

Konjenital Katarakt Olgularında Katlanabilen İntraoküler Lens İmplantasyonu

Nazife Sefi Yurdakul (*), Şeyda Uğurlu (**), Şule Bahadır Coşkun (***), Ahmet Maden (****)

ÖZET

Amaç: Katlanabilen göz içi lens (GİL) implantasyonu uygulanan konjenital kataraktlarda arka kapsüloreksiz-ön vitrektomi yapılan ve yapılmayan olgu sonuçlarının değerlendirilmesi.

Yöntem: Şubat 1999-Nisan 2005 tarihleri arasında konjenital katarakt olgularına korneal tünel kesili katarakt ekstraksiyonu ve katlanabilen GİL implantasyonu uygulandı. Altı yaşın altındaki olgulara arka kapsüloreksiz-ön vitrektomi yapılırken, Nd:YAG lazer kapsülotomi için uygun olduğu düşünülen 6 yaş ve üstündeki olgularda arka kapsül intakt bırakıldı. Görme keskinliğinde anlamlı artış, ışık persepsiyonu veya el hareketlerinden 3 metreden parmak saymaya, 3 metre parmak saymadan 0.1'e (Snellen eşeli) veya preoperatif değerden 2 sıralık bir artış olarak tanımlandı.

Bulgular: Yirmibeşi erkek ve 30'u kız olan olgunun yaş ortalaması 7.3 ± 3.6 (sınırlar, 2-14) yıl idi. Konjenital kataraktlı 99 göz çalışma kapsamına alındı. Ortalama izlem süresi 9.2 ± 5.5 (sınırlar, 6-36) ay idi. Yirmidokuz göze arka kapsüloreksiz ve ön vitrektomi uygulandı; izlem süresince bu olguların hepsinde görme aksları açık kaldı. Gözlerin %62.1'inde anlamlı görme keskinliği artışı saptandı. Pupiller yakalanma (n=4), pupilla düzensizliği (n=6) ve iritis (n=9) izlendi. Arka kapsüloreksiz ve ön vitrektomi yapılmayan 70 gözün 30'una (%42.9) arka kapsül opaklaşması (AKO) nedeniyle arka kapsülotomi uygulandı; 26 gözde Nd:YAG lazer kapsülotomi, uyum eksikliği nedeniyle 4 gözde cerrahi kapsülotomi yapıldı. Gözlerin %71.4'ünde anlamlı görme keskinliği artışı saptandı; arka kapsülotomi sonrasında bu oran %82.9 oldu. Göz içi basınç artışı (n=1) ve iritis (n=8) izlendi.

Sonuç: Bu çalışma 6 yaş ve üstünde arka kapsülü intakt bırakılan olgularda önemli miktarda AKO ile karşılaştığını göstermektedir. Ancak, seçilmiş olgularda AKO Nd:YAG lazer kapsülotomi ile tedavi edilebilmektedir. Daha küçük çocuklarda ise açık bir görme aksı sağlamak için arka kapsüloreksiz ve ön vitrektomi yapılması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Konjenital katarakt, arka kapsüloreksiz, ön vitrektomi, katlanabilen göz içi lensi, arka kapsül opaklaşması

(*) Şef Yrd. Dr., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği
(**) Şef Yrd. Doç. Dr., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği
(***) Asist. Dr., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği
(****) Şef, Prof. Dr., İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği

Yazışma adresi: Nazife Sefi Yurdakul, Cetaş 2 Sitesi A Blok 12, 35320 Narlıdere-İzmir
E-mail: nsefi@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 24.10.2005
Kabul Tarihi: 29.03.2006

SUMMARY

Foldable Intraocular Lens Implantation in Children with Congenital Cataract

Purpose: To evaluate outcome of cataract extraction and foldable intraocular lens implantation with or without posterior capsulorhexis and anterior vitrectomy in congenital cataract surgery.

Methods: Cataract extraction and foldable intraocular lens implantation through corneal tunnel incision was performed in patients with congenital cataract between February 1999-April 2005. Patients older than 6 years of age who were felt to be eligible for Nd:YAG laser capsulotomy were left with an intact posterior capsule while those younger than 6 years underwent posterior capsulorhexis and anterior vitrectomy. Significant visual acuity improvement was described as increase from light perception or hand motions to finger counting at 3 m., from finger counting at 3 m. to 0.1 (Snellen chart), or an increase of 2 Snellen lines from preoperative values.

