



**T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

KONJENİTAL KATARAKT VE ŞAŞILIK

Dr. Tülin BÖREKOĞLU

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Gülhanım HACİYAKUPOĞLU

ADANA-2013

TEŞEKKÜR

Asitanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini bizlere aktaran tüm hocalarıma, bu tezi hazırlamam sırasında katkılarından dolayı tez hocam sayın Prof. Dr. Gülhanım Hacıyakupoğlu'na, tüm hemşire ve personellerimize teşekkür ederim.

Dr. Tülin BÖREKOĞLU

ADANA, 2013

...CANIM ANNEME

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	III
TABLOLAR LİSTESİ	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
KISALTMALAR LİSTESİ.....	VI
ÖZET ve ANAHTAR SÖZCÜKLER	VII
ABSTRACT and KEYWORDS	VIII
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Lens Anatomisi	2
2.2. Konjenital Kataraktlar	3
2.3. Konjenital Katarakt Etiyolojisi	4
2.4. Katarakt Morfolojisi	6
2.5. Hastanın Değerlendirilmesi	7
2.6. Katarakt Cerrahisi Tarihçesi.....	8
2.7. Konjenital Katarakt Cerrahisi.....	8
2.8. Görsel Rehabilitasyon	13
2.9. Strabismus	14
2.9.1. Tanım	14
2.9.2. Ezodeviasyonlar	15
2.10. Binoküler Görme.....	19
2.11. Ambliyopi.....	19
2.11.1. Ambliyopinin Sınıflandırılması	20
2.11.2. Ambliyopinin Tedavisi.....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
4. BULGULAR.....	25
5. TARTIŞMA	28
KAYNAKLAR	35
ÖZGEÇMİŞ	44

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No:

Sayfa No:

Tablo 1. Pediatrik Kataraktların Etyolojisi	5
Tablo 2. Olguların Cinsiyete Göre Dağılımı	25
Tablo 3. Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	25
Tablo 4. Olguların Lateralite Dağılımı	25
Tablo 5. Lateralite ve Şaşılık Arasındaki İlişki	27
Tablo 6. Tedavi Öncesi ve Sonrası Kayma Miktarı	27
Tablo 7. Konjenital Katarakt Tanı Yaş Ortalamaları.....	30
Tablo 8. Konjenital Katarakt Ekstraksiyon Yaş Ortalamaları	30
Tablo 9. GİL İmplantasyon Yaş Ortalamaları.....	30

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No:

Sayfa No:

Şekil 1. Lensin anatomisi (Ophthalmology. Yanoff M. 2004. 2. Baskı)	2
Şekil 2. Anterior yaklaşımla kapsüloreksisi takiben lens apirasyonunun tamamlanması aşamasının şematik görünümü (Önol M).	10
Şekil 3. Posterior kapsüloreksis başlangıcında kapsül altına viskoelastik madde verilerek ön hyaloidin ayrılması işlemi (Önol M).....	11
Şekil 4. Optik capture cerrahi basamağının şematik görünümü (Önol M).	12

KISALTMALAR LİSTESİ

ADYK	: Arka devamlı yuvarlak kapsüloreksis
AKK	: Arka kapsül kesafeti
AK/A	: Akomodatif konverjans / Akomodasyon
DVD	: Dissosiye vertikal deviasyon
DYK	: Devamlı yuvarlak kapsüloreksis
ET	: Ezotropya
FAKO	: Fakoemülsifikasyon
GİL	: Göz içi lens
PMMA	: Polimetilmetakrilat
PD	: Prism dioptri
XT	: Ekzotropya

ÖZET

Konjenital Katarakt ve Şaşılık

Giriş-Amaç: Konjenital kataraktlı olgularda postoperatif dönemde gelişen şaşılık sıklığını, türlerini ve uygulanan tedavinin etkinliğini belirlemek.

Gereç-Yöntem: Ocak 2009 – Mayıs 2013 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Katarakt biriminde konjenital katarakt tanısı ile opere edilen ve takibi yapılan 54 olgu retrospektif olarak incelendi. Katarakt dışında ön segment patolojisi, retinal problemi ve preoperatif şaşılığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Olguların cinsiyeti, tanı yaşı, kataraktın lateralite durumu, katarakt ekstraksiyon ve GİL implantasyon yaşları, postoperatif dönemde şaşılığın ortaya çıkış zamanı ile katarakt ekstraksiyonu arasındaki süre, şaşılığın derecesi, şaşılık türü ve uygulanan tedaviler incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 38'i erkek (% 70,4), 16'sı kadın (% 29,6) 54 hasta dahil edildi. Olgularımızın başvuru anındaki tanı yaş ortalamaları $9,31 \pm 14,50$ ay, median değeri 4,29 (2,55 - 10,0) ay idi. Olguların 45'i (% 83,3) bilateral, 9'u (% 16,7) ünilateral konjenital katarakta sahipti. Olguların katarakt ekstraksiyon yaşı ortalaması $11,48 \pm 14,35$ ay, median değeri 7,30 (3,92 - 13,20) ay idi. 36 hastaya yapılan sekonder GİL implantasyon yaşı ortalaması ise $31,10 \pm 9,38$ ay idi. 5 (% 9,25) olguya primer GİL implantasyonu yapıldı. Katarakt ekstraksiyonu ile kayma tanısı arasındaki süre ortalama $27,35 \pm 11,36$ ay idi. Katarakt ekstraksiyonu sonrasında şaşılık gelişen 31 (% 57,4) olgunun 17'sinde (% 54,8) ezotropeya, 14'ünde (% 45,2) ekzotropeya tesbit edildi. 3 hastaya şaşılık cerrahisi uygulandı.

Sonuç: Konjenital katarakt cerrahisi geçiren çocuklarda şaşılık gelişimi sık görülmektedir. Bu durumun önüne geçebilmek için postoperatif dönemde görsel rehabilitasyona verilen önem artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Konjenital katarakt, Şaşılık, Görsel rehabilitasyon

ABSTRACT

Congenital Cataract and Strabismus

Purpose: To evaluate the incidence, the clinical characteristics of strabismus that present after congenital cataract surgery and determine the efficiency of treatment.

Materials and Methods: During the period from January 2009 to May 2013, 54 patients that applied to Çukurova University Faculty of Medicine Department of Eye Diseases Center and underwent congenital cataract surgery were reviewed retrospectively. Patients who had anterior segment pathology except cataract, retinal problem, and strabismus before the surgery were excluded from the research. The sex, age at cataract diagnosis, laterality, age at cataract surgery and IOL implantation, the interval between the time of cataract extraction and the diagnosis of strabismus, characteristics of strabismus and treatment were analyzed.

Results: 54 patients were included in this study and 38 (70.4%) of whom are male, 16 (29.6%) of whom are female. The mean age at cataract diagnosis was 9.31 ± 14.50 months, median value was 4.29 (2.55–10.0) months. 45 patients had bilateral, 9 patients had unilateral congenital cataract. The mean age at cataract extraction 11.48 ± 14.35 months, median value was 7.30 (3.92–13.20) months. Secondary IOL implantation was performed in 36 patients, the mean age was 31.10 ± 9.38 months. Primer IOL implantation was performed in 5 (9.25%) patients. The mean interval between the time of cataract extraction and the diagnosis of strabismus was 27.35 ± 11.36 months. Strabismus developed in 31 (57.4%) patients after cataract extraction. 17 (54.8%) patients had esotropia, 14 (45.2%) patients had exotropia. Strabismus surgery was performed in 3 patients.

Conclusion: Development of strabismus is common in children undergoing congenital cataract surgery. To prevent this, attention should be increased on visual rehabilitation in postoperative period.

Keywords: Congenital cataract, Strabismus, Visual rehabilitation.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Konjenital katarakt doğumda var olan lens opasiteleri olarak tanımlanmaktadır ¹. Çocukluk çağının önlenabilir körlük nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Görülme sıklığı gelişmiş ülkelerde 1-4/10.000, gelişmekte olan ülkelerde ise 5-15/10.000'dir ^{2,3,4}. Katarakta bağlı gelişen körlük oranı ise gelişmekte olan ülkelerde 1-4/10000, gelişmiş ülkelerde 0.1-0.4/10.000'dir ⁵.

Konjenital katarakt, retina üzerinde yetersiz görsel uyarıya neden olarak binoküler görme gelişimini engellemektedir. Buna bağlı olarak da nistagmus, şaşılık ve ambliyopi ortaya çıkabilmektedir. Genel çocuk popülasyonunda şaşılık sıklığı, çeşitli çalışmalarda % 3-4 arasında görülürken, ⁶ çocukluk çağı katarakt olgularında ameliyat sonrası şaşılık oranı % 33 - % 75 olarak bildirilmektedir. ^{7,8}

Son yıllarda cerrahi teknikteki iyileşmeler, kullanılan cihazların ve göz içi lenslerin (GİL) teknolojisindeki gelişmeler konjenital katarakt ameliyatının başarı oranını arttırmıştır. Ancak, pediatrik olgularda katarakta bağlı gelişen deprivasyon ambliyopisi ve cerrahi sonrası afaki; bu hastalarda tedavi, rehabilitasyon ve takipte güçlüklerle neden olmaktadır. Tedavide amaç mümkün olan en erken dönemde net retina görüntüsünü oluşturmaktır. Kataraktın başlangıç yaşı, ameliyat zamanı, ameliyat sonrası komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi, katarakta eşlik eden oküler ve sistemik anomalilerin varlığı ve ambliyopi tedavisi görme prognozunu belirlemektedir. ⁹

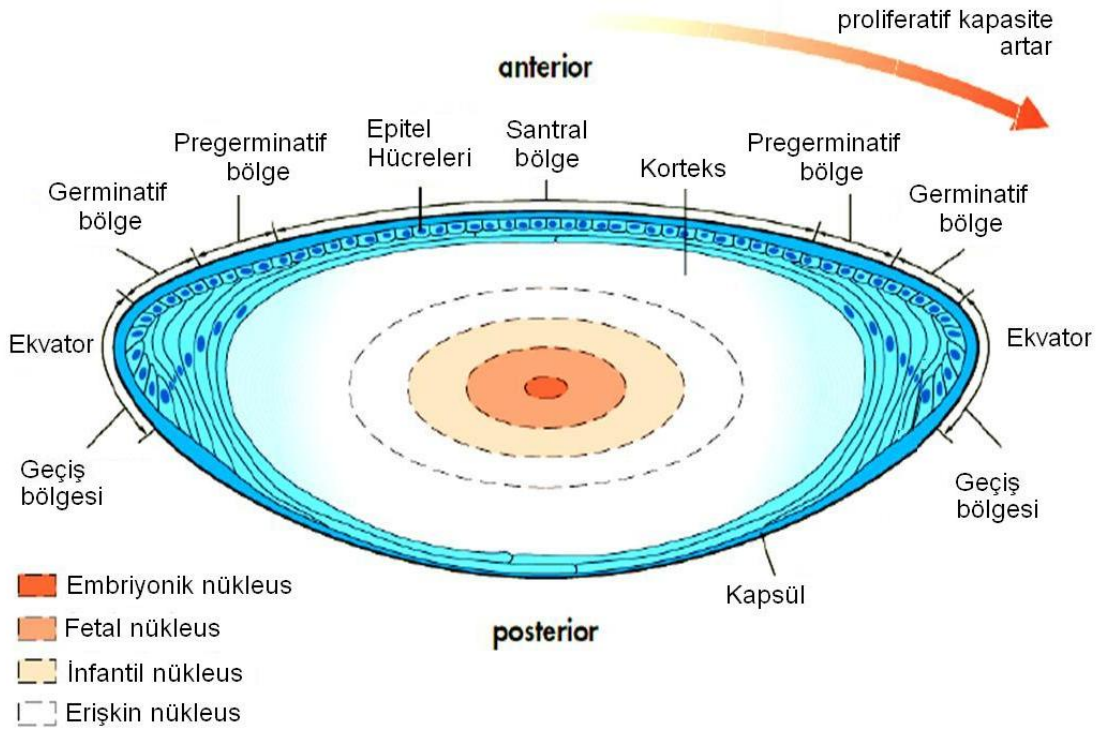
Lensektomi sonrası refraksiyon kusurunu gidermek ve ambliyopiyi önlemek için afakik gözlük, kontakt lens, GİL implantasyonu gibi farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Herbirinin kendine göre bazı avantajları ve dezavantajları olmasına rağmen, bu yöntemlerden en güncel olanı GİL uygulamasıdır. Ancak çok erken yaşlarda önemli komplikasyonlara yol açtığı bilinen bu uygulamanın hangi yaşta sonra yapılmasının daha doğru olacağı tartışma konusudur ⁴.

