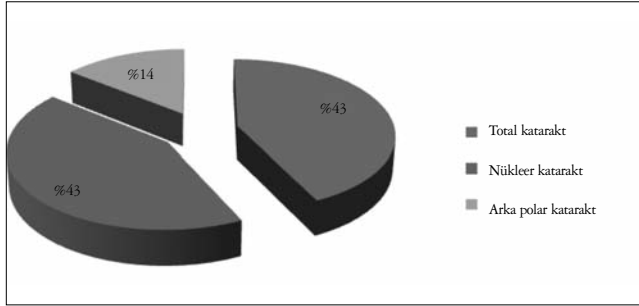
Bir yaşın altında opere edilen tek taraflı konjenital kataraktlı 7 olgunun 4'ü (%57) ilk 3 ay içinde opere edilmişti. Hayatının ilk 3 ayında opere edilen bu 4 olgunun %50'sinde mikroftalmus ve nistagmus mevcut idi. Bir yaşın altında opere olan 7 olgunun 6'sının (%86) kataraktına nistagmus, persistan hiperplastik primer vitreus (PHPV), şaşılık gibi en az bir tane ek oküler patoloji eşlik ederken, sistemik hastalık hiçbir olguda saptanmadı (Tablo 1). Olguların 3'ünde (%43) total, 3'ünde (%43) nükleer ve 1'inde (%4) arka polar katarakt mevcut idi (Şekil 1). Tüm olgularda katarakt ekstraksiyonu, arka kapsülotomi ve ön vitrektomi ile kombine edilerek yapıldı. Postoperatif dönemde tüm olgulara uyanık kaldıkları saatlerin %50'sinde uygulamak üzere sağlam gözlerine kapama tedavisi verildi. Bir olgu dışında, hastaların tümü (%86) kapamaya iyi uyum gösterdi. Postoperatif düzeltme 2 (%29) olguda gözlük, 5 (%71) olguda ise KL ile yapıldı. Hastaların 4'üne (%57) 18. aydan sonra sekonder GİL implantasyonu yapılırken, 3 (%43) hastada var olan mikroftalmi nedeni ile sekonder GİL implantasyonu düşünülmedi. Yeterli ön segment gelişimi gösteremediği için sekonder GİL implantasyonu planlanamayan bu 3 hastanın, afak tashihi 1'inde KL, diğer 2'sinde nistagmus nedeniyle gözlük ile devam ettirildi. Bir buçuk yaşın üzerinde sekonder GİL implantasyonu uygulanan 4 olgunun ortalama implantasyon yaşları  $28,0 \pm 14,0$  (18-44) ay idi. Hiçbir olguda intraoperatif komplikasyon gelişmedi. Bir yaş altında opere edilen olgu grubumuzda, ortalama  $5,3 \pm 2,3$  (2-10) yıl takip süresinin sonunda 0,03-0,6 Snellen sıra arasında değişen

**Tablo 1.** Tek taraflı katarakt nedeniyle 1 yaşın altında opere edilen olguların klinik özellikleri

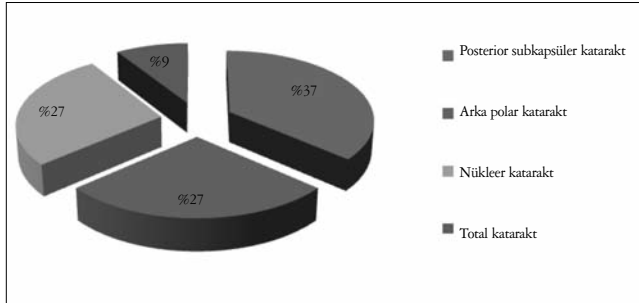
OLGU NO:	Operasyon yaşı (ay)	Katarakt tipi	Ek oküler patoloji	Kapamaya uyum	Son en iyi düzeltilmiş uzak GK (Snellen)
Olgu 1	1. ay	Total	İçe kayma	Kötü	0,03 (2 mps)
Olgu 2	2. ay	Total	Mikroftalmi, nistagmus, retinal distrofi, içe kayma	İyi	0,03 (2 mps)
Olgu 3	3. ay	Arka polar	-	İyi	0,6
Olgu 4	3. ay	Nükleer	Mikroftalmi, nistagmus, içe kayma	İyi	0,03 (2 mps)
Olgu 5	7. ay	Nükleer	Mikroftalmi	İyi	0,05
Olgu 6	12. ay	Nükleer	İçe kayma	İyi	0,2
Olgu 7	12. ay	Total	Mikroftalmi, PHPV, içe kayma	İyi	0,4

seviyelerde tashihli uzak görme keskinlikleri elde edildi. Hiçbir olguda sekonder katarakt gelişimi, glokom veya retina dekolmanı gibi postoperatif komplikasyonlar gözlenmedi.