Results: The average age of 25 male and 30 female patients was 7.3 ± 3.6 (range, 2-14) years. Ninety-nine eyes with congenital cataract were included in the study. Average follow-up was 9.2 ± 5.5 (range, 6-36) months. Twenty-nine eyes had posterior capsulorhexis and anterior vitrectomy; all eyes in this group had clear visual axis during the follow-up. Significant visual acuity improvement was noted in 62.1% of the eyes. Pupillary capture (n=4), pupillary irregularity (n=6), and iritis (n=9) were observed. Thirty eyes out of 70 eyes (42.9%) that had simple irrigation and aspiration required posterior capsulotomy due to posterior capsule opacification; 26 had Nd:YAG laser capsulotomy and 4 had surgical capsulotomy due to lack of cooperation. Significant visual acuity improvement was observed in 71.4% of the eyes; this ratio increased to 82.9% after posterior capsulotomy. Intraocular pressure elevation (n=1) and iritis (n=8) were observed.

Conclusion: This study confirms that significant amount of posterior capsule opacification is encountered in children older than 6 years who are left with an intact posterior capsule. In selected children, however, posterior capsule opacification can be successfully managed with Nd:YAG laser capsulotomy. In younger children, posterior capsulorhexis and anterior vitrectomy appear to be necessary in obtaining a clear visual axis.

Key Words: Congenital cataract, posterior capsulorhexis, anterior vitrectomy, foldable intraocular lens, posterior capsule opacification

GİRİŞ

Pediyatrik katarakt tedavisinde cerrahinin zamanı, tekniği, seçilen göz içi lens (GİL) modeli ve gücü, arka kapsül opaklaşmasının (AKO) engellenmesi ve tedavisi, gözün büyümekte oluşu ve ambliyopi tedavisi göz önüne alınması gereken faktörlerdir (1). En sık karşılaşılan komplikasyon olarak %100'e varan oranlarda AKO bildirilmiştir (2). Son yıllarda AKO'na karşı primer arka kapsülötomisi ve ön vitrektomi uygulanarak sekonder kapsülötomiden kaçınılma yoluna gidilmektedir (3-8). Nd:YAG lazer uygulamasının da arka kapsül açıklığı sağlanmasında etkin bir yöntem olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (9-12).

Bu çalışmada arka kapsülöreksiz-ön vitrektomi yapılan ve yapılmayan konjenital katarakt olgularında katarakt ekstraksiyonu ve katlanabilen GİL uygulaması

sonrasında karşılaşılan AKO sıklığı ve görsel kazanım sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Şubat 1999-Nisan 2005 tarihleri arasında konjenital katarakt cerrahisi geçiren olgular retrospektif olarak değerlendirildi. Katarakt dışında oküler patolojileri olanlar, oküler travma ve cerrahi müdahale geçirenler çalışma dışında bırakıldı.

Öyküleri alındıktan sonra tüm olgulara rutin göz muayenesi yapıldı. Snellen eşeli için yaşı ve uyumu uygun olmayan olgularda görme derecesi fiksasyonun kalitesiyle değerlendirildi. Sikloplejinli refraksiyon, biyomikroskopik ve oftalmoskopik muayeneleri yapıldı. Gözdeki aydınlanmayan olgularda B-scan ultrasonografi

uygulandı. Biyometri yapılamayan olgularda lens diyoptrisi aksiyel uzunluğa göre hesaplandı. Postoperatif miyopiye kayma beklenildiğinden diğer göz emetropiya 2-4 yaş arasındakilerde +2.00 diyoptri, 5 yaş ve üstündekilerde emetropi amaçlandı (13,14). GİL gücü için SRK II formülü kullanıldı. Postoperatif anizometropinin +3.00 diyoptriden fazla olmaması için diğer gözün refraksiyonu ile karşılaştırıldı. Bilateral konjenital katarakt olgularında önce kataraktın yoğun olduğu göz, bir hafta sonra diğer göz ameliyat edildi.