Bu çalışmanın amacı; konjenital kataraktlı olgularda postoperatif dönemde gelişen şaşılık sıklığını, türlerini ve uygulanan tedavinin etkinliğini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Lens Anatomisi

Lens; saydam, avasküler, innervasyonu olmayan bikonveks bir yapıdır, arka yüzü ön yüzden daha konvektir. Ön yüzde en tepe noktaya ön kutup, arka yüzde en tepe noktaya ise arka kutup denir. Ekvator lensin ön ve arka yüzünün birleşim yeridir. Ön yüzey iris, arka yüzey vitreus ile komşudur. Lens bulunduğu arka kamarada zonül fibrilleri aracılığı ile tutunur. Zonüller, bağ ve damar dokusunda bulunan fibrilin yapısındadır. Ekvatoryal zonüller uyum işlevinde, ön ve arka zonüller ise destek olarak görev yapar. Lens, korneadan sonra gözün en kırıcı ortamıdır. Kan dolaşımı olmadığından metabolik ihtiyaçları aköz hümör tarafından karşılanır. Kapsül, lens epiteli, nükleus ve korteksten oluşur.^{10,11,12} (Şekil 1)



Şekil 1. Lensin anatomisi (Ophthalmology. Yanoff M. 2004. 2. Baskı)

Kapsül: Lensin yapısal elemanları olan epitel hücreleri ve fibrilleri sarıp koruyan dıştaki elastik, şeffaf, bazal zardır. Diğer bazal zarlardan farklı olarak, devamlı kalınlaşır ve insan vücudunun en kalın bazal zarlarından birini oluşturur. Lensin ön yüzünü saran ön kapsül, lens epitelinden oluşur. Arka kapsül ise bu epitel hücrelerinin uzantılarından meydana gelir. Kapsül kalınlığı yaşla artmakla birlikte, ölçüldüğü bölgeye göre de farklılık gösterir. Ön kapsül doğum anında 8 µm iken, erişkin insanda 14 µm kadar kalınlaşır. Arka kapsül merkezi ise tüm hayat boyunca 4 µm kalınlıkta olup en ince bölgedir. Ekvator bölgesinde kapsül kalınlığı 17 µm, arka yüz ekvatora yakın kısmı 23 µm kalınlıktadır. Diğer anlamda lens kapsülünün periferi merkezine göre daha kalındır. Kapsül, fibrillerden oluşmuş lamellerden meydana gelir. Lamellerin içinde; major yapısal proteinler (tip 4 kollajen, laminin, heparan sulfat, proteoglikan) ve az miktarda fibronektin bulunur. Kapsül geçirgendir; ufak moleküllerin ve 70 kDa büyüklüğüne kadar olan proteinlerin lense giriş çıkışına izin verir.^{11,13,14}

Lens Epiteli: Ön kapsül altında tek sıra dizilmiş hegzogonal hücre tabakasıdır. İntrauterin hayatta çoğalmaya başlayan lens epiteli yüzeyel ektoderm kökenli olduğu için apikal kısmı içe, tabanı dışa dönük şekilde yani ters yüz dizilmişlerdir. Epitel hücrelerinin proliferatif kapasiteleri vardır. Yeni oluşan hücreler hacimce büyüyerek ekvatora doğru ilerler ve fibrilleri oluştururlar.¹⁵

Nükleus ve Korteks: Eski fibriller merkezde yer almış olup, nükleus bu sıkışmış fibrillerden oluşur. Bu fibrillerin her biri diğerine kuvvetli girintilerle bağlanmıştır. Merkezdeki sert kısımda belirgin bir organizasyon yoktur ve hücre çekirdeği içermez. Yeni oluşan fibriller ise en dışta bulunur ve lens korteksi birbirine zayıf olarak bağlanmış bu fibrillerden meydana gelir. Lens nükleusu korteksten daha serttir, çocuklarda ise sıvı kıvamdadır. Doğumda yaklaşık 90 mg olan lens ağırlığı yetişkinlerde yaklaşık 255 mg'dır.

Lens sütürleri hücre uzantılarının birleşimi ile oluşur. Apikal hücrelerin uzantılarının birleşimi ön Y sütürünü, bazal hücrelerin uzantılarının birleşimi ise arka Y sütürünü oluşturur.¹⁶

2.2. Konjenital Kataraktlar

Konjenital katarakt doğumda var olan lens opasiteleridir. Konjenital katarakt çocukluk çağının önlenabilir körlük nedenleri arasında ilk sırada gelmektedir. Gelişmiş

toplumlarda 10000 canlı doğumda 1- 4 arasında doğumsal katarakt olgusuna rastlandığı bildirilse de görülme sıklığı değişik toplumlarda farklılıklar gösterebilir.^{2,3,4}

Gelişmekte olan ülkelerde konjenital katarakta bağlı körlük daha sık görülmektedir. Sıklıkla idiopatiktir. Tek taraflı olanlarda prognoz daha kötü olup, eşlik eden oküler anomaliler çift taraflı olanlara göre daha sıktır. Çift taraflı olanlarda ise prognoz daha iyi, ama eşlik eden sistemik problemler tek taraflı olanlara oranla daha sıktır⁸.

Çocukluk çağı kataraktları hem görülme şekliyle hem de tedavi ve rehabilitasyon aşamalarıyla erişkin kataraktından farklılıklar gösterir. Bu dönemde görülen katarakt retinal imajı bulanıklaştırmakla kalmaz, gelişmekte olan görsel sistemi de olumsuz etkiler. Erişkin kataraktında görme bozukluğu kişi tarafından algılanıp ifade edilebilir ve çözüm arama yoluna gidilirken, çocukta bu duyu bozukluğunun ifadesi mümkün değildir. Dikkatli aile bireyleri veya çocuğu muayene eden hekimler tarafından pupil alanında lökokori farkedilebilir. Bir diğer bulgu nistagmusun gözlenmesi olabilir. Nistagmus mevcudiyeti yoğun bir görme engellenmesinin işaretidir ve ilk aylarda gelişir.¹⁷ Şaşılık ve nistagmus gelişimi genellikle kötü görme prognozunun işaretleridir. Tek taraflı kataraktların büyük bir bölümü her türlü cerrahi tedavi ve optik düzeltmeye rağmen görme açısından çok olumlu sonuçlar vermezken, daha sık görülen iki taraflı kataraktlarda erken tanı, uygun tedavi ve rehabilitasyonla daha başarılı sonuçlar alınabilir.¹⁸ Erken cerrahi müdahale, görme prognozu açısından çok önemlidir, ancak postnatal dört haftadan küçüklerde ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası yüksek komplikasyon oranı nedeniyle yaşamın ilk dört haftası beklenebilir.¹⁹ Cerrahi sonrası hemen refraktif düzeltme yapıp ambliyopi tedavisi başlanmalıdır.

2.3. Konjenital Katarakt Etiyolojisi

Çocukta katarakt tanısı konulur konulmaz etiyoloji araştırılmalıdır (tablo 1).¹⁶ Tek taraflı konjenital katarakt çoğunlukla idyopatiktir. Çift taraflı konjenital katarakta göre daha seyrek görülür. Çift taraflı kataraktla kıyaslandığında eşlik eden oküler anomali (lentikonus, persistan fetal damarlar vb.) görülme ihtimali daha fazladır.⁸ Çift taraflı konjenital kataraktların da çoğu idyopatiktir. Ancak tek taraflı olanların aksine bunlarda diğer etiyolojik nedenlere daha sık rastlanır ve mental retardasyon nispeten sık görülür. Çift taraflı konjenital kataraktların yaklaşık üçte biri herediterdir. Herediter

kataraktlar mendelian kalıtımla geçer. Sıklıkla otozomal dominanttır ancak, otozomal resesif ya da X ile ilişkili de olabilir.¹ Metabolik hastalıklara bağlı çift taraflı konjenital kataraktlar, idiyopatik ve herediter olanlara kıyasla daha seyrek görülürler. Galaktozemi, galoktakinaz eksikliği, hipoglisemi ve hipokalsemi konjenital kataraktın eşlik ettiği metabolik hastalıklardan birkaçıdır. Galaktozemiye bağlı konjenital kataraktların ilerlemesi diyetten fruktoz ve anne sütünde bulunan laktoz gibi metabolizması esnasında galaktoz açığa çıkan karbonhidratlar kısıtlanarak kısmen ya da tamamen engellenebilir.²⁰ Toksoplasma, rubella, sitomegalovirüs enfeksiyonu (CMV), herpes simpleks enfeksiyonu (HSV), sifiliz gibi intrauterin enfeksiyonlar genellikle çift taraflı konjenital katarakta neden olur. Ayrıca çift taraflı konjenital kataraktlar çeşitli kromozom anomalileri (Turner Sendromu, Down sendromu vb.) ve birçok değişik sendromun bir parçası olarak da görülebilirler.²¹ Sonuç olarak tek taraflı konjenital katarakt olgularında herhangi bir hastalığı işaret eden özel bir bulgu olmadığı sürece sistemik açıdan araştırma gerekmez. Ancak çift taraflı konjenital kataraktı olan olgularda herhangi bir hastalığı işaret eden bir bulgu olmasa da etiyolojik faktörlerin ekarte edilebilmesi için, intrauterin enfeksiyonlar açısından TORCH titresine, galaktozemi açısından idrarda redükten madde varlığına, Lowe sendromu için idrarda amino asit varlığına, hipokalsemi ve hipoglisemi açısından serum glukoz, kalsiyum ve fosfor seviyelerine bakılmalıdır²⁰.

Tablo 1. Pediatrik Kataraktların Etiyolojisi

Bilateral Kataraktlar
Herediter kataraktlar (en sık otozomal dominant; otozomal resesif ya da X'e bağlı da olabilir.)
Genetik ve metabolik hastalıklar: Down sendromu, Hallermann-Streiff sendromu, Löwe sendromu, Galaktozemi, Marfan sendromu, Trizomi 13-15, Hipoglisemi, Alport sendromu, Myotonik distrofi, Fabry hastalığı, Hipoparatiroidizm, Conradi sendromu
Maternal enfeksiyon: Rubella, Sitomegalovirüs, Varisella, Sifiliz, Toksoplazmozis
Oküler anomaliler: Aniridi, Anterior segment disgenezis sendromu
Toksik: Kortikosteroidler
Radyasyon (tek taraflı da olabilir.)
Unilateral kataraktlar
İdiyopatik
Oküler anomaliler: Persistan fetal damarlar (PFD), Anterior segment disgenezisi, Posterior lentikonus, Arka kutup tümörleri
Travmatik (çocuk istismarı ekarte edilmeli)
Rubella

2.4. Katarakt Morfolojisi

- **Lameller:** Bilateral ve simetrik olup, görme üzerindeki etkileri opasitenin boyutu ve yoğunluğu ile değişir. Lameller kataraktlar otozomal dominant geçiş gösterebilirler. Lameller kataraktlar lensin spesifik katman ve bölgelerinin opasifikasyonlarıdır. Bu tür kataraktlar saydam bir merkezi çevreleyen opasite olarak izlenir ve etrafında saydam bir korteks katmanını bulunur.²²