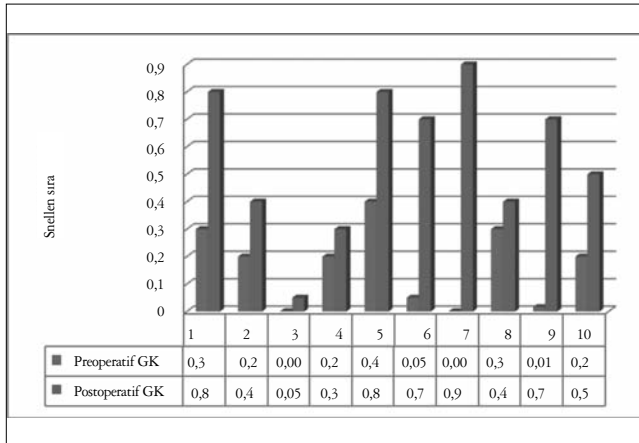
Bir yaşın üzerinde opere edilen tek taraflı gelişimsel kataraktlı 11 olgunun cerrahi uygulama yaşı ortalama  $5,6 \pm 1,4$  (3-7) yıl olarak saptandı. Katarakt tipleri 4 (%37) hastada posterior subkapsüler katarakt, 3 (%27) hastada arka polar, 3 (%27) hastada nükleer ve 1 (%9) hastada total katarakt şeklinde idi (Şekil 2). Bu yaş grubundaki tüm hastalara fakoemülsifikasyon cerrahisiyle beraber kapsül içine primer GİL implantasyonu yapıldı. Ayrıca 5 yaşın altında olan tüm hastalara operasyon sırasında arka kapsülötomü uygulandı. Olguların hiçbirinde intraoperatif



**Şekil 1.** Bir yaşın altında tek taraflı konjenital katarakt nedeniyle opere edilen olguların kataraktlarının özellikleri



**Şekil 2.** Bir yaşın üzerinde tek taraflı gelişimsel katarakt nedeniyle opere edilen olguların özellikleri

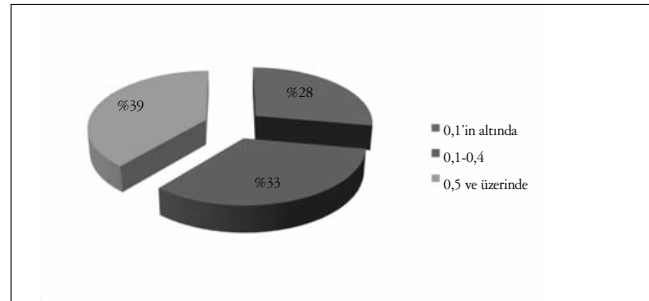


**Şekil 3.** Bir yaşını üzerinde opere olan olgularda preoperatif ve postoperatif Snellen eşeli ile en iyi düzeltilmiş uzak görme keskinlikleri

komplikasyon gelişmedi. Hastaların 3'ünde (%36) kataraktın yanında 1'inde mikroftalmi ve dışa kayma, 2'sinde ise PHPV olmak üzere ek oküler patoloji eşlik etmekteydi. Tüm hastalar postoperatif dönemde uygulanan kapama tedavisine iyi uyum sağladılar. Katarakt cerrahisi öncesi uzak GK ölçülebilen 10 çocuğun tümünde son kontrolde en iyi düzeltilmiş uzak GK'lerinde artış olduğu saptandı. Preoperatif  $0,2 \pm 0,1$  Snellen sıra olan en iyi düzeltilmiş uzak GK'nin, son kontrolde  $0,4 \pm 0,3$  Snellen sıraya artışı istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,05$ , Wilcoxon işaretli sıra testi). Bu olguların 7'sinde (%70) bu artış 2 Snellen sıra ve üzerinde idi. Operasyon sonrası görme keskinliği artışı 2 Snellen sıranın altında kalan 3 olgunun 2'sinde PHPV mevcut idi. Cerrahi sırasında arka kapsülleri sağlam olarak bırakılan 8 çocuğun 7'sine (%87) operasyon sonrası ortalama 8. ayda Nd: YAG lazer ile arka kapsülötomü uygulandı. Ayrıca 1 olguya kapsül fimozis ve pupil ektopisi nedeniyle postoperatif 6. ayda sineşiotomi yapıldı ve arka kapsül açıklığı genişletildi. Olgular ortalama  $4,5 \pm 3,1$  yıl takip edildiler. Sineşiotomi ile beraber arka kapsülü genişletilen pupil ektopisi olan olgu dışında, başka hiçbir hastada glokom, retina dekolmanı veya başka bir komplikasyon saptanmadı.

Konjenital ve gelişimsel kataraktlı tüm olgular beraber incelendiğinde, son kontroldeki en iyi düzeltilmiş uzak GK gözlerin %39'ünde (7 göz) 0,5 veya daha iyi, %33'ünde (6 göz) 0,1 ile 0,4 arasında ve %28'inde (5 göz) ise 0,1'den daha düşük olarak saptandı (Şekil 4). GK düşük olan 5 göz incelendiğinde 2'sinde operasyon öncesi mikroftalmi, nistagmus ve şaşılık; 1'inde sadece mikroftalmi; 1'inde ise maküler displazinin mevcut olduğu görüldü. GK düşük olan 5. çocukta ise ek oküler patolojinin bulunmadığı ancak kapamanın yapılmadığı aile tarafından bildirildiği ve ambliopi tedavisine uyumsuzluk olduğu saptandı.