Tüm olgular genel anestezi altında ameliyata alındı. Üst temporal korneal tünel insizyonla ön kamaraya girilip ön kamara viskoelastik madde ile doldurularak ön kapsülöresiz ve hidrodiseksiyon yapıldı. İrigasyon ve aspirasyonu takiben Nd:YAG lazer kapsülotomi için uyumunun iyi olduğu düşünülen 6 yaş ve üstündeki olgularda (Grup 1) arka kapsül intakt bırakıldı. Nd:YAG lazer girişimine uyum, genel olarak preoperatif dönemde muayene ve özellikle de biyomikroskopik muayene uyumuna göre değerlendirildi. Altı yaşın altındaki olgulara (Grup 2) ek olarak arka kapsülöresiz ve ön vitrektomi yapıldı. Her iki grup gözlerde katlanabilen akrilik GİL'i kapsül içine yerleştirildi ve korneal kesi 10/0 poliglaktin tek sütür ile kapatıldı. Ameliyat sonunda subkonjonktival deksametazon sodyum fosfat (2 mg) ve gentamisin sülfat (10 mg) enjeksiyonu yapıldı. Postoperatif birinci günden itibaren hastanın klinik durumuna göre topikal deksametazon, tobramisin ve sikloplejin kullanımı düzenlendi. Postoperatif 1,3,7,14. günlerde ve daha sonra uygun görülen aralıklarda göz muayeneleri yapıldı. Gereken olgularda klinik duruma göre oral steroid kullanıldı.

Postoperatif dönemdeki komplikasyonlar saptandı. Görmeyi azaltacak AKO olan uyumlu çocuklara topikal anestezi altında Nd:YAG lazer kapsülotomi, önceden uyum sorunu öngörülemeyen olgularda genel anestezi altında cerrahi arka kapsülotomi uygulandı.

Postoperatif kontrollerde refraksiyonun stabil olduğu olgularda gerektiğinde bifokal gözlük reçetesi verildi. Postoperatif birinci haftadan itibaren ambliyopi için dominant göze kapama tedavisi başlandı. Son görme derecesi düzeltilmeli olarak kaydedildi. Görme derecesinde ışık persepsiyonu veya el hareketlerinden 3 metreden parmak saymaya artış, 3 metre parmak saymadan 0.1'e (Snellen eşeli) artış veya preoperatif değerden 2 sıralık artış sağlanması anlamlı olarak tanımlandı.

İstatistiksel değerlendirmede kategorik veriler için Fischer'in ki-kare testi, lojistik regresyon analizi, sayısal veriler için bağımsız iki örnek t-testi kullanıldı. Tüm analizler SPSS 10.0 istatistik paket programında %95 güvenle yapıldı ve p değerinin 0.05'ten küçük olması anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Yaş ortalaması 7.3 ± 3.6 (sınırlar, 2-14) yıl olan 55 olgunun 25'i erkek, 30'u kız idi. Olguların 11'i tek taraflı, 44'ü iki taraflı olmak üzere toplam 99 gözü çalışma kapsamına alındı. Ortalama izlem süresi 9.2 ± 5.5 (sınırlar, 6-36) ay olup olguların demografik özellikleri Tablo 1, ilave oküler patolojiler Tablo 2 ve postoperatif bulguları Tablo 3'de gösterilmektedir.

Preoperatif olarak 6 olguda ekzotropanya, 8 olguda ezotropanya, 9 olguda nistagmus saptandı. Olguların preoperatif görme dereceleri ışık persepsiyonu ile 0.1 arasında değişiyordu. Arka kapsülü intakt bırakılan 6 yaş ve üstündeki olgular (Grup 1) ile arka kapsülöresiz ve ön vitrektominin yapıldığı 6 yaşından küçük tüm

Tablo 1. Konjenital kataraktlı olguların demografik özellikleri

Yaş ortalaması (yıl)	7.3 ± 3.6
Sınırlar (yıl)	2-14
Kız	30 (% 54.5)
Erkek	25 (% 45.5)

Tablo 2. Konjenital kataraktlı olgularda ilave oküler patolojiler

	Konjenital katarakt (n=55)
Ekzotropanya	6 (%10.9)
Ezotropanya	8 (%14.5)
Nistagmus	9 (%16.4)