- **Polar:** Anterior polar kataraktlar genellikle bilateral, simetrik, ilerleyici olmayan ve görmeyi etkilemeyen opasitelerdir. Sıklıkla otozomal dominant kalıtım gösterirler. Mikroftalmi, kalıcı pupiller membran ve anterior lentikonos gibi diğer oküler anomaliler ile beraber görülebilir. Tedaviye gereksinim yoktur ancak, sıklıkla anizometriye yol açarlar. Posterior polar kataraktlar görmeyi bozma açısından daha risklidir; çünkü daha geniş olma eğilimindedirler ve gözün nodal noktasına daha yakın yerleşirler. Ailesel ya da sporadik olabilirler. Ailesel olanlar genellikle bilateral ve otozomal dominant kalıtım gösterirler. Sporadik posterior polar kataraktlar sıklıkla unilateraldir ve tunika vasküloza lentis kalıntıları ya da lentikonos, lentiglobus gibi bir arka kapsül anormalliği ile beraber görülebilirler.^{22,23}

- **Sütür:** Sütür ya da yıldız şeklinde katarakt; fetal nükleus Y sütürlerinin opasifikasyonudur. Çoğu zaman otozomal dominant kalıtım gösterirler. Görmeyi nispeten daha az etkilerler. Genellikle yavaş ilerleme gösterirler veya ilerleme göstermezler.^{22, 23}

- **Koroner:** Koroner kataraktlar, lens ekvatorunda kortekse taç şeklinde yerleşmiş opasiteler grubudur. Pupilla dilate edilmedikçe görülmezler ve genellikle görme keskinliğini etkilemezler. Sıklıkla otozomal dominant kalıtım gösterirler.²²

- **Punktat Katarakt:** İlerleyici olmayan nokta şeklinde opasitelerdir. Çoğunlukla görsel semptomlara sebep olmazlar. Bazen mavi renkte izlenip mavi nokta kataraktı veya serülan katarakt olarak isimlendirilebilir.²⁴

- **Nükleer:** Embriyonik nükleus ya da hem embriyonik hem fetal nükleus etkilenmiştir. Bunlar sık görülen ve erken cerrahi gerektiren yoğun kataraktlardır. Genellikle bilateral görülürler. Konjenital nükleer kataraktı olan gözler mikroftalmik olma eğilimindedir.^{22, 23}

- **Kapsüler:** Lens epiteli ve lens ön kapsülünün küçük opasifikasyonlarıdır ve genellikle görmeyi olumsuz etkilemezler.²²

- **Total:** Lensin tamamının etkilendiği çok kesif ve beyaz renkli kataraktlardır. Kırmızı refle tamamen yok olmuştur. Tek ya da iki taraflı olabilirler. Görmeyi ileri derecede etkilediği için erken dönemde cerrahi gerektirir.²²

- **Membranöz:** Lens proteinlerinin rezorbe olması sonucu ön ve arka kapsülünün birbirine yapışarak yoğun beyaz bir membran halini almasıyla oluşur. Genellikle anlamlı görme kaybına sebep olur. Özellikle Lowe sendromu ve Hallerman – Streiff sendromunda sıklıkla karşılaşılr.^{22,24}

- **Santral Yağ Damlası Kataraktı:** Galaktozemi için karakteristiktir.²³

2.5. Hastanın Değerlendirilmesi

Çocukta gelişen kataraktın nedenini belirleyebilmek için iyi bir anamnez alınmalıdır. Annenin gebelik dönemindeki problemleri (enfeksiyon, döküntü, ateşli hastalık, ilaç alımı, toksin veya iyonize radyasyona maruz kalma) mutlaka sorgulanmalıdır. Aile hikayesi, çocukluk çağı veya göze ait başka bir problem açısından araştırılmalıdır. Eğer aile hikayesi pozitif ise genetik konsültasyon istenmeli, çocuk bir pediatrist tarafından genel sağlık durumu ve eşlik edebilecek diğer konjenital sorunlar açısından muayene edilmelidir.

Hastanın oftalmolojik muayenesinin sedasyon ya da genel anestezi yapılması gerekebilir. Pupil dilatasyonu sağlandıktan sonra fundus incelenmelidir. Her iki göze yapılan A- ve B-Scan ultrasonografi ile aksiyel uzunluklar karşılaştırılabilir ve arka segmentler değerlendirilebilir.

Kataraktın tek ya da iki taraflı olması, cerrahisinin zamanlaması, cerrahi teknik, afakik düzeltmenin seçimi ve ambliyopi tedavisi bu çocuklardaki uzun dönem sonuçları belirlemektedir. Cerrahiye enflamatuvar cevap da çocuklarda daha belirgindir. Son yıllarda katarakt cerrahisindeki gelişmeler, çocukluk çağı katarakt cerrahisini de etkilemiştir. Cerrahi teknikteki gelişmeler, katarakt hastalarında daha küçük kesiden, daha az invaziv aynı zamanda da anatomik ve fonksiyonel olarak daha başarılı ameliyatlara mümkün kılmıştır. Ancak konjenital kataraktan kaynaklanan görme kaybını azaltmak ya da engellemek sadece teknik ve anatomik açıdan başarılı katarakt ameliyatına değil; bu ameliyatın ne zaman yapıldığına ve hastanın nasıl takip edildiğine de bağlıdır.

2.6. Katarakt Cerrahisi Tarihçesi

İlk olarak Romalı fizikçi Aurelius Cornelius Celsius tarafından 2000 yıl önce tanımlanan yumuşak katarakt dissizyonu, yirminci yüzyılın ortalarına kadar tercih edilen bir yöntem olma özelliğini korumuştur. Bu teknik ön kapsülün yırtılması, lens materyalinin aköz hümore dökülmesi ve buradan emilmesi mantığına dayanmaktadır²⁵.

İngiliz cerrah Harold Ridley 1949 yılında İlk GİL'i implante etmiştir²⁶. Savaş yıllarında göz perforasyonlarının tamirinden sonra göz içinde kalan akrilik cam parçalarının reaksiyon yapmadığını gözlemlemesi materyal olarak akrilik camı seçmesini sağlamıştır. O yıllarda, uygulanan GİL'den sonra komplikasyonların fazla görülmesi yöntemin terk edilmesine neden olmuştur.

Fakoemülsifikasyon (FAKO) yöntemi ilk defa 1967'de Dr. Charles Kelman tarafından tanıtılmıştır.²⁷ Dr. Kelman 1965'in sonlarına doğru bugünkü FAKO cihazının temelini oluşturan irrigasyon-aspirasyon ünitesini geliştirmiştir. 1967'de ise kör bir hastanın enükleasyon planlanan ağırlı gözünde ilk FAKO işlemini gerçekleştirmiştir²⁸. Konvansiyonel FAKO, küçük bir kesiden ön kamaraya girilerek ultrasonik enerji ile lens nükleusunun parçalanması ve bütün lens materyalinin kontrollü irrigasyon aspirasyon sistemi ile göz dışına çıkartılmasıdır.²⁹ Göz içi lensin yerleştirilebilmesi için kesinin genişletilmeye ihtiyaç duyulması sebebi ile 1980'li yıllara kadar FAKO kabul görmemiştir.³⁰

Pediyatrik hastalarda teknik erişkindekinden farklılık gösterir. Barkan'ın 1932 yılında dissizyonu tanımlamasının ardından, 1948'de Owens ve Hughes lineer ekstraksiyonu, 1960'da Scheie aspirasyonu geliştirmişlerdir.³¹ 1983'te Parks'ın lens aspirasyonuna arka kapsülotomi ve ön vitrektomiye ilave etmesi konjenital katarakt cerrahisindeki en önemli gelişme olmuştur. Bu yöntemin amacı; AKK (arka kapsül kesafeti) önlenerek ambliyopiyi engellemektir.

Parks'ın yönteminin modifiye edilmesi kapsül içine GİL yerleştirilmesine de imkan sağlamıştır³².

2.7. Konjenital Katarakt Cerrahisi

Pediyatrik katarakt cerrahisi, erişkin katarakt cerrahisinden farklı anatomik ve teknik özellikleri olan bir cerrahi olup, ön segment cerrahisinde deneyim gerektirmektedir. Pediyatrik olgular peroperatif cerrahi özellikleri açısından farklı

oldukları gibi postoperatif izlemleri, komplikasyonları ve görsel rehabilitasyonları açısından da ayrıcalıklıdır. Postoperatif afakinin düzeltilmesi ve en önemlisi ambliyopinin tedavisi bu olgularda başlıca problemlerdir.³³

Çocuklarda skleranın ve kapsülün elastik olması, cerrahi sırasında kapsülotomi aşamasını zorlaştıran ve tecrübe gerektiren önemli bir noktadır^{33,34}. Postoperatif inflamasyon ve membran oluşumu, pediatrik olgularda erişkinlere göre daha erken dönemde ve daha sık görülür. Pediatrik katarakt cerrahisi sonrasında daha geç dönemde görsel gelişimi en fazla etkileyen durumlardan birisi ise arka kapsül kesafetidir.³⁵ Bu olgularda AKK insidansı ön, arka kapsüloreksis ve ön vitrektomi sonrasında çeşitli çalışmalarda % 16.7, % 50 ve % 29.4 olarak belirtilmektedir.^{36,37}

Cerrahi teknikler üzerinde yapılan çalışmalar, görsel gelişimi olumsuz etkileyen komplikasyonları en aza indirmeyi amaçlar. Bu tekniklerin başlıca basamakları devamlı yuvarlak kapsüloreksis (DYK), arka DYK (ADYK), ön vitrektomi ve/veya optik capture olarak tanımlanabilir.

Çocukluk çağı katarakt cerrahisinde kullanılan tek anestezi seçeneği genel anestezi-dir. Anestezi deneyimli bir anestezi uzmanı tarafından yapılmalıdır. Paralizi yapan ilaçların etkisi ile en son gevşeyen çizgili kaslar ekstraoküler kaslardır. Çocuklarda sklera ve kornea çok yumuşak olduğundan ekstraoküler kaslara uygulanan her basınç skleraya iletilmekte ve bu da göz içi basınç artışına neden olmaktadır. Dolayısıyla anestezinin derinliği cerrahi başarıyı artırır.

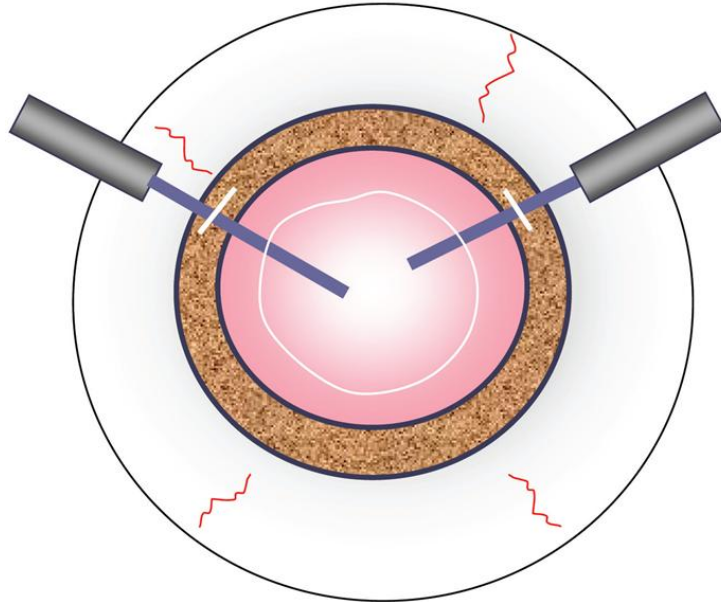
Anterior Yaklaşım: Cerrahi teknik; şeffaf korneal kesi ya da limbus tabanlı konjonktival flep oluşturulduktan sonra, skleral tünel insizyonu ve takiben DYK, lens aspirasyonu, ADYK ve ön vitrektomidir. Hastanın yaş durumu değerlendirilerek göz içi lens implantasyonu da planlanabilir.

Skleral/Limbal insizyon; Çocuklarda sklera elastik olduğundan, çok büyük olmayacak şekilde, genellikle limbustan 2 mm geriden yapılmaktadır. Bu yöntem, hem daha az iris prolapsusuna, hem de daha az astigmatizmaya yol açmaktadır. İnsizyon genişliği implante edilecek GİL çeşidine bağlı olarak 3.0 ya da 5.5–6.5 mm genişlikte yapılabilir.