Tüm olgular ele alındığında cerrahi yaş ile sonuç GK arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamasına karşın ( $p=0,06$ , Spearman korelasyon analizi), 1 yaşın üzerinde opere olan olguların GK'lerinin, 1 yaşın altında opere olanlara göre istatistiksel olarak daha iyi olduğu saptandı (sırasıyla; 0,54 ve 0,19 Snellen sıra,  $p=0,012$ , Mann-Whitney U testi). Katarakt tipinin (nükleer, arka polar, posterior subkapsüler vs.) sonuç GK'ne etkisini saptamak üzere yapılan istatistiksel analizde katarakt tipi ile sonuç GK arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p=0,619$ , Kruskal-Wallis testi). Ek oküler patoloji varlığının sonuç GK üzerinde olumsuz etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu



**Şekil 4.** Tek taraflı çocukluk çağı kataraktı nedeniyle opere edilen 18 olgunun Snellen eşeli ile son en iyi düzeltilmiş uzak görme keskinlikleri

( $p=0,01$ , Mann-Whitney U testi). Ek oküler patoloji tipi ile uzak GK arasında, oküler patolojilerin çok çeşitli olması ve olgu sayılarının istatistiksel analiz için yetersiz olması nedeniyle karşılaştırma yapılamadı.

## Tartışma

Yaşamın ilk 6 haftası, tek taraflı konjenital kataraktlı çocuklarda cerrahi olarak saydam görme aksının sağlanması için en etkin dönem olarak belirtilmiştir.<sup>9</sup> Cerrahi girişim erken dönemde yapılırsa bile, iki göz arasındaki rekabet, kapama tedavisine uyumsuzluk ve kataraktlı gözdeki ek oküler patolojiler nedeniyle her zaman arzulanan görsel başarıya ulaşılamamaktadır.<sup>10</sup> Bazı yazarlar tarafından bu çocuklarda iyi görsel sonuçlar bildirilse, hatta stereopsis geliştiği söylenebilir, bu çalışmalar çoğunlukla seçilmiş serilerdir.<sup>6,11,12</sup>

Tek taraflı kataraktlar, ambliyopi gelişiminde hem deprivasyon hem de supresyon mekanizmalarının beraber etki etmesinden dolayı zayıf görsel prognoza sahiptir.<sup>13</sup> Yeni doğanda görmeyi engelleyen lens opasitesi varlığında görme fonksiyonları gelişemez. Optik sinir miyelinizasyonu, foveal ve oksipital korteks hücrelerinin gelişimi büyük oranda "sensitif periyod" olarak adlandırılan yaşamın ilk 6 haftası içinde gerçekleşir. Bu dönemde yapılan cerrahi ile saydam optik aks sağlanırsa, deprivasyon ambliyopisinin önüne geçilmiş olunur. Cerrahinin gecikmesi halinde sensoriyel nistagmus gelişir ve görme düşük seviyelerde kalır. Lundvall ve ark.<sup>14</sup> yaşamlarının ilk 6 haftasında opere olan ve persistan fetal vasküler yapısı, ağır mikroftalmisi ve sekonder glokomu olmayan tek taraflı konjenital kataraktlı çocukların %80'inde 0,3 ve daha iyi GK elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda sadece bir olgu kritik dönem olarak adlandırılan yaşamın ilk 6 haftası içinde opere edilmiştir. Bir aylık iken opere olan bu olguya 4 yaşında sekonder GİL implantasyonu yapılmış ancak takip edildiği 5 yıl sonunda en iyi düzeltilmiş uzak GK 0,03 (2mps) ile sınırlı kalmıştır. Hayatının ilk 3 ayında opere edilen 4 çocuktan sadece birinde (%25) 0,6 gibi iyi bir GK seviyesi elde edilmiş, diğer 3 (%75) olguda 0,03 düzeyinde kalmıştır. Postoperatif en iyi düzeltilmiş uzak GK 0,03 düzeyinde sınırlı kalan bu 3 olgunun tümünde kataraktın total olması, çok erken dönemde tek taraflı total kataraktı olan çocuklarda görsel prognozun oldukça zayıf olduğunu düşündürmektedir. Buna karşın GK 0,6'ya ulaşan olguda kataraktın parsiyel olması nedeniyle, hasta sayımız istatistiksel analiz için yeterli olmasa da, erken dönemde (ilk 3 ay) parsiyel kataraktı olan gözlerde cerrahi ile oldukça iyi postoperatif görme sonuçları elde edebileceğimizi söyleyebiliriz.