Tablo 3. Konjenital kataraktlı gözlerde postoperatif bulgular

	Grup 1 (n=70)	Grup 2 (n=29)
Arka kapsül opaklaşması	30 (%42.9)	-
Pupiller yakalanma	-	4 (%13.8)
Pupilla düzensizliği	-	6 (%20.7)
İritis	8 (%11.4)	9 (%31)
Göz içi basınç artışı	1 (%1.4)	-
Anlamlı görme artışı	58 (%82.9)	18 (%62.1)

olgularında (Grup 2) kapsül içi GİL implantasyonu uygulandı.

Postoperatif dönemde Grup 1'i oluşturan 70 gözün 30'unda (%42.9) AKO ortaya çıktı. AKO olan olguların yaş ortalaması 6.7 ± 2.0 yıl, AKO olmayan olguların 9.8 ± 2.7 yıl olarak saptandı ($p=0.000$). 6-8 yaş grubu olgularda AKO oranı %83.3 iken 9-14 yaş grubunda %16.7 idi ($p=0.000$) (Tablo 4). Lojistik regresyon analizi sonucunda 6-8 yaş grubunda AKO oranının 8,3 kat daha fazla olduğu saptandı ($p=0.000$, %95 güvenirlilik sınırları: 2.6-26.4).

Tablo 4. Arka kapsül opaklaşmasının (AKO) yaşla bağlantısı

Yaş (yıl)	AKO (-) n (%)	AKO (+) n (%)	p
6-8	15 (37.5)	25 (83.3)	0.000
9-14	25 (62.5)	5 (16.7)	0.000
Toplam	40 (100)	30 (100)	

AKO görülme zamanı katarakt ameliyatından ortalama 5.6 ± 4.6 (sınırlar, 2-18) ay sonra idi. Postoperatif ilk 6 aylık dönemde AKO oranı %76.5 olup 6 ay üstündeki %23.5'lik AKO oranı ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p=0.029$).

AKO saptanmasından ortalama 7 ± 3.4 (sınırlar, 3-15) gün sonra gözlerin 26'sına (%86.7) Nd:YAG lazer, öngörülemez uyum eksikliği nedeniyle medyan yaşı 6.5 yıl olan olguların 4 gözüne (%13.3) cerrahi arka kapsülötomisi uygulandı. Nd:YAG lazer kapsülötomisi sonrasında 2 gözde inflamasyon ve membran gelişti.

Grup 1 olgularında sınırlı sayıdaki gözde göz içi basınç artışı ($n=1$) ve iritis ($n=8$) izlendi. Artan göz içi basıncı topikal antiglokomatöz ilaçlarla kontrol altına alındı. İritisli gözlerin 3'ünde fibrinoid reaksiyona bağlı membran gelişti. İnflamasyon gelişen gözlerde topikal ve gerektiğinde oral steroidlerle düzelme sağlandı. Postoperatif 2.ayda 1 gözde künt travmaya bağlı olarak GİL optiğinin pupilla önüne dislokasyonu gelişti. İkinci bir cerrahi müdahale ile GİL repoze edildi. Bu gruptaki gözlerin %71.4'ünde anlamlı görme keskinliği artışı saptandı; arka kapsülötomisi sonrasında bu oran %82.9 oldu.

Arka kapsülöresiz ve ön vitrektominin yapıldığı 6 yaşından küçük Grup 2 olguların tüm gözlerinde postoperatif izlem süresince görme aksları açık kaldı. Gözlerin %62.1'inde anlamlı görme keskinliği artışı saptandı. Postoperatif dönemde ayrıca pupiller yakalanma ($n=4$), pupilla düzensizliği ($n=6$) ve iritis ($n=9$) izlendi. Pupiller

yakalanması olan gözlerin 2'sinde cerrahi olarak düzelme sağlandı. Diğer 2 gözde pupillanın midriyatik ve miyotik ajanlarla farmakolojik olarak hareketlendirilmesiyle pupiller yakalanmanın çözüldüğü görüldü. İritisli gözlerin 5'inde fibrinoid reaksiyona bağlı membran gelişti. İnflamasyon gelişen gözlerde topikal ve gerektiğinde oral steroidlerle düzelme sağlandı.