Şeffaf korneal insizyon; Bu yöntem ile postoperatif dönemde astigmatizma ve yara yeri sızıntısı problemleri ile karşılaşılabilir.³⁸ Çocuklarda korneal insizyonların kendiliğinden kapanmayabileceği göz önünde bulundurularak sütürasyon yapılmalıdır.

Devamlı Yuvarlak Kapsüloreksis; DYK, ön kapsülotomi için en güvenilir yöntemdir. Çocuklarda kapsül ve skleranın oldukça elastik olmasından dolayı bu aşama pediatrik katarakt cerrahisinin en zor aşamalarından birisidir. Kistotom iğne ve yüksek viskoziteli viskoelastik maddelerin kullanımı ile bu problem daha kolay aşılar hale gelmiştir.³⁹ Beyaz kataraktlarda indosiyenin yeşili ya da tripan mavisinin kullanımı, görsel anlamda kolaylık sağlamakla birlikte ön kapsüler yırtık riskini azaltabilmektedir.^{40,41} Kontrollü bir kapsüloreksis için santralde kistotom ile bir yırtık oluşturulduktan sonra, forseps ile istenen yöne doğru kapsül yönlendirilir. Bu işlem viskoelastik madde ile desteklenmelidir. Böylece istenen DYK genişliği daha kontrollü bir şekilde oluşturulabilir. Bu sırada yüksek viskoziteli viskoelastik maddeler yardımıyla ön kamara derinliği korunmalıdır. Lensin kapsüler kese içinde kalması için kapsüler açıklık, konulması planlanan optik genişliğinden en az 1.5 mm daha az olmalıdır.

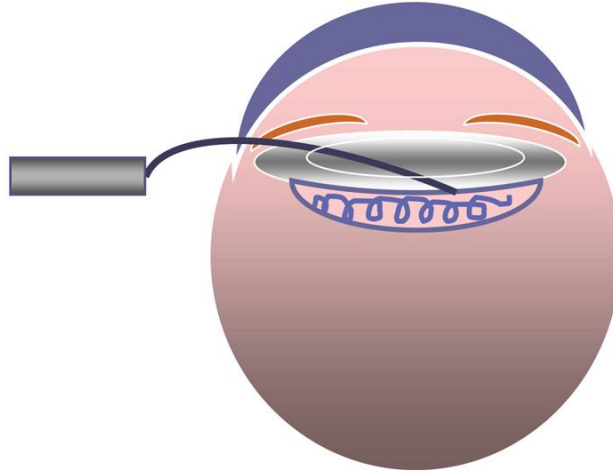
İrrigasyon-aspirasyon; Genellikle çocukluk çağında lens oldukça yumuşak olduğu için, aspirasyon ile lens rahatlıkla temizlenebilmektedir (Şekil 2). Ancak daha sert vakalarda çok kısa burstler halinde ultrasonik enerjiye gerek olabilmektedir.



Şekil 2. Anterior yaklaşımla kapsüloreksisi takiben lens aspirasyonunun tamamlanması aşamasının şematik görünümü (Önol M).

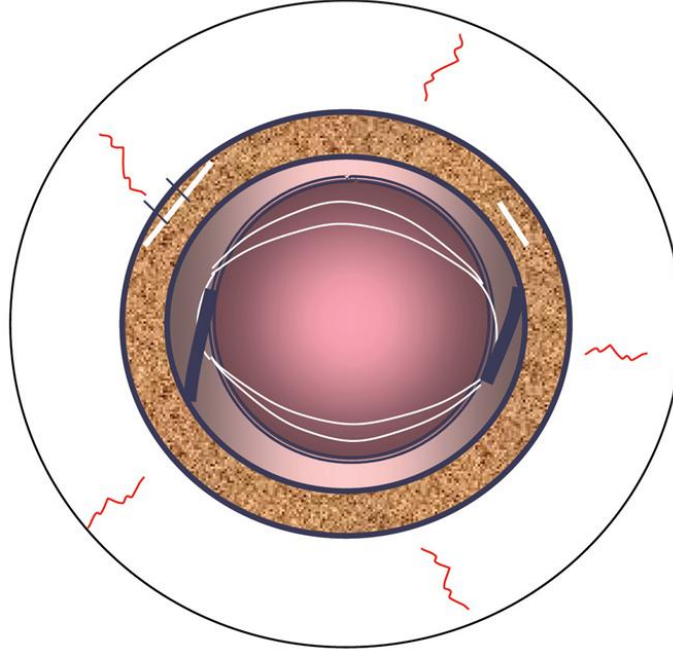
GİL İmplantasyonu; Genellikle katlanabilen hidrofobik akrilik lensler tercih edilmektedir.^{42,43} Optik çapı 5.5–6 mm olan GİL’ler, 3.0 mm’lik kesiden implante edilebilmektedirler. Heparin kaplı GİL’ler özellikle postoperatif inflamasyonun kontrolünde avantajlı olabilmektedir.⁴⁴

Arka Devamlı Yuvarlak Kapsülorektis; Bu işlem özellikle 6 yaşından küçük çocuk hastalarda arka kapsül kesafetinin önlenmesi için yapılmaktadır. Santralde kistotom ile küçük bir yırtık oluşturulduktan sonra açıklıktan flebi arkaya itmeyecek ve işlemi zorlaştırmayacak şekilde viskoelastik madde enjekte edilir (Şekil 3). Bu işlem vitreus ön yüzünün kapsülotomi alanından uzak tutulması için yapılmaktadır. Kapsülorektis forsepsi ile flep kontrol edilerek arka kapsülorektis tamamlanır. Kapsüler açıklık, sıkı bir optik capture yapılabilmesi için, konulması planlanan GİL’in optiğinden yaklaşık 1.5-2 mm daha küçük olmalıdır. Arka kapsülotomi anterior yaklaşım ile vitrektör kullanılarak da gerçekleştirilebilir.



Şekil 3. Posterior kapsülorektis başlangıcında kapsül altına viskoelastik madde verilerek ön hyaloidin ayrılması işlemi (Önol M).

Optik Capture; Bu teknik, spatül ya da kanül ile optiğin kapsüler açıklıktan yavaşça çepeçevre itilmesi ile gerçekleştirilebilir (Şekil 4). Bu teknik ile haptik alanı dışında kalan alanda, optik önünde ön ve arka kapsülün tamamen birbirine yapışması sağlanır. Böylece lens epitel göçü engellenerek, sekonder katarakt oluşumu azaltılır. Ayrıca GİL’nin fiksasyonu sağlanarak vitreus önünde bir bariyer oluşturulmaktadır.^{45,46}



Şekil 4. Optik capture cerrahi basamağının şematik görünümü (Önol M).

Ön Vitrektomi; ADYK tamamlanmasından sonra, ön vitrektomi yapılmaktadır. İşlem tamamlanmadan önce yara yeri kontrolü yapılmalıdır çünkü yara yerinde vitreusun olması, retina dekolmanı riskini arttırabilmektedir.⁴⁷ Çok küçük çocuklarda arka kapsülotomi ile beraber ön vitrektomi, daha büyük çocuklarda ise arka kapsülün sağlam bırakılabileceği belirtilmekte ancak yaş sınırı konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. 5 yaşından küçükler için arka kapsüloreksise ek olarak ön vitrektomi öneren bir çok yayın vardır.^{48,49,50} 3 yaşından küçüklerde hem arka kapsüloreksis hem ön vitrektomi yapılması gerektiği düşünülmektedir⁵¹. Çünkü bu yaş grubu ambliyopi açısından risk altındadır ve AKK oranı kabul edilemeyecek kadar yüksektir^{52,53}. Üstelik AKK geliştiğinde YAG lazere uyum sağlama ihtimali düşük olacaktır. 7 ila 9 yaşından büyük çocuklarda hem ambliyopi riski düştüğü hem de bir sene içerisinde AKK gelişse bile Nd:YAG lazer kapsülotomiye uyum sağlayabilecek yaşa gelmiş olabilecekleri düşünüldüğünde ne arka kapsüloreksis ne de ön vitrektomi yapılmayıp arka kapsül sağlam bırakılabilir. Aradaki vakalara ise sadece arka kapsüloreksis yapılmalıdır. Eğer cerrah konjenital katarakt ve arka kapsüloreksis konusunda deneyimli ise ikinci cerrahi müdahale için sağlık hizmetlerine ulaşımın zor, sosyoekonomik düzeyin düşük, ailenin

bilinçsiz olduğu durumlarda arka kapsüloreksis yapılabilir. Çünkü zamanında fark edilmeyen bir AKK ambliyopiye neden olabilir.⁵⁴

Posterior Yaklaşım: Pediatrik katarakt cerrahisinde, ön kamara inflamasyonu ve arka kapsül kesafeti gibi problemlerin aşılmasını sağlaması açısından, avantajları olan bir cerrahi tekniktir. Limbusun 2.5 mm posteriorundan, implante edilecek olan GİL tipine göre 3.0-6.0 mm eninde skleral tünel insizyonu hazırlanır ve ön kamaraya diseksiyon ile yaklaşılr.⁵⁴ İnfüzyon kanülü ve vitrektör için pars plana giriş yerleri hazırlanır. Öncelikle bir miktar ön vitrektomiye takiben, santralden arka kapsülotomi yapıldıktan sonra vitrektörün aspirasyon özelliği kullanılarak lens aspirasyonu aşaması tamamlanır. Vitrektomi probu ile probun her iki tarafındaki kortikal yapılar kontrollü bir şekilde temizlenebilmektedir. Takiben arka kapsülotomi ile aynı doğrultuda ön kapsülotomi gerçekleştirilir. Pars planadan ilk girişte bir miktar gerçekleştirilen ön vitrektomi işlemi, lensektomi aşamasından sonra tamamlanır ve 2 yaş üzerindeki olgularda GİL implantasyonu için hazırlık yapılır. Ön kamaraya girilerek viskoelastik madde enjekte edilir. Daha sonra skleral tünel insizyonu ya da şeffaf korneal insizyon yolu ile sulkusa heparin kaplı polimetilmetakrilat (PMMA) lens ya da kapsüler kese içine katlanabilir GİL implantasyonu gerçekleştirilir.⁵⁴ Giriş yerlerinin sutureasyonunu takiben cerrahiye son verilir. Pars plana yaklaşımı giderek terk edilmektedir çünkü diğer yaklaşımlar kapsül kesesinin daha iyi korunmasına olanak sağlar.

2.8. Görsel Rehabilitasyon

Görsel rehabilitasyon optik düzeltme ve ambliyopi tedavisini içerir. Optik düzeltme yöntemleri arasında gözlük camları, kontakt lensler ve göz içi lensler gibi yöntemler bulunmakla beraber, günümüzde mikrocerrahi teknik, viskoelastik ajanlar ve göz içi lens (GİL) tasarımıındaki gelişmelere paralel olarak, pediatrik afakinin rehabilitasyonunda GİL kullanımı giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.⁵⁵ Hiles, 1970'lerin sonunda, çocuklarda katarakt cerrahisinden sonra GİL implantasyonuna öncülük etmiştir. GİL implantasyonu, ameliyattan hemen sonra optik düzeltme sağlaması, ebeveyn veya çocuğun uyumunu gerektirmemesi gibi nedenlerle teorik olarak gözlük ve kontakt lens kullanımından üstündür. Ancak, yaşamın ilk iki yılı içindeki aksiyel uzunluk artışı ve korneal kurvatür değişikliği nedeniyle, çoğunlukla iki yaşın üstündeki olgularda uygulanmaktadır.^{55,56}

Optik Düzeltme Yöntemleri: Optik düzeltme yöntemleri gözlük, kontakt lens ve göz içi lens (GİL) implantasyonu olup, her yöntemin kendine göre avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır.