Konjenital kataraktın erken ameliyatı erken tanıyla mümkündür. Tanı iki taraflı ve total kataraktta zor değildir. Çocuğun görmediği için çevreyle ilişkisinin olmaması ve pupilla alanında opak lense ait beyaz refleksinin görülmesi ailenin hekime erken başvurusunu sağlar. Ancak katarakt inkomplet (parsiyel) veya tek taraflı olduğunda çoğu kez tanı gecikir. Yurdumuzdan Yıldırım ve ark, çocukluk çağı

kataraktı nedeniyle opere edilen 60 hastanın 102 gözünü içeren çalışmalarında hastaların sadece 4'üne 4 ayın altında cerrahi uygulayabildiklerini, Yaman ve ark.<sup>15,16</sup> gelişimsel ve konjenital kataraktlı hasta serilerinde tek taraflı katarakt nedeniyle opere edilen 8 olgudan sadece 1'nde (%2,5) 3. aydan önce katarakt ameliyatının yapılabildiği bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda 1 yaşın altında konjenital kataraktlı olgularımızda 3 aydan önce cerrahi uygulama oranımızı %57 olarak iyi düzeylerde saptamış olsak da, deprivasyon ambliyopisi için kritik ilk 6 hafta içinde cerrahi uygulama yüzdemiz batı dünyası ile karşılaştırdığımız %14 ile oldukça düşük seviyelerde kalmıştır. Lundvall ve ark.<sup>14</sup> çalışmalarında tek taraflı konjenital kataraktlı olgularının %40'ını ilk 6 hafta, %60'ını da ilk 3 ay içinde opere ettiklerini bildirmişlerdir. Pediatristlere direkt oftalmoskop ile fundus refleksi muayenesi konusunda eğitim verilerek, yenidoğanın rutin bakışı sırasında oftalmoskopik muayenenin yapılması sağlanırsa, ülkemizde konjenital katarakt tanısındaki bu gecikmelerin önüne geçilebilir.

İnfantil ve çocukluk çağı kataraktlarının tedavisinde, erken cerrahi müdahalenin yanında kataraktın başlangıç yaşı ve lens opasitesinin yoğunluğu görme prognozunu etkileyen önemli parametrelerdir. Kataraktın sebep olduğu opasite ne kadar yoğun, geniş ve merkezi ise görmeyi o kadar azaltacaktır. Lensin periferinde yerleşimli opasiteler görmeyi daha az, lensin arka kapsülüne yakın olan opasiteler ön kapsüle yakın olanlara göre görmeyi daha çok etkilemektedirler. Kataraktın şekli ve lokalizasyonu hasarın lens gelişiminin hangi evresinde olduğu ile yakından ilişkilidir. Lens sürekli periferik liflerin eklenmesi ile periferde doğru büyüme sürer. Bu yüzden embriyolojik gelişimin erken safhalarında oluşan hasar merkezi opasiteye neden olur. Bu tip nükleer kataraktlarda periferik lifler saydamlığını korur. Sonraki dönemde ortaya çıkan hasar lenste bir katman şeklinde ortası ve periferi saydam halkasal (zonüler) bir katarakt oluşumuna neden olur. Lensin gelişimini tamamlamasına yakın zamanda ortaya çıkan hasar ise lens yüzeyine yakın kortikal katarakta sebep olur.<sup>4</sup> Çalışmamızda olgularımızın katarakt tipleri incelendiğinde 1 yaş altı ve 1 yaş üzeri çocukların kataraktlarının birbirinden farklı özellikler gösterdiği görülmektedir. Bir yaşın altında total katarakt oranı %43 saptanırken, 1 yaşın üzerindeki olgularda %9 ile en nadir görülen katarakt tipidir. Bir yaşın üzerinde saptanan gelişimsel kataraktlardan en sık saptanan katarakt tipi (%37) posterior subkapsüler katarakt olmuştur. Katarakt tipinin sonuç GK'ne etkisini saptamak üzere yapılan istatistiksel analizde katarakt tipi ile sonuç GK arasında anlamlı bir ilişki saptanmamış olmamız ( $p=0,619$ , Kruskal-Wallis testi), sınırlı olgu sayımızın yanında katarakt tiplerinin çok çeşitli olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Hing ve ark.<sup>17</sup> konjenital, edinsel ve travmatik katarakt, ektopia lentis gibi çeşitli nedenlerden dolayı lens ekstraksiyonu uyguladıkları 212 çocuk olgulu serilerinde, erken görsel deprivasyonu olan 26 olguda optimal tedaviye

rağmen iyi bir görme keskinliği sağlayamadıklarını, buna karşın cerrahi yaşları (82 ay) olan olgularda iyi seviyelerde (6/9) görme keskinlikleri elde ettiklerini bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda benzer şekilde 1 yaşın altında opere olan olgularımızda gelişmiş olması muhtemel deprivasyon ambliyopisi nedeniyle 0,03-0,6 arasında sınırlı bir görme keskinliği elde ederken, 1 yaşın üzerinde opere edilen ve preoperatif uzak GK ölçülebilen gelişimsel kataraktlı 10 olgunun tümünde GK artışı saptadık. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda, 1 yaşın üzerinde opere olan olguların GK'leri, 1 yaşın altında opere olanlara göre anlamlı derecede daha iyi saptandı ( $p=0,012$ , Mann-Whitney U testi).