TARTIŞMA

Çocuklarda katarakt ekstraksiyonu sonrasında en çok karşılaşılan komplikasyon AKO'dur. Arka kapsülü intakt bırakılan olgularda %38-100 arasında değişen oranlarda AKO bildirilmiştir (2,9,15-19). Çocuğun yaşı ne kadar küçükse AKO o kadar hızlı gelişmektedir (2,5). Görsel rehabilitasyon için en büyük engel olan AKO gelişimini önlemek için arka kapsüle müdahale yöntemi tartışmalıdır. Birçok cerrah görme aksını açmak ve sekonder membran oluşumunu engellemek için primer arka kapsülötomisi ve ön vitrektomi uygulamaktadır (3-8). Bu şekilde sekonder kapsülötomiden kaçınılarak hızlı optik düzeltme ve oklüzyon tedavisine geçişin sağlandığı bildirilmektedir. BenEzra ve Cohen (2) arka kapsülötomisi ve ön vitrektominin yapıldığı olgularda görsel sonuçların arka kapsülü yerinde bırakılanlardan daha iyi olduğunu ve ikinci bir müdahaleye gerek olmadığını bildirmişlerdir. Ön vitrektominin yapılmayıp yalnızca arka kapsülötomisinin yapıldığı olgularda görme aksının ön vitreus yüzeyini kaplayan membran ile tekrar kapandığı ve sekonder kapsülötomiyi gerektirdiği saptanmıştır (5,19). Yani ön vitrektomisiz tek başına arka kapsülötomisi yapılması vitreus yüzeyindeki kesafet oluşumunu ve görme aksının kapanmasını engellememektedir. Hatta arka kapsülötomisi ve ön vitrektomiye rağmen görme aksında sekonder olarak kesafet gelişebildiği bildirilmiştir (6,8,19).

Uyumlu ve yaşı nispeten büyük çocuklarda arka kapsülü intakt bırakmak ve gerektiğinde AKO için Nd:YAG lazer kapsülötomisi uygulamak bir diğer yöntemdir (9-12). Atkinson ve arkadaşları (11) ameliyathane koşullarında kullandıkları Nd:YAG lazer cihazı ile AKO gerçekleşen tüm yaş grubundaki olguların görme aksında komplikasyonsuz olarak açıklık sağladıklarını bildirmişlerdir. Er ve arkadaşlarının (12) çalışmasında arka kapsülü intakt bırakılan pediatrik kataraktlı 21 gözün 7'sinde lazer kapsülötomiyi gerektirecek AKO geliştiği saptanmıştır. Postoperatif ortalama 4 ay sonra yaptıkları Nd:YAG lazer kapsülötomisi ile tüm gözlerin optik akslarında açıklık sağlanmıştır. Bununla birlikte Nd:YAG lazer kapsülötomisi ile yetersiz açıklık oluşması ve tekrarın görsel rehabilitasyonu geciktirebileceğini, uyum sorunu nedeniyle küçük çocuklarda uygulamanın zor olabileceğini işaret eden çalışmalar vardır (5,20).

Bu çalışmada primer arka kapsüloreksiz ve ön vitrektominin yapıldığı 29 gözde izlem süresince optik aks açık olarak izlendi. Arka kapsüloreksiz ve ön vitrektomi yapılmayan 70 gözün 30'unda (%42.9) sekonder kapsülotomiye gerektiren AKO oluştu. Arka kapsülü intakt bırakılan olgularımızın 6 yaş ve üstünde olması nedeniyle Nd:YAG lazer kapsülotomi için genelde fazla bir zorluk yaşanmadı. Ancak 4 olguya uyum güçlüğü nedeniyle cerrahi arka kapsülotomi yapıldı. Raina ve arkadaşlarının (3) prospektif çalışmasında 7.7 yıl yaş ortalamasına sahip 25 konjenital kataraktlı olgu 4 ana grupta değerlendirilmiş, arka kapsülü intakt bırakılan 25 gözün 4'ünde (%16) AKO'nun geliştiği saptanmıştır. Bu olguların 2'sine Nd:YAG lazer, diğer 2'sine de cerrahi kapsülotomi yapılmıştır. Sınırlı sayıda olgu içeren bu çalışmada cerrahi kapsülotomiye %50 oranında ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmada olgular randomize edilmiş ve kapsülotomiye uyum kriteri aranmamıştır. Bizim çalışmamızda ise preoperatif dönemde uyumlu olduğu düşünülen olgular çalışmaya dahil edilmiş ve lazer kapsülotomi olguların çoğunda (%86.7) başarıyla uygulanmıştır. Gerekli uyumu gösteremeyen olgu sayısının sınırlı oluşu uygun hasta seçiminin önemine işaret etmektedir.