Gözlük Camları: Prizmatik etki, görme alanında daralma, ağırlığı ve estetik olmayışı dezavantajlarıdır.^{57,58,59} Ancak eğitim ve sosyo-ekonomik düzeyin düşük olduğu olgularda, kolay kullanımı ve ucuz oluşu nedeniyle tercih edilmektedir⁵⁷

Kontakt Lensler: Kontakt lensler, afak çocuklarda optik düzeltme için sık tercih edilen bir yöntemdir. İki taraflı olgularda gözlüğe iyi bir alternatif olmakla birlikte, tek taraflı olgularda iki gözün görüntüsü arasında çok az boyut farkına sebep olması nedeniyle tercih edilirliliği yüksektir. Yaşla beraber değişen refraksiyona paralel olarak lensin gücünün de ayarlanabilmesi büyük bir avantajdır. Ameliyat sonrası ilk hafta içinde kontakt lens uygulaması başlatılmalıdır.^{58,59} Düzensiz kornea, kapak anomalileri ve geniş amplitüdlü nistagmusu olan olgular kontakt lens kullanımı için uygun değildirler. En büyük sorun ise kontakt lense uyumsuzluktur. Kontakt lenslerin sık kaybolması, tekrarlayan enfeksiyonlar, takiplerin düzensizliği nedeniyle bilinçli ve ilgili bir aile gerektirir.

Göz İçi Lensleri: GİL'lerin son yıllarda kullanımı giderek artmaktadır. Optik kalitenin iyi olması ve doğala yakın büyütme avantajları arasında sayılabilir. Ancak, yaşla birlikte globun büyümesi ile refraktif değişime çözüm bulunamaması önemli bir sorundur. 2 yaş üzerinde daha güvenli olduğu, 2 yaşdan daha küçük olgularda ise; fibrin reaksiyonu, lens üzerinde pigmenter presipitatlar, sineşi, desantralizasyon, gibi komplikasyonlara neden olduğu bildirilmiştir. Katarakt cerrahisi sonrası ortaya çıkan önemli komplikasyonlardan biri de arka kapsül kesafeti (AKK) gelişimidir. Hasta yaşı küçüldükçe AKK gelişme hızı ve görülme sıklığı da artar.⁶⁰ Genellikle küçük optik çaplı, esnek haptikli GİL'ler tercih edilmektedir. Erişkin boyutundaki GİL kullanımı kapsül distorsiyonu ve haptik erozyonuna neden olmaktadır. Optik materyal olarak katlanabilir akrilik lensler sıklıkla tercih edilmektedir..^{61,62,63}

2.9. Strabismus

2.9.1. Tanım

Şaşılık, 2 gözün görme eksenlerinin birbirine paralel olmaması durumuna denir.⁶⁵ Bireylerin çoğunda küçük miktarlarda heteroforya görülebilmekle birlikte,

ortofori, oküler denge için ideal şarttır. Füzyon mekanizmasının olduğu heteroforyaya ‘gizli şaşılık’, füzyon mekanizması kontrolünün olmadığı heterotropyaya ise ‘aşık şaşılık’ adı verilir. Kaymanın yönüne göre sınıflandırmada; globun nazale foveanın temporale deviye olduğu kaymalar ezotropyaya (ET), globun temporale, foveanın nazale deviye olduğu kaymalar ekzotropyaya (XT) adını alır. Globun yukarı, foveanın aşağı deviasyonu hipertropyaya, globun aşağı ve foveanın yukarı deviasyonu ise hipotropyaya olarak adlandırılır. Bunların dışında torsiyonel kaymalar, insiklotropyaya ve eksiklotropyaya olarak adlandırılır. Kayma, horizontal, vertikal eksenlerde veya torsiyonel olabileceği gibi bunların kombinasyonu da görülebilir. Komitan şaşılık her bakış yönünde aynı derecede kayma olması, inkomitan şaşılık ise farklı bakış yönlerinde değişen, belli bir bakış yönünde kaymanın artması durumunda kullanılan terimlerdir.⁶⁶ Fiksasyonun bir gözden diğerine geçtiği kaymalar alternan, yalnızca tek gözde olduğu kaymalar ise monoküler kayma olarak adlandırılır.

Şaşılık etiyojisi kesinlik kazanmamakla birlikte, düşük doğum ağırlığı, gebelikte sigara içilmesi, hipermetropik kırma kusuru, ırksal farklılıklar predispozan faktörler olarak öne sürülmüştür. Yapılan çalışmalar kalıtsal etiyojiiye işaret etmektedir.⁶⁷ Şaşılıkta heredite Hipokrat zamanından beri öne sürülmüştür.⁶⁸

Şaşılık tedavisinde amaç; gözlerin paralelliğinin ve binoküler tek görmenin sağlanmasıdır. Binoküler tek görmenin olmadığı durumlarda ise, kaymayı kozmetik olarak düzeltmek veya kabul edilebilir seviyeye indirmek hedeflenir. Tedavide; gözlük camları, prizmalar, yetersiz kaldığı durumlarda ise cerrahi tedavi gündeme gelmektedir.⁶⁹

2.9.2. Ezodeviasyonlar

Akomodatif Ezotropyaya

Akomodatif refleksin uyarılmasıyla ortaya çıkan konverjan kaymadır. Başlangıç yaşı 6 ay ile 7 yaş arasında olmakla birlikte 3. ayda başlayan erken olgular da bildirilmiştir⁷⁰.

a) Refraktif Akomodatif Ezotropyaya: Ortaya çıkışında üç faktör rol oynar ; düzeltilmemiş hipermetropi, akomodatif konverjans ve yetersiz füzyonel diverjans. Düzeltilmemiş hipermetropi, retinada net görüntü sağlamak için konverjansı tetikler. Hastanın artmış konverjans tonusu füzyonel diverjans mekanizmasını aşarsa

ezotrophia ortaya çıkar. Ezotrophia açısı genellikle 20 ile 30 PD arasında, yakın ve uzak fiksasyonda yaklaşık olarak eşit miktardadır. Kırma kusurunun tam olarak düzeltilmesi ile ortofori sağlanır ⁷¹. Tedavi; siklopleji sonrasında belirlenen hipermetropi için tam düzeltme ve eşlik eden ambliyopiye yönelik olmalıdır. Tedavide gecikme ezodeviasyonun akomodasyonu önleyici tedaviyle düzelme olasılığını azaltır ⁷². Zamanla, hasta ezofori kontrolünü sağlayabiliyorsa, hipermetropik düzeltme dereceli olarak azaltılabilir ⁷³. Böylece, hastalarda füzyonel diverjans amplitüdlere artırılarak ileriki zamanlarda gözlük tedavisi sona erdirilebilmektedir ⁷⁴. Tedavide cerrahinin yeri yoktur.

b) Refraktif Olmayan Akomodatif Ezotrophia: Tipik olarak kayma yakında daha fazladır. Hastalar emetrop, hipermetrop veya miyop olabilir. Kırma kusurlarının düzeltilmesi kayma miktarını etkilemez, çünkü hastalardaki kaymanın nedeni yüksek akomodatif konverjans / akomodasyon (AK / A) oranıdır ⁷⁵. Ambliyopi nadirdir çünkü uzakta binokülerite çoğunlukla sağlanabilir. Muayenede hastalar akomodasyonu uyarmak için bir hedefe fiksasyon yaptıklarında refraksiyonun düzeltilmesine karşın yakında kaymanın olduğu gözlenir. Bu hastalarda konverjansı uyarmak için hedefler kullanılmadığında bu grup kaymalar gözden kaçabilir. Tedavide öncelikle kırma kusuru düzeltilmelidir. Hipermetropi varlığında tam tashih yapılmalı, miyopi mevcut ise hastanın en iyi gördüğü en düşük derece verilmelidir. Ayrıca ambliyopi eşlik ediyorsa diğer tedavilerle eş zamanlı olarak ambliyopi tedavisi başlanmalıdır. Cerrahi tedavi, büyük ezodeviasyonu olan olgularda, manifest kaymanın sık ortaya çıkması veya diğer tedavilerden yanıt alınamayan durumlarda planlanabilir ⁷⁶.

Kısmi Akomodatif Ezotrophia: Belli oranda akomodatif komponent içerir ve hipermetropi ile birliktedir. Hipermetropinin tam düzeltilmesiyle kayma azalır ancak tamamen ortadan kalkmaz. ⁷⁶. Beraberinde vertikal kayma ve dissosiyasyon vertikal deviasyon (DVD) görülebilir. Tedavide ilk yapılacak olan hipermetropik refraksiyon kusurunun düzeltilmesidir. Ambliyopi gelişmiş olan vakalarda uygun refraktif düzeltmenin yanında ambliyopi tedavisi de uygulanmalıdır. Cerrahi ise akomodatif olmayan kayma miktarına göre planlanır ⁷⁷.

Akomodatif Olmayan Ezotrophia: Akomodatif bileşeni yoktur. Genellikle 6. aydan sonra ortaya çıkar. Hipermetropi miktarı diğer kaymalarda olduğu kadar önemli olmamakla birlikte kayma miktarı yakın ve uzakta yaklaşık olarak eşittir. Bu grupta

hastaların çoğunun sağlıklı olmasına karşın santral sinir sistemi lezyonları eşlik edebilmektedir ⁷⁸. Tedavi esas olarak ambliyopiye yönelik olmalı ve cerrahi düzeltme öncelikli olarak düşünülmelidir.

a) İntermitan Ezotrophia: *Yakın ezotrophia:* Uzakta binoküler tek görme mevcut olup konverjans fazlalığı nedeniyle yakına bakışta kayma ortaya çıkar. AK / A oranı normaldir. Yakına bakışta akomodasyon olmadan devamlı bir ezotrophia vardır ⁷⁹. Zamanında tedavi edilmezse uzakta da ezotrophia görülür, böylece uzakta binokülarite bozulur. Refraksiyonun düzeltilmesi ve ambliyopiye yönelik tedavilere cevap az olduğundan genellikle cerrahi planlanır.

Uzak ezotrophia: Yakında kayma görülmezken, diverjans azlığı nedeniyle uzakta kayma mevcuttur ⁸⁰. Refraksiyon kusuru ve ambliyopi genellikle eşlik etmez. Tedavide tabanı dışarıda prizmalar veya cerrahi düşünülebilir.

Sıklık ezotrophia: Nadir görülmekle birlikte belli sıklularda kaymanın görüldüğü, bunun dışındaki zamanlarda binokülarite ve stereopsisin mevcut olduğu durumdur⁸¹. Hastalarda genellikle belirgin bir kırma kusuru yoktur. Ambliyopi nadirdir. Tedavide kaymanın mevcut olduğu güne göre cerrahi planlanır.

b) Devamlı Ezotrophia: *Konjenital Ezotrophia:* İlk 6 ayda ortaya çıkan şaşılıklardır. Çoğunlukla büyük açılı kaymalardır ve hastalarda çapraz fiksasyon gözlenebilir. Abdüksiyonda kısıtlılık, baş pozisyonu ve ambliyopi görülebilir. Refraksiyon her iki göz arasında farklılık gösterebilir. Latent veya manifest nistagmus bulunabilir. AK / A oranı genellikle normaldir. Tedavi, refraksiyonun ve ambliyopinin düzeltilmesi ile cerrahiyi içerir. Tercih edilen cerrahi yöntem ise sıklıkla iki taraflı iç rektus geriletmesidir. Cerrahi ertelenmemeli, kaymanın sabit olduğu en erken dönemde planlanmalıdır.

Sonradan Ortaya Çıkan Ezotrophia : Kayma genellikle iki ile dört yaşları arasında başlar ⁸². Başlangıç sıklıkla intermitan olup daha sonra kayma devamlı hale gelir. Diplopi eşlik edebilir ⁸³. Refraksiyon kusuru genellikle yoktur. Tedavi cerrahidir, çünkü gözlükler kaymayı düzeltmez ve genellikle iç rektusa geriletme, dış rektusa rezeksiyon şeklinde planlanır ⁸⁴.