Persistan fetal vasküler yapıların, mikroftalmi, şaşılık ve nistagmus varlığının görsel sonuçlar açısından kötü prognoz faktörleri olduğu iyi bilinmektedir.<sup>3</sup> Çalışmamızda 1 yaşın altında olan 7 olgunun 6'sında (%86) en az 1 tane ek oküler patoloji eşlik ederken, 1 yaşın üzerinde olan 11 olgunun sadece 3'ünde (%27) ek oküler patoloji eşlik ediyordu. Ek oküler patoloji varlığının sonuç GK üzerinde olumsuz etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,01$ , Mann-Whitney U testi) ancak oküler patolojilerin çok çeşitli olması ve olgu sayılarının istatistiksel analiz için yetersiz olması nedeniyle karşılaştırma yapılamadı. Biz operasyon öncesi PHPV, şaşılık ve/veya nistagmus ve/veya mikroftalmi saptanan 9 gözün 6'sında (%67) 0,2 ve altında GK saptadık. Bu nedenle operasyon öncesinde varolan mikroftalmi, nistagmus ve şaşılık varlığının görme gelişimini tamamen engellemediğini ancak düşük görme prognozunu gösteren önemli faktörler olduğunu söyleyebiliriz.

Tek taraflı deprivasyon daha çok kayma ile sonuçlandığından unilateral kataraktlarda şaşılık gelişimi siktir. Operasyon öncesi duysal nistagmus ve şaşılığın olmaması iyi prognostik faktör olarak kabul edilir.<sup>3</sup> Çalışmamızda 1 yaşın altında en sık eşlik eden ek oküler patoloji şaşılık (%71) iken, 1 yaşın üzerindeki olgularda PHPV (%27) olduğu saptandı. Yine 1 yaşın altında kayması olan 5 olgunun tümünde şaşılık tipi esotropya iken 1 yaşın üzerinde kayması olan 1 hastada şaşılık tipi ekzotropya idi. Preoperatif nistagmusu olan 2 olgunun 2'si de 1 yaşın altında olup sonuç GK 0,03 düzeyinde saptandı. Bu iki olguda nistagmusa mikroftalmi ile içe kayma da eşlik etmekteydi. Garza-Reyes ve ark.<sup>18</sup> 1 yaşın altında konjenital katarakt nedeniyle opere edilen preoperatif nistagmusu bulunan olgularının %38'inde 0,2 ve üzerinde GK elde ettiklerini bildirirken, Parks ve ark.<sup>19</sup> preoperatif nistagmuslu hiçbir hastasında 0,1 ve üzerinde görme elde edemediklerini bildirmiştir. Bizim de nistagmuslu 2 olgumuzun GK düzeyi 0,1 altında olup Parks ve ark. ların çalışması ile uyum göstermektedir.

Cerrahi sonrası afakinin rehabilitasyonu görsel prognoz açısından kritik öneme sahiptir. Pediatrik afakideki optik düzeltme yöntemleri gözlük, KL ve GİL'dir. Yeni döneminde GİL kullanımı birçok soruna yol açmaktadır. Gözün büyümesi büyük oranda hayatın ilk 1-2 yılında tamamlandığından stabil olmayan refraktif bir durum söz konusudur. Bu nedenle 1 yaş altında GİL implantasyonundan kaçınılmalı, bu yaş grubunda afakinin düzeltilmesinde gözlük veya KL kullanılmalıdır.<sup>20</sup> Bir yaşın altında opere ettiğimiz ve afak bıraktığımız 7 olgumuzun optik

düzeltilmesinde öncelikli tercihimiz KL olsa da, çeşitli nedenlerden dolayı KL kullanamayacak olgulara gözlük verdik. 1,5 yaşından sonra yeterli ön segment gelişimi gösteren 4 (%57) olguya sekonder GİL implantasyonu uyguladık. Sekonder GİL implantasyonu uygulanan 4 hastanın ortalama GK düzeyi  $0,34\pm 0,29$  Snellen sıra, GİL implantasyonu yapılamayan 3 hastanın  $0,04\pm 0,01$  Snellen sıra olarak ölçüldü. Sekonder GİL implantasyonu yapılan grubun GK, yapılmayana göre oldukça iyi olsa da, GİL yapılmayan grupta, implantasyonun yapılmamasının nedenin oküler ek anomaliler olduğunu düşünürsek aynı özellikte olmayan bu gruplarda karşılaştırma yapmamız doğru olmayacaktır.