Nd:YAG lazere bağlı komplikasyonlar sık görülmele birlikte göz içi basıncında artış, ön vitreus yüzeyinin harabiyeti, retina dekolmanı, lazer sırasında GİL'de harabiyet ve sublüksasyon, lokalize endoftalmi alevlenmesi, kistoid makula ödemi ve optik aksın tekrar epitel hücre proliferasyonu ile kapanması bildirilmiştir (18,21,22). Olgularımızda Nd:YAG lazer kapsülotomiye sekonder gelişen komplikasyon sadece iki olguda görülen yoğun inflamasyondur. İnflamasyon gelişen bu hastalarda kontrol muayenelerine uyum sorunu nedeniyle kapsül kesafeti yoğun olup daha yüksek enerji kullanımına gerek duyulmuştu. Lazere bağlı inflamasyonun belirtilmediği Atkinson ve arkadaşlarının (11) çalışmasında yüksek enerji kullanımını engellemek amacıyla ameliyattan sonraki 3 hafta içinde lazer uygulaması önerilmektedir. Ancak, biyomikroskopik muayeneye uyumlu 6 yaş üzerindeki olgularda bir zaman sınırı koymak yerine opaklaşmanın geliştiği, mümkün olan en erken dönemde lazer kapsülotomünün yapılması uygun olacaktır.

Literatürdeki çalışmalar arasında görsel kazanım açısından karşılaştırma yapmak olgu özelliklerinin, sayılarının, ameliyat tekniklerinin, kullanılan GİL'lerin ve izlem sürelerinin farklı olması nedeniyle zordur. Bu çalışmada arka kapsülü intakt bırakılan gözlerin %71.4'ünde anlamlı görme keskinliği artışı elde edildi; arka kapsülotomi sonrasında bu oran %82.9 oldu. Primer arka kapsüloreksiz ve ön vitrektominin yapıldığı gözlerin ise %62.1'inde anlamlı görme keskinliği artışı saptandı. Bu

grupta görme artışının az oluşu diğer gruba göre görece olarak daha erken dönemde daha yoğun katarakt varlığı ve deprivasyon ambliyopisine bağlanabilir. Altı yaş üstündeki olgularımızda Nd:YAG lazer uygulamasının tercih edilmesinin görsel açıdan bir kayba neden olmadığı düşünülmektedir. Ancak deprivasyon ambliyopisine karşı, gelişebilecek olası AKO'nun en erken dönemde saptanarak uygun girişimin planlanması gereklidir. Bizim olgularımızda Nd:YAG lazer kapsülotomi süresinin AKO saptanmasından ortalama 7 gün içinde yapılmış olması ek görme kaybı gelişmesini önleme açısından önem taşımaktadır. Ayrıca AKO'nin literatürde bildirildiği gibi erken dönemde ve küçük yaşlarda daha yüksek oranlarda gelişmesi bu çocukların postoperatif erken dönemde sık aralıklarla izlenmesi gerekliliğini göstermektedir.