- *Miyopi ile birlikte ezotrophia:* Genellikle binoküler konverjans gelişmesi ile kayma ortaya çıkar ve abdüksiyonda kısıtlılık sıklıkla eşlik eder. Tedavide hastanın görmesinin en iyi olduğu en düşük miyopik gözlük verilir.

- *Konsekütif ezotrophia*: Ekzotrophiyanın cerrahi ile fazla düzeltilmesi sonucu ortaya çıkar.

- *Sekonder ezotrophia*: Görmeyi engelleyen kornea opasiteleri, konjenital katarakt, maküla lezyonları ve optik atrofi gibi patolojilere bağlı olarak füzyonun engellenmesi ile ortaya çıkar. Tedavide amaç primer patolojiyi ortadan kaldırmaktır. Mümkün olmadığı durumlarda ise kozmetik amaçlı olarak cerrahi planlanabilir⁸⁵.

2.9.3. Ekzodeviasyonlar

Primer Ekzotrophia: Genellikle doğumdan sonra veya erken çocukluk döneminde ortaya çıkar. Kaymanın ekzoforya şeklinde başlayıp supresyonun gelişmesiyle manifest hal aldığı düşünülmektedir.

a) İntermitan Ekzotrophia: Başlangıç yaşı çoğunlukla erken çocukluk dönemidir. Manifest kayma; dikkatsizlik, yorgunluk veya stres gibi füzyon kontrolünün bozulduğu durumlarda ortaya çıkar. Erken dönemde kayma miktarı uzakta daha belirgindir. Zamanla yakın ve uzak kayma miktarları eşitlenmeye başlar. Tedavi edilmeyen hastalarda kayma devamlı hale gelebilir. Refraksiyon kusurunun düzeltilmesi önceliklidir. Miyopi için tam düzeltme yapılır, hipermetropi varlığında ise hastanın en iyi gördüğü en düşük derece verilmelidir. Ortoptik tedavi ve prizmalardan da tedavide yararlanılır. Tabanı içerde prizmalar ile kayması az olan hastalarda binoküler tek görme sağlanır ve bu durum cerrahinin daha ileri yaşlara bırakılmasına olanak tanır⁷³.

b) Devamlı Ekzotrophia: Manifest kaymaların yakında ve uzakta mevcut olduğu kaymalardır. Füzyon bulunmamaktadır. Tedavide refraksiyonun düzeltilmesinden sonra cerrahi planlanmalıdır. Cerrahi tedavide dış rektusa geriletme, iç rektusa rezeksiyon yapılır.

Konsekütif Ekzotrophia: Ezotrophiyanın cerrahi ile fazla düzeltilmesi ile ortaya çıkar. Hastalarda genellikle göz hareketleri ve binoküler görme bozulmuştur. Tedaviyi planlamada kayma miktarı, önceki cerrahinin şekli ve miktarı, göz hareketleri ve görme keskinliği dikkate alınmalıdır.⁷³

Sekonder Ekzotrophia: Kornea patolojileri, anizometropi veya görmeyi engelleyen organik lezyonlar gibi etkenler sonucunda ortaya çıkan kaymalardır.⁸⁶ Tedavide ilk amaç altta yatan nedeni düzeltmektir. Cerrahi ise estetik amaç taşır⁸⁷.

2.10. Binoküler Görme

Binoküler görme; her iki gözü aynı anda kullanarak, görsel uyarıların füzyon mekanizması sayesinde tek bir görüntü olarak algılanmasıdır. Hayatın ilk 3-5 ayında binoküler duyuşal füzyon ve binoküler duyarlılık henüz gelişmemiştir.^{88,89} Binoküler görme hayatın ilk birkaç yılı içerisinde kazanılır ve gelişimi için bazı şartların olması gerekmektedir;

1. Her iki gözde net bir görüntü oluşması
2. Beyindeki görme alanlarının, birbirinden hafifçe farklı iki görüntünün füzyonunu temin edebilmek için gerekli beceriye sahip olması
3. İki gözün tüm bakış pozisyonlarına koordine olması⁹⁰

Normal binoküler tek görme füzyon ve stereopsis ile açıklanmaya çalışılmaktadır.

Füzyon: Her iki göz tarafından farklı algılanan tek bir objeye ait iki görüntünün, kortikal görme merkezlerinde birleştirilip üst üste çakıştırılmasıdır.⁹¹ Füzyonun komponentleri sensoriyel (duyuşal) ve motor füzyondur. Duyuşal füzyon; her iki gözle görülen birbirine boyut parlaklık ve keskinlik açısından yeterli benzerlikte olan iki ayrı hayalin kortikal görme merkezlerinde tek olarak algılanmasıdır. Motor füzyon ise iki hayali birleştirmek için gözlerin pozisyonlarını değiştirmesidir. Motor füzyon sayesinde cisim hangi yönde ve derinlikte hareket ederse etsin tek görüntünün devamlılığı sağlanır.⁹²

Stereopsis: Görsel nesnelerin üç boyutlu gözlemlenmesidir. Stereopsis doğumda yoktur. Yaklaşık 3. ayda gelişmeye başlar⁹³. Bu süreç 3 yaşına kadar devam eder.⁹⁴ Yaşamın erken döneminde gelişen şaşlıklar stereopsis kaybı ile sonuçlanır.⁹⁵ Ambliyopide tek yada çift taraflı görme azalması olduğu için stereopsiste de azalma gözlenir.

2.11. Ambliyopi

Ambliyopi, görme keskinliğinin belirgin olarak azaldığı, zamanında ve uygun tedaviyle geri dönüşü olabilen, gözlerden birinin veya ikisinin belirgin vizüel deprivasyonu ya da anormal binoküler etkileşimi olarak tanımlanabilir. Oftalmolojik muayenede herhangi bir organik neden saptanamaz. Ambliyopi; strabismus, anizometropi, oküler ortam opasiteleri, ptozis, düzeltilmemiş yüksek refraktif hatalar ve

uygunsuz oklüzyon tedavileri sonucu ortaya çıkabilmektedir.⁹⁶ Ambliyopi genellikle tek taraflı olmakla birlikte iki taraflı da olabilir. Yapılan çalışmalarda ambliyopi sıklığının % 1,3-3,5 arasında olduğu belirtilmiştir.⁹⁷ Ülkemizde Erdem ve ark.'nın yaptığı çalışmada ambliyopi sıklığı % 2,97 olarak belirtilmiştir.⁹⁸ İlk 2-3 yaş, çocukların ambliyopiye en duyarlı oldukları yaştır ve duyarlılık çocuk 6-7 yaşına ulaşana kadar azalarak devam eder.⁹⁹ Down sendromlularda (% 22) ve düşük doğum ağırlığı olanlarda (% 15.9) ambliyopi daha sık görülmektedir.¹⁰⁰

2.11.1. Ambliyopinin Sınıflandırılması

Strabismik Ambliyopi : Şaşılık en sık ambliyopi nedenlerinden birisidir. Şaşılık hastaları fiksasyon için bir gözlerini tercih ederler. Buna bağlı olarak fikse edemeyen gözde ambliyopi gelişir. Alternan fiksasyon varsa ambliyopi gelişme ihtimali düşüktür. Şaşılık ne kadar erken başlamış ve uzun sürmüş ise o kadar derin ambliyopi oluşur ve tedavisi zorlaşır.¹⁰¹

Anizometropik Ambliyopi: İki göz arasındaki kırma kusurunun farklı olmasıyla oluşur. Yüksek kırma kusuruna bağlı olarak anizometropik gözden kaynaklanan bulanık görüntü ile diğer gözden kaynaklanan net görüntü vizüel kortekste birleştirilemez ve bulanık görüntü aktif olarak suprese edilir. Bulanık foveal görüntüler nedeniyle görme gelişimi olmamaktadır. Hipermetropik gözlerde anizometropik ambliyopiye miyopik gözlere nazaran daha fazla rastlanılmaktadır. İki göz arasındaki sferik hipermetropi değerinin 1 dioptri, sferik miyop değerinin 2 dioptriden fazla olması ambliyopi gelişme olasılığını artırır.¹⁰² Tedaviye yanıtta anizometropik ambliyopinin ortaya çıkış zamanı rol oynamazken, refraktif kusur miktarı ve anizometropi derecesi görme keskinliğini etkiler¹⁰³.

Vizüel Deprivasyon Ambliyopisi: Ortaya çıkış nedeni yenidoğan döneminden 7-8 yaşına kadar gözün uyarılardan yoksun kalmasıdır. Deprivasyonun oluşmasının nedenleri arasında; konjenital ve travmatik kataraktlar, korneal lökom, üveit, vitritis, vitreus hemorajisi ve retina dekolmanı gibi optik saydamlığı bozan ve görüntünün retinaya düşürülmesini engelleyen durumlar sayılabilir.^{90,91,92} Tek taraflı deprivasyon çift taraflı olana göre daha derin ambliyopi oluşturur.¹⁰⁴ Sağlam gözlerde de uzun süreli kapama veya tek taraflı atropinizasyon tedavileri sonrası deprivasyon ambliyopisi gelişebilmektedir.¹⁰⁵ Optik aksı kapatan patoloji, doğumdan itibaren ilk 3 ay içerisinde

tedavi edilmezse foveal gelişim sağlanamaz.¹⁰⁶ Deprivasyon ambliyopisinde stimulus eksikliğine yol açan neden tam olarak ve zamanında tedavi edilebilirse ambliyopi gelişiminin önüne geçilebilir.

İdiyopatik Ambliyopi: Nadir görülen ve tedavisi zor olan bu ambliyopi tipinde refraksiyon kusuru ve ambliyojenik faktörler yoktur. Binoküler tek görme mevcuttur. Diğer ambliyopi tiplerinde olduğu gibi sağlam göz kapatılınca görme keskinliğinde artış izlenir ancak tedavi sonlandırıldığında tekrar görme keskinliğinde azalma görülmektedir.¹⁰⁷

Nistagmusla Bağlı Ambliyopi: Nistagmus, gözlerin ritmik titreşimi olarak tanımlanan istemsiz hareketleridir. Nistagmusun görme azlığının nedeni mi yoksa sonucu mu olduğunu belirlemek çoğu zaman zordur.¹⁰⁸

Organik Ambliyopi: Gözdeki ve görme yollarındaki patolojiler sonucu ortaya çıkan ve tedaviye cevap vermeyen ambliyopi türüdür.⁷³

2.11.2. Ambliyopinin Tedavisi

Ambliyopi tedavisi hekim, aile ve çocuk arasında uyum ve uzun süreli takip gerektiren bir sağlık sorunudur.

Tedavinin amacı; az gören gözün kullanılmaya zorlanması ile en net foveal görüntünün sağlanmasıdır.

Refraksiyon kusurunun düzeltilmesi: Her türlü ambliyopi çeşidinin tedavisinde ilk yapılması gereken hastanın var olan refraksiyon kusurunun tam olarak düzeltilmesidir.¹⁰⁹

Kapama tedavisi: Bu tedavi ile fiksasyon yapan göz belirli bir süre kapatılarak ambliyop göz görmeye zorlanır. Uygulanacak kapama tedavisi süresi; hastanın yaşı, ambliyopinin derinliği ve tedaviye verilen yanıtı göre hekim tarafından belirlenir.¹¹⁰ Alternan şaşılık vakalarında her iki göze de dönüşümlü kapama yapılmalı ve hangi gözün ne kadar süre ile kapalı kalacağı hekim tarafından belirlenmelidir.¹¹⁰

Penalizasyon yöntemi: Ambliyop gözü görmeye zorlanmak amacıyla, hastanın ambliyop olmayan gözüne atropin damlatılır. Bu sayede sağlam gözün özellikle yakın görmesi, ambliyop göze oranla daha bulanık hale getirilir.⁹² Penalizasyon yöntemi, aynı esasa dayanarak, ambliyopi bulunmayan göze yüksek hipermetrop cam uygulanarak da yapılabilmektedir (optik penalizasyon).⁹²

Pleoptik yöntem: Makülanın pleoptofor ya da ötiskop adı verilen cihazlar yardımı ile parlak ışık kullanılarak uyarılması esasına dayanmaktadır. Kapama tedavisi kadar etkili olmasına rağmen sosyo-ekonomik uygulama zorluklarından dolayı terk edilmiştir⁹².