Speeg-Schatz ve ark.<sup>21</sup> katarakt ekstraksiyonu sonrası sekonder GİL implantasyonuna kadar optik düzeltmelerini KL veya gözlük ile yaptıkları tek taraflı konjenital kataraktlı hastalarının %53,2'de 20/60 ve daha iyi düzeylerde GK bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda sekonder GİL implantasyonu uyguladığımız olgularımızda  $0,34\pm 0,29$  Snellen sıra ortalamasıyla benzer düzeylerde GK'ler elde ettik.

Sonuç GK üzerinde etkili bir diğer önemli faktör, kapama tedavisi ve ailenin bu tedaviye gösterdiği uyumdur. Beller ve ark. tek taraflı total konjenital katarakt nedeniyle cerrahi uyguladıkları 8 yeni doğanın tümünde kapama tedavisi ile 20/80 ve daha iyi seviyelerde GK elde ettiklerini bildirmişlerdir. Yazarlar afakik rehabilitasyonlarını KL ile yaptıkları bu olgulardaki görme düzeyini etkileyen en önemli faktörün kapama tedavisinin olduğunu vurgulamışlardır.<sup>22</sup> Lambert ve ark.ları hayatın ilk 6 haftasında tek taraflı konjenital katarakt nedeniyle opere ettikleri, 6 yaşına kadar optik düzeltmeye ve en az 1 yaşına kadar da kapama tedavisine iyi uyum gösteren 9 çocukta, 20/30-20/200 arasında iyi görme seviyeleri elde etmişlerdir. Bu çalışma ile 6 yaşından önce kapama tedavisi azaltılarak sonlandırılrsa da, hayatın ilk yılında iyi yapıldığı takdirde, görme düzeylerinin iyi seviyelerde korunabildiği gösterilmiştir.<sup>23</sup> Bizim çalışmamızda 1 (%94) hasta dışında diğer tüm hastalar kapama tedavisine iyi uyum sağlayarak 7-8 yaşına kadar idame tedavilerini devam ettirdiler. Uyum sağlayamayan olgu ilk 6 haftada opere edilen ve 5 yıllık takip sonunda GK 0,03 düzeyinde kalan olguydu. Katarakt dışında görsel prognozu olumsuz yönde etkileyecek başka ek oküler patolojisi bulunmayan bu olguda, ameliyatın erken dönemde yapılmasına rağmen görme seviyesinin bu denli düşük olmasını, ailenin özellikle hayatın ilk yılında kritik öneme sahip kapama tedavisine olan uyumsuzluğuna bağlıyoruz.

Katarakt ameliyatı sonrası en sık görülen komplikasyon arka kapsül opasifikasyonudur. Çocuklarda arka kapsülde fibrozis ve epitel proliferasyonunun çok hızlı, uveanın cerrahi travmaya cevabının çok şiddetli ve kronikleşme eğiliminde olması nedeni ile erişkinlere göre katarakt ameliyatı sonrası arka kapsül opasitesi gelişme sıklığı daha fazladır.<sup>4</sup> Çocuğun yaşı ne kadar küçükse arka kapsülün kesifleşmesi o kadar hızlı olmakta ve görme gelişimi de o denli olumsuz etkilenmektedir.<sup>20</sup> BenEzra ve ark.<sup>24</sup> bir göze arka kapsülotomi ve ön vitrektomi uyguladıkları, diğer göze ise arka kapsülü sağlam bıraktıkları hasta grubunda, arka kapsülün alındığı gözlerde görsel sonuçların daha iyi olup ikincil

müdahaleye gerek duymadıklarını bildirmişlerdir. Vasavada ve ark. çalışmalarında ön vitrektomi ile beraber arka kapsülörektis uyguladıkları hastalarda başka bir işleme gerek duymaz iken, ön vitrektomi yapmadan sadece arka kapsülörektis uyguladıkları hastalarda %62,5 oranında optik aksı açmak için ikincil bir girişime ihtiyaç duymuşlardır. Bu çalışmayla yazarlar, 5 yaşın altındaki konjenital kataraktlı olgularda rutin olarak primer arka kapsülöktomi ve ön vitrektomi işlemini önermişlerdir.<sup>25</sup> Biz de Valsavada ve ark. larının<sup>26</sup> önerisine uygun olarak 5 yaş altında tüm konjenital kataraktlı olgularımızda katarakt cerrahisi sırasında rutin olarak arka kapsülöktomi ile beraber ön vitrektomi uygulamaktayız. Bu yaş grubunda opere edilen sadece bir (%9) olgumuzda kapsüller fimozis ve pupil ektopisi nedeniyle postoperatif 6. ayda sineyotomi yaptık ve arka kapsül açıklığını genişlettik. İkinci cerrahi uygulama oranımız literatürde yer alan benzer vaka serileri ile uyum göstermektedir.