Bu çalışma, 6 yaş ve üstünde arka kapsülü intakt bırakılan olgularda önemli oranda AKO ile karşılaşıldığını göstermektedir. AKO gelişen gözlerin hemen tümüne Nd:YAG lazer kapsülotomi ile başarı ile müdahale edilebilmektedir. Bu şekilde daha riskli ve zor bir girişim olan arka kapsülotomi ve ön vitrektomi yerine daha pratik ve uygulanabilir bir yöntem olan Nd:YAG lazer kapsülotomi yapılabilmektedir. Lazer müdahalesine uyumu değerlendirmek için çocukların preoperatif olarak tam göz muayenesindeki, özellikle biyomikroskopik bakıdaki davranışları yol gösterici olabilir. Daha küçük çocuklarda ise primer arka kapsüloreksiz ve ön vitrektomi yapılması açık bir görme aksı sağlamak için kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

1. Del Monte MA: Diagnosis and management of congenital and developmental cataracts. *Ophthalmology Clinics of North America* 1990; 3: 205-219.
2. BenEzra D, Cohen E: Posterior capsulectomy in pediatric cataract surgery; the necessity of a choice. *Ophthalmology* 1997; 104: 2168-2174.
3. Raina UK, Mehta DK, Monga-S, Arora R: Functional outcomes of acrylic intraocular lenses in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 1082-1091.
4. Trivedi RH, Wilson ME Jr: Single-piece acrylic intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 1738-1743.
5. Vasavada AR, Trivedi RH, Nath VC: Visual axis opacification after AcrySof intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 1073-1081.
6. Ram J, Brar GS, Kaushik S, Gupta A, Gupta A: Role of posterior capsulotomy with vitrectomy and intraocular lens design and material in reducing posterior capsule opacification after pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 1579-1584.

7. Kugelberg M, Kugelberg U, Bobrova N, Tronina S, Zetterström C: After-cataract in children having cataract surgery with or without anterior vitrectomy implanted with a single-piece AcrySof IOL. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 757-762.
8. Hardwig PW, Erie JC, Buettner H: Preventing recurrent opacification of the visual pathway after pediatric cataract surgery. *J AAPOS* 2004; 8: 560-565.
9. Stager DR Jr, Weakley DR Jr, Hunter JS: Long-term rates of PCO following small incision foldable acrylic intraocular lens implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2002; 39: 73-76.
10. Jensen AA, Basti S, Greenwald MJ, Mets MB: When may the posterior capsule be preserved in pediatric intraocular lens surgery? *Ophthalmology* 2002; 109: 324-328.
11. Atkinson CS, Hiles DA: Treatment of secondary posterior capsular membranes with the Nd:YAG laser in a pediatric population. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 496-501.
12. Er H, Doganay S, Evereklioglu C, Erten A, Cumurcu T, Bayramlar H: Retrospective comparison of surgical techniques to prevent secondary opacification in pediatric cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2000; 37: 294-298.
13. Pavlovic S, Jacobi FK, Graef M, Jacobi KW: Silicone intraocular lens implantation in children: preliminary results. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 88-95.
14. Dahan E, Ophth M, Drusedau MUH: Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 618-623.
15. Basti S, Ravishankar U, Gupta S: Results of prospective evaluation of three methods of management of pediatric cataracts. *Ophthalmology* 1996; 103: 713-720.
16. Şener EC, Tatlıpınar S, Önen M, Gökteş A, Türkçüoğlu P, Sanaç AŞ: Konjenital katarakt olgularının klinik özellikleri, tedavi ve rehabilitasyon sonuçları *T Oft Gaz* 2002; 32: 25-31.
17. Simons BD, Siatkowski RM, Schiffman JC, Flynn JT, Capo H, Munoz M: Surgical technique, visual outcome, and complications of pediatric intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999; 36: 118-124.
18. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, Assia EI, Holland EY, Legler UF, Tsai JC, Castaneda VE, Hoggatt JP, Kostick AM: Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992; 37: 73-116.
19. Hosal BM, Biglan AW: Risk factors for secondary membrane formation after removal of pediatric cataract. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 302-309.
20. Buckley EG, Klombers LA, Seaber JH, Scalise-Gordy A, Minzter R: Management of the posterior capsule during pediatric intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1993; 115: 722-728.
21. Newland TJ, Auffarth GU, Wesendahl TA, Apple DJ: Neodymium:YAG laser damage on silicone intraocular lenses. A comparison of lesions on explanted lenses and experimentally produced lesions. *J cataract Refract Surg* 1994; 20: 527-533.
22. Steinert RF, Puliafito CA, Kumar SR, Dudak SD, Patel S: Cystoid macular edema, retinal detachment, and glaucoma after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol* 1991; 112: 373-380.