CAM yöntemi: Bu tedavi ile görme sisteminde fonksiyonlarını kaybeden kortikal nöronlara tekrar fonksiyon kazandırmak amaçlanır. Ambliyop göz, yüksek kontrastlı siyah ve beyaz renkli çizgilerden oluşan disklerin bulunduğu özel bir CAM cihazı ile uyarılır. Kapama tedavisine üstünlüğü gösterilmiş değildir⁹². Bu tedavi yöntemi, kapama ve diğer ambliyopi tedavilerinin yapılamadığı veya bu tedavilerden sonuç alınamadığı ambliyop olgularda alternatif tedavi seçeneği olarak sunulmuştur.^{6,73}

Ambliyopide kapama tedavisi, halen günümüzde etkinliği en fazla olduğu kabul edilen ve bu nedenle ilk seçenek olarak kullanılan bir yöntemdir¹¹⁰. Bununla birlikte çocuğa yüklediği psikolojik stres, sosyal baskı, uygulama zorluğu ve kapama materyaline karşı ciltte gelişen allerjik reaksiyonlar gibi nedenlerle kapama olanaksız duruma gelebilir. Ayrıca yaş ilerledikçe kapama tedavisine cevabın azaldığı bildirilmiştir⁶. Kapama tedavisine ne kadar süre devam edileceği konusunda tam bir fikir birliği yoktur. 9-10 yaşlarına kadar devam edilmesi gerektiğini bildiren yayınlar vardır^{18,92}. 7-12 yaş arasındaki orta ve ciddi ambliyop çocuklarda, optik düzeltme yapılanlarda %25, beraberinde kapatma tedavisi ile desteklenenlerde %53 oranında görme artışı olduğunu bildiren, 13-17 yaş arasındaki olguların ise % 23'ünün tedaviye yanıt verdiğini gözlemleyen çalışmalar mevcuttur¹¹¹.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2009 – Mayıs 2013 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Katarakt biriminde konjenital katarakt tanısı ile opere edilen ve takibi yapılan olgular retrospektif olarak incelendi.

Çalışmamıza konjenital katarakt tanısı alan ve opere edilen 54 olgu dahil edilmiştir. Katarakt dışında ön segment patolojisi, retinal problemi ve preoperatif şaşılığı olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Olguların cinsiyeti, tanı yaşı, kataraktın lateralite durumu, katarakt ekstraksiyon ve GİL implantasyon yaşları, ailenin başvuru şikayetleri, konjenital katarakt öyküsü olan aile bireylerinin varlığı, akraba evliliği ve özellikle annenin gebelik öyküsü retrospektif olarak tıbbi dosyalardan kaydedildi. Gerekli olgularda TORCH ve metabolik hastalıklar yönünden spesifik tetkikler yapıldı. Tüm hastalara pediatri konsültasyonu istendi. Eşlik eden sistemik hastalıklar kaydedildi.

Hastalara operasyon yöntemi olarak; disizyon, lens aspirasyonu, arka kapsülotomi ve ön vitrektomi uygulandı. Hastalara GİL implantasyonu gerçekleştirilen zamana kadar, ailenin de tedavi ve takiplere uyum durumu göz önüne alınarak gözlük veya kontakt lens ile birlikte kapama tedavisi uygulandı.

Postoperatif dönemde şaşılığın ortaya çıkış zamanı ile katarakt ekstraksiyonu arasındaki süre, şaşılığın derecesi, şaşılık türü ve uygulanan tedaviler incelendi. Kayma miktarının ölçümleri hastanın kooperasyonuna göre Hirschberg veya Krinsky ile yapıldı. Uygulanan tedaviler sonrasında kayma miktarındaki değişiklikler kaydedildi.

Cerrahi Teknik: Cerrahiden bir saat önce 1:1 oranında sulandırılmış sikloplejin (siklopentolat % 0.5) ve mydfirin (fenilefrin % 1.25) göz damlalarının 5'er dakika arayla 3 kez damlatılması ile pupil dilatasyonu sağlandı.

Genel anestezi altında % 10'luk povidon iodin ile göz çevresi, % 5'lik povidon iodin ile konjonktival kese dezenfeksiyonu yapıldı. Konjonktiva üst bölgeden disseke edilip 2,85 mm'lik bıçak ile skleral tünel insizyon açıldı. Temporal ve nazal kadranslardan 20 G MVR ile korneal yan girişler açıldı. Gerekli olgularda ön kamaraya tripan mavisini enjekte edilip ön kapsül boyandıktan sonra viskoelastik madde enjekte edildi. Kistotomi ile başlanan ön kapsül açıklığı forseps ile ön DYK şeklinde tamamlandı. Hidrodiseksiyon yapılarak lens materyali irrigasyon/aspirasyon elcikleriyle

temizlendikten sonra kistotom ile arka kapsülde açıklık oluşturulup viskoelastik verildi ve forseps kullanılarak ön DYK'den hafifçe küçük ADYK yapıldı ve ön vitrektomi ile kombine edildi. Skleral tünel insizyon, korneal yan girişler ve konjonktiva 10/0 naylon sutür ile kapatıldı. Sızdırmazlık kontrolünün ardından subkonjonktival antibiyotik ve steroid enjeksiyonu yapılarak operasyon sonlandırıldı.

Postoperatif Takip: Postoperatif tedavide topikal florokinolon damla günde 6-12 defa 2 hafta süre ile topikal prednisolon asetat damla günde 6-12 defa 1 ay süre ile, ½ oranında sulandırılmış % 0,5 siklopentolat damla günde 2 defa 1 ay süre ile verildi. . Postoperatif takip aralıkları 1. gün, 1. hf, 1. ay, 3. ay ve sonrasında da üçer aylık periyotlar şeklinde düzenlendi. Postoperatif dönemde sütür alımının ardından, hastalara genel anestezi altında ön segment muayenesi, göz içi basınç ölçümü, dilate fundus muayenesi, refraksiyon ölçümleri ve kontakt lens denemesi yapıldı. Ameliyat esnasında GİL implantasyonu yapılmayan hastalar, ailenin de uyum durumu dikkate alınarak kontakt lens veya gözlük ile takiplere alındı.

4. BULGULAR

Çalışmaya 38'i erkek (% 70,4), 16'sı kadın (% 29,6) 54 hasta dahil edildi (tablo 3). Olgularımızın başvuru anındaki tanı yaşları incelendiğinde en düşük; 1 ay, en yüksek; 72 ay olup yaş ortalamaları $9,31 \pm 14,50$ ay, median değeri 4,29 (2,55 - 10,0) ay idi (Tablo 4).

Tablo 2. Olguların Cinsiyete Göre Dağılımı

Cins	Olgu sayısı	Yüzde (%)
E	38	70,4
K	16	29,6
Toplam	54	100

Tablo 3. Olguların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Olgu yaşı (Ay)	Olgu sayısı	Yüzde (%)
0 - 3 ay	21	38,9
3 - 6 ay	11	20,4
6 - 12 ay	13	24,1
12 -72 ay	9	16,6

Lateralite dağılımlarına bakıldığında; olguların 45'i (% 83,3) bilateral iken, 9'u (% 16,7) unilateral konjenital katarakta sahipti. Unilateral olguların 4'ünde (% 7,4) sağ, 5'inde (% 9,2) sol göz etkilenmişti (Tablo 5).

Tablo 4. Olguların Lateralite Dağılımı

Lateralite	Sıklık	Yüzde (%)
Bilateral katarakt	45	83,3
Sağ katarakt	4	7,4
Sol katarakt	5	9,3
Toplam	54	100

Ailenin başvuru şikayetleri ele alındığında 46 olguda (% 85,2) gözünde beyazlık, 5 olguda (% 9,3) çevreye ilgisizlik, 3 (% 5,5) olguda ise takip etmeme olarak saptandı.

Olguların 23'ünde (% 42,6) akraba evliliği mevcuttu.

Otuzüç olguda (% 61,1) konjenital katarakt ile ilgili herhangi bir aile öyküsü yokken, 17 olgunun (% 31,5) 1 dereceden akrabalarında, 4 olgunun (% 7,4) 2 ve\veya 3 dereceden akrabalarında konjenital katarakt öyküsü vardı. (4 olgunun 1'inde 2. derece, 2'sinde 3. derece, 1'inde hem 2 hem 3. derece akrabalarında öykü mevcut) Bir ailede 3 kardeşte de konjenital katarakt öyküsü mevcuttu.

Olguların 47'sinde (% 87) intrauterin enfeksiyon öyküsü bulunmaz iken, intrauterin enfeksiyon öyküsü olan 7 olgunun (% 13) 3'ünde (% 5,6) toksoplazma, 3'ünde (% 5,6) ise sitomegalovirus, 1 (% 1,8) olguda da rubella mevcuttu. Ayrıca 3 (% 5,6) olguda da erken doğum öyküsü vardı. Eşlik eden sistemik hastalıklar değerlendirildiğinde; 1 olguda (% 1,8) galaktozemi, 1 olguda (% 1,8) galaktozemi ve hipotiroidi, 1 olguda (% 1,8) Down sendromu, 1 olguda galaktokinaz eksikliği (% 1,8), 4 olguda (% 7,4) mental retardasyon vardı, 1 olgu da (% 1,8) işitme engelli idi.

Olguların katarakt ekstraksiyon yaşı ortalaması $11,48 \pm 14,35$ ay, median değeri 7,30 (3,92 - 13,20) ay idi. 36 hastaya sekonder GİL implantasyonu yapılmış olup, implantasyon yaşı ortalaması ise $31,10 \pm 9,38$ ay idi. 5 (% 9,25) olguya primer GİL implantasyonu yapılmıştır. 13 (% 24,07) olguya da GİL implantasyonu planlanmaktadır. Bu olgulara kontakt lens ve kapama tedavisi verilmiş olup, hastaların 11' i kontakt lense uyum gösteremediğinden takiplerine gözlük ile devam edilmiştir.

Katarakt ekstraksiyonu 12 ay ve öncesinde yapılan 41 olgunun (% 75,9) 26'sında (% 63,4) şaşılık gelişirken, 12 ay sonrasında yapılan 13 olgunun (% 24,1) 5'inde (% 38,5) şaşılık gelişmiştir. 12 ay öncesinde katarakt ekstraksiyonu yapılan olgularda şaşılık gelişimi daha fazla gibi görünsede istatistiksel açıdan fark yoktu. ($p>0.05$)

Katarakt ekstraksiyonu sonrasında gelişen 31 (% 57,4) şaşılık olgusunun 17'si (% 54,8) ezotropeya, 14'ü (% 45,2) ekzotropeya tipinde idi. Opere bilateral kataraktlı 45 (% 83,3) olgunun 24'ünde (% 53,3) şaşılık gelişmiş olup bunların 14'ünde (% 58,3) ezotropeya, 10'unda (% 41,7) ekzotropeya mevcuttu. Opere tek taraflı kataraktı olan 9 (% 16,6) olgunun 7'sinde (% 77,7) şaşılık gelişmiş olup 3'ünde (% 42,9) ezotropeya, 4'ünde

(% 57,1) ekzotrophia mevcuttu (tablo 6). Tek taraflı kataraktlarda, şaşılık gelişimi oran olarak fazla gibi göründe de, istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü.($p > 0.05$) Bu durum, çalışmaya alınan opere tek taraflı katarakt hasta sayısının az olması ile ilişkilendirildi. Lateralite durumu ile şaşılık tipi gelişimi arasında da istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmedi ($p > 0.05$).

Tablo 5. Lateralite ve Şaşılık Arasındaki İlişki

Lateralite	Ezotrophia		Ekzotrophia	
	Olgu Sayısı	%	Olgu Sayısı	%
Bilateral	14	58,3	10	41,7
Unilateral	3	42,9	4	57,1

Katarakt ekstraksiyonu ile kayma tanısı arasındaki süre ortalama $27,35 \pm 11,36$ ay olup ezotrophia için ortalama $28,7 \pm 11,36$ ay iken, ekzotrophia için ortalama $24 \pm 8,98$ ay idi.