Erişkin dönemdeki sekonder katarakt tedavisinde zaman büyük önem taşımamasına karşın pediatrik yaş grubunda görme aksının kapanması ambliyopi için risk faktörü olduğundan zaman önemlidir.<sup>20</sup> Arka kapsül kesifleşme sıklığının postoperatif 18 aydan sonra en yüksek seviyeye ulaştığı bildirilmiştir. Plager ve ark.<sup>27</sup> postoperatif 18 aylık dönem içinde YAG lazer yapılamayacak olgularda intraoperatif olarak mutlaka arka kapsülöktomi yapılmasını önermişlerdir. YAG lazer kapsülöktomi 6 yaş üzerinde, kooperasyon gösteren çocuklara yapılabilir. Böylece sekonder kapsülöktomi sırasında ortaya çıkabilecek cerrahi komplikasyonlardan kaçınılmış olunur.<sup>20</sup> Biz cerrahi sırasında arka kapsüller sağlam olarak bırakılan 5 yaş üzerindeki 8 çocuğun 7'sine (%87) operasyon sonrası ortalama 8.ayda başarı ile Nd:YAG lazer ile arka kapsülöktomi uyguladık. Jensen ve ark.'ları<sup>28</sup> 1-13 yaşları arasında katarakt nedeniyle opere edilmiş 33 gözün yer aldığı serilerinde arka kapsülde opasite gelişim oranını %40, gelişim zamanını ise bizimle benzer şekilde postoperatif 7. ay olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda arka kapsül kesifleşme zamanını Jensen ve ark.larının çalışmasıyla benzer şekilde saptamış olmamıza karşın kesifleşme oranımızın fazla olması, yaş grubumuzun daha küçük ve bu yaş grubunda yer alan olgularımızın katarakt tiplerinin büyük çoğunluğunun (%64) posterior subkapsüller ve arka polar katarakt olmasından kaynaklanıyor olabilir (Şekil 2).

Cerrahi sonrası görülen diğer önemli komplikasyonlar glokom ve retina dekolmanıdır. Günümüzde gelişmiş cerrahi teknikler sayesinde komplikasyon oranları azalmıştır. Aspirasyon öncesi dönemde retina dekolmanı sıklığı %3-10 arasında iken, aspirasyon tekniği ile bu sıklık %2-3'e, lensektomi-vitrektomi ile %1,5' düşüş göstermiştir.<sup>29</sup> Keech ve ark.<sup>26</sup> farklı teknikler ile opere ettikleri 105 konjenital glokomlu gözde retina dekolman oranını %1 olarak bildirirken, Chrousos ve ark.<sup>30</sup> aspirasyon tekniği ile 392 konjenital kataraktlı gözde retina dekolman oranını %1,5 olarak bildirmişlerdir. Çocuk hastalarda afakik glokom gelişim oranı %15-27 olarak bildirilmiştir<sup>31</sup>. Keech ve ark.<sup>26</sup> çalışmalarında olgularının %11'inde glokom geliştiğini bildirmişlerdir. Yurdumuzdan Yaman ve ark.ları da, konjenital kataraktlı serilerinde %12,5 oranında Keech ve ark.<sup>16</sup> ile benzer

sıklıkta afakik glokom gelişimi bildirmişlerdir. Literatürde GİL implantasyonunun glokom ve retina dekolmanı sıklığını azalttığını bildiren çalışmalar vardır.<sup>27,31</sup> Biz çalışmamızda 4,8 yıllık takip süresince hiçbir olgumuzda retina dekolmanı veya glokom saptamadık. Ancak her iki komplikasyonun daha uzun dönemde gelişebilme ihtimali nedeniyle tüm olgularımızın periyodik muayenelerinde rutin olarak gözdeki bakırlarını yapmakta ve göz içi basınçlarını ölçmekteyiz.

Çalışmamızda sunduğumuz fonksiyonel görsel sonuçlarımız ümit vericidir. Tek taraflı çocukluk çağı kataraktı olan çocukların %72,2'de GK 0,1 ve/veya daha iyi olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; tek taraflı çocukluk çağı kataraktında cerrahi müdahale ve tamamlayıcı ambliyopi tedavisi ile iyi görsel sonuçlar elde edilebilmektedir. Operasyon öncesi mikrofalmi, nistagmus ve şaşılık varlığı görme gelişimini tamamen engellemeyen ancak düşük görmeye yol açan unsurlar olduğundan, bu oküler patolojilerin varlığı konjenital kataraktlı çocukların cerrahisinde kontraendikasyon oluşturmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *J Cataract Refract Surg.*1997;23:601-4.
2. Özçetin H, Özmen AT. Kataraktlar. In: Özçetin H eds. Katarakt ve Tedavisi. 1. basım. İstanbul: Scala yayıncılık; 2005:43-87.
3. Karel F. Lens Hastalıkları. In: Aydın P, Akova P eds. Temel Göz Hastalıkları. 1.basım. Ankara: Güneş Kitapevi; 2001:191-203.
4. Şener C. Pupilladan beyaz yansıma; Lökokori. In: Şener C eds. Çocuk göz hastalıkları ve şaşılık. 1. basım. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2009:45-64.
5. American Academy of Ophthalmology. Childhood Cataract and Other Pediatric Lens Disorders. In: American Academy of Ophthalmology staff eds. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus.* San Francisco. 2003;265-82.
6. Birch EE, Swanson WH, Stager DR, Woody M, Everett M. Outcome after very early treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1993;34:3687-99.
7. Lambert SR, Lynn M, Drews-Botsch C, et al. Optotype acuity and re-operation rate after unilateral cataract surgery during the first 6 months of life with or without IOL implantation. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1387-90.
8. Lambert SR, Plager DA, Lynn M, Wilson ME. Visual Outcome Following the Reduction or Cessation of Patching Therapy After Early Unilateral Cataract Surgery. *Arch Ophthalmol.* 2008;126:1071-4.
9. Birch EE, Stager DR. The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1996;37:1532-38.
10. Lloyd IC, Goss-Sampson M, Jeffrey BG, Kriss A, Russell-Eggitt, Taylor D. Neonatal cataract: aetiology, pathogenesis and management. *Eye (Lond)* 1992;6:184-96.
11. Jeffrey BG, Birch EE, Stager DR Jr, Stager DR Sr, Weakley DR Jr. Early binocular visual experience may improve binocular sensory outcomes in children after surgery for congenital unilateral cataract. *J AAPOS.* 2001;5:209-16.
12. Drummond GT, Hinz BJ. Management of monocular cataract with long-term dilation in children. *Can J Ophthalmol.* 1994;29:227-30.
13. von Noorden GK. Histological studies of the visual system in monkey with experimental amblyopia. *Invest Ophthalmol.* 1973;12:727-38.
14. Lundvall A, Kugelberg U. Outcome after treatment of congenital unilateral cataract. *Acta Ophthalmol Scand.* 2002;80:588-92.
15. Yıldırım Ö, Aziz M, Gözüm N, Peksayar G. Konjenital kataraktlı hastaların retrospektif değerlendirilmesi. In:Doğan ÖK, Aydın RÇ ed. TOD XXVIII Ulusal Kongre Bülteni. 1994;2:580-2.
16. Yaman A, Berk AT, Durak İ, Özberk Z. Gelişimsel ve Konjenital Katarakt Hastalarında Tedavi Sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2003;12:29-36.

17. Hing S, Speedwell L, Taylor D. Lens surgery in infancy and childhood. *Br J Ophthalmol.* 1990;74:73-8.
18. Garza-Reyes M, Rodriguez-Almaraz M, Ramirez-Ortiz MA. Long-term visual results in congenital cataract surgery associated with preoperative nystagmus. *Arch Med Res.* 2000;31:500-4.
19. Parks MM. Visual results in aphakic children. *Am J Ophthalmol.* 1982;94:441-9.
20. Huban A, Erkam N. Pediatrik Kataraklarda Tedavi ve Takip. *T Klin J Ophthalmol.* 2000;9:59-68.
21. Speeg-Schatz C, Flament J, Weissrock M. Congenital cataract extraction with primary aphakia and secondary intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:750-6.
22. Beller R, Hoyt CS, Marg E, Odom JV. Good visual function after neonatal surgery for congenital monocular cataracts. *Am J Ophthalmol.* 1981;91:559-65.
23. Lambert SR, Plager DA, Lynn MJ, Wilson ME. Visual outcome following the reduction or cessation of patching therapy after early unilateral cataract surgery. *Arch Ophthalmol.* 2008;126:1071-4.
24. BenEzra D, Cohen E. Posterior capsulectomy in pediatric cataract surgery: the necessity of a choice. *Ophthalmology.* 1997;104:2168-74.
25. Vasavada A, Desai J. Primary posterior capsulorhexis with and without anterior vitrectomy in congenital cataracts. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:645-51.
26. Keech RV, Tongue AC, Scott WE. Complication after surgery for congenital and infantile cataracts. *Am J Ophthalmol.* 1989;108:136-41.
27. Plager DA, Lipsky SN, Snyder SK, Sprunger DT, Ellis FD, Sondhi N. Capsular management and refractive error in pediatric intraocular lenses. *Ophthalmology.* 1997;104:600-7.
28. Jensen AA, Basti S, Greenwald MJ, Mets MB. When may the posterior capsule be preserved in pediatric intraocular lens surgery? *Ophthalmology.* 2002;109:324-7.
29. Parks MM, Johnson DA, Reed GW. Long-term visual results and complications in children with aphakia. A function of cataract type. *Ophthalmology.* 1993;100:826-40.
30. Chrousos GA, Parks MM, O'Neill JE. Incidence of chronic glaucoma, retinal detachment and secondary membrane surgery in pediatric aphakic patients. *Ophthalmology.* 1984;91:1238-41.
31. Zwaan J, Mullaney PB, Awad A, Al-Mesfer S, Wheeler DT. Pediatric intraocular lens implantation. Surgical results and complications in more than 300 patients. *Ophthalmology* 1998;105:112-8.