Oniki (% 22,2) olguda nistagmus varlığı kaydedildi. Şaşılığı olan hastaların 8' inde (% 25,8), şaşılığı olmayanların 4' ünde (% 17,4) nistagmus mevcuttu.

İlk kayma tespit edilen andaki ezotrophia miktarı ortalama $37,64 \pm 19,53$ PD iken, ekzotrophia miktarı ortalama $40,71 \pm 20,55$ PD idi. Takiplerde, uygulanan optik düzeltme yöntemleri ve kapama tedavisi ile ezotrophia miktarının ortalama $18,82 \pm 16,91$ PD ye, ekzotrophia miktarının ortalama $18,57 \pm 11,67$ PD ye gerilediği tespit edildi (tablo 7). Tedavi sonuçları değerlendirildiğinde, ezotrophia ve ekzotrophia arasında düzeltme miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$). Ezotrophyası olan 2 ve ekzotrophyası olan 1 olgu olmak üzere 3 hastaya şaşılık cerrahisi uygulandı. Ezotrophyası olan hastalarda şaşılık cerrahisi öncesi ortalama kayma miktarı 60 PD iken, ekzotrophyası olan hastanın kayma miktarı ise 90 PD idi. Uygulanan şaşılık cerrahileri sonrası 3 hastada da ortofori veya mikrotrophia mevcuttu. Bunların dışında 3 olguya da şaşılık cerrahisi önerildi.

Tablo 6. Tedavi Öncesi ve Sonrası Kayma Miktarı

Şaşılık Tipi	Tanı anında kayma miktarı (PD)	Tedavi sonrası kayma miktarı (PD)
Ezotrophia	$37,64 \pm 19,53$	$18,82 \pm 16,91$
Ekzotrophia	$40,71 \pm 20,55$	$18,57 \pm 11,67$

5. TARTIŞMA

Konjenital katarakt, çocukluk çağı körlüklerinin başlıca sebeplerinden birisidir. Retinada oluşan bulanık hayal, görsel yoksunluğa neden olarak binoküler görme gelişimini etkilemektedir. Bu nedenle de erken dönemde tanı ve doğru tedavi yaklaşımında bulunmak, hastaların uzun dönem görsel prognozları için hayati önem taşımaktadır.

Çalışmamızda; konjenital katarakta bağlı olarak başvuru şikayetleri değerlendirildiğinde en sık olarak lökokori ile karşılaşmaktayız. Bu sebeple oftalmologlar dışında pediatristler ve pratisyen hekimlerin de bu konuda dikkatli olmaları ve lökokorisi bulunan olguları oftalmoloğa yönlendirmeleri gerekmektedir.

Katarakt gelişiminin nedenleri çeşitlidir. Gelişmiş ülkelerde olguların % 50'sinde bir neden belirlenemezken, % 20'sinde aile öyküsü (sıklıkla otozomal dominant geçiş), % 30'unda da diğer nedenler (kromozom anomalileri, sistemik anomaliler, metabolik hastalık...vs) konjenital katarakt gelişiminden sorumlu tutulmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde ise genetik faktörler ile konjenital rubellanın daha sık etken olduğu belirlenmiştir.⁵

Ye ve arkadaşlarının yaptığı 38 olguyu içeren bir çalışmada aile hikayesi pozitifliği % 23,7, intrauterin enfeksiyon öyküsü pozitifliği ise % 5,3 olarak saptanmıştır.¹¹² Sarı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise konjenital katarakt için aile öyküsü % 18, intrauterin enfeksiyon öyküsü ise % 7,7 olarak bildirilmiştir.¹¹³ Bizim çalışmamızda da konjenital katarakt için aile öyküsü oranı % 38,9 olarak saptanmış olup bu oranın % 31,5' ini 1. derece akrabalar oluşturmaktadır. İntrauterin enfeksiyon öyküsü ise % 13 olarak bulunmuştur.

Akraba evliliği Recep¹¹⁴ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada % 6,2 olarak görülürken bizim çalışmamızda % 42,6 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, bu oranın yüksek olması, hastalarımızın büyük bir kısmının akraba evliliğinin daha sık yapıldığı Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinden gelmeleri ile açıklanabilir. Bu oran dikkate alındığında akraba evliliğinin konjenital katarakt etyolojisinde önemli bir yer tuttuğu görülmektedir.

Konjenital katarakt birçok oküler ve sistemik anomali ile birlikte görülebilir. Konjenital katarakta eşlik eden durumları incelediğimizde; Sarı ve arkadaşlarının

yaptığı bir çalışmada % 2,5 prematürite, % 5,1 mental motor retardasyon oranları gösterilmiştir.¹¹³ Bizim çalışmamızda ise 3 olguda (% 5,6) prematürite, 1 olguda (% 1,8) galaktozemi, 1 olguda (% 1,8) galaktozemi ve hipotiroidi, 1 olguda (% 1,8) Down sendromu, 1 olguda galaktokinaz eksikliği (% 1,8), 4 olguda (% 7,4) mental retardasyon, 1 olgu da (% 1,8) işitme engeli saptanmıştır.

Lateralite dağılımına baktığımızda yine Sarı ve arkadaşlarının yaptığı 39 hastayı içeren bir çalışmada olguların 23'ü (% 58,9) bilateral, 16'sı (% 41,1) ünilateral olarak belirtilmiştir.¹¹³ Oral ve arkadaşlarının yapmış olduğu 45 vakalık bir çalışmada konjenital kataraktı olan 38 olgunun 29'u (% 76,3) bilateral, 9 olgu (% 23,7) ise ünilateral olarak bildirilmiştir.¹¹⁵ Bilateralite yüzdesini Recep ve ark ise % 87,5 olarak belirtmiştir.¹¹⁴ Literatürü destekler nitelikte bizim çalışmamızda da bilateral katarakt oranı daha fazladır. Olguların % 83,3'ünde bilateral, % 16,7'sinde ise ünilateral katarakt tespit edilmiştir.

Konjenital kataraktın cerrahi tedavisinde amaç uzun dönemde şeffaf bir görme aksı sağlamak ve gelişebilecek ambliyopiyi önlemektir. Ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası yüksek komplikasyon oranı nedeniyle yaşamın ilk dört haftası bekleme uygun gören yayınlar varsa da, bizim kabul ettiğimiz görüş deprivasyon ambliyopisini engellemek için cerrahinin erken dönemde yapılmasıdır. Viswanath ve arkadaşlarının 5 yıl takip süreli 128 olgudan oluşan bir serisinde, 4 haftadan önce ameliyat olan gözlerde glokom insidansı % 31,6 iken, 4 haftadan sonra ameliyat olan gözlerde bu oran % 9,3 e düşmektedir.¹¹⁶ Michaelides ve arkadaşları da 4 haftadan önce ameliyat olanlarda glokom insidansını daha yüksek bulmuşlardır. Bu sebeple tek taraflı yada çift taraflı kataraktlarda ameliyat için en azından post natal 4. haftayı bekleme önermektedirler.¹¹⁷ Çalışmamıza, preoperatif glokomu olan ve postoperatif dönemde göz içi basıncı yükselen ve/veya glokom cerrahisi geçiren hastalar dahil edilmemiştir. Bu sebeple ilk 4 hafta içerisinde opere edilen vakalarda göz içi basıncı ile ilgili yorum yapamamaktayız.

Konjenital katarakt tanı yaşı, katarakt ekstraksiyon yaşı ve GİL implantasyon zamanı ile ilgili farklı çalışmalar bulunmaktadır.^{112,118,119,120,121} (Tablo 8,9,10)

Tablo 7. Konjenital Katarakt Tanı Yaş Ortalamaları

Ye ve ark.	3,5 ± 1,9 ay
Park ve ark.	38,0 ± 39,0 ay

Tablo 8. Konjenital Katarakt Ekstraksiyon Yaş Ortalamaları

Ye ve ark.	5,6 ± 2,7 ay
Park ve ark.	38,7 ± 39,3 ay
Kim ve ark.	13,6 ± 5,3 hafta
Merino ve ark.	28,9 ± 31,9 ay
Bothun ve ark.	1,8 ay (1,1 - 3,2 ay)

Tablo 9. GİL İmplantasyon Yaş Ortalamaları

Ye ve ark.	4,2 ± 4,7 yıl
Kim ve ark.	25,9 ± 3,9 ay

Bizim çalışmamızda ise ortalama tanı yaşı $9,31 \pm 14,50$ ay, median değeri 4,29 ay (2,55 - 10,0 ay) , katarakt ekstraksiyon yaşı ortalama $11,48 \pm 14,35$ ay, median değeri 7,30 ay (3,92 - 13,20 ay) , sekonder GİL implantasyon yaşı ortalaması ise $33,85 \pm 12,63$ ay idi.

GİL implantasyonu yaş sınırı hala tartışmalıdır. Er ve arkadaşları¹²² 2.5 yaş, Acar ve arkadaşları¹²³ , Pamukçu ve arkadaşları¹⁸ ile Şener ve arkadaşları¹²⁴ 3 yaş, Şendilek ve arkadaşları¹²⁵ 4 yaşından sonra GİL implantasyonunu tercih ettiklerini belirtmektedirler. Basti¹²⁶ ve Rosenbaum¹²⁷ bu ameliyatlarda yaş sınırının 2 olması gerektiğini, bu görüşlere katılmayan Cheng¹²⁸ tek taraflı olgularda 3-4 yaştan sonra, çift taraflı olgularda ise 8 yaşından sonra GİL konulmasını önermektedir. Dahan¹²⁹, Brady¹³⁰, Sinskey¹³¹, Hiles¹³², ve Şimşek¹³³ 1 yaştan sonra GİL implantasyonunu savunurken, Hutchinson¹³⁴ ve Sinskey¹³¹ ise GİL konma yaşını daha da küçülterek 12 günlük ve 17 günlük infantlara primer GİL implantasyonu yaptıklarını bildirmektedirler.

İlk 2 yaş içerisinde keratometri hızla düzleşirken, aksiyel uzunluk artacak ve hastanın refraksiyonu değişecektir. İki yaşında, gözün aksiyel uzunluğu erişkin seviyesine oldukça yaklaşmaktadır. Bu nedenle önceden konjenital katarakt nedeniyle ameliyat olmuş, afak gözlük veya kontakt lens ile takip ettiğimiz olgularda yaklaşımımız; GİL hesabındaki hatalardan korunmak için en az 2 yaşına kadar bekleyip

daha sonra implantasyon yapmaktır. Bununla beraber hastayı lens implantasyonu için ikinci bir ameliyattan kurtarmak adına, 6 ay ila 1 yaşına kadar olan olgularda ilk ameliyat esnasında lens implantasyonu yapılmasını önerenler de vardır.¹³⁵ Kesin bir yaş sınırı yoksa da genel eğilim olarak günümüzde ilk ameliyatta lens implantasyonu için uygun görülen yaş 2' nin altına inmiş durumdadır. American Association of Pediatric Ophthalmology and Strabismus üyeleri arasında yapılan bir ankete göre; 1993 yılında 2 yaşından küçüklere GİL implante edenler % 12,9 iken, bu oran 2001 yılında % 81,9'a yükselmiştir.⁵⁴

Çocuklarda şaşılık oranı çeşitli çalışmalarda % 1,3 gibi düşük oranlarda bildirilirken bazı çalışmalarda da % 4,5 gibi daha yüksek oranlarda bildirilmiştir. Ameliyat öncesi dönemde, çocukluk çağı kataraktlarında şaşılık oranının, genel çocuk nüfusundaki şaşılık oranına göre belirgin şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Ameliyat sonrası şaşılık oranı ise % 33 ile % 75 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.^{7,8}

Başarılı katarakt cerrahisine rağmen, uygun optik düzeltme ve/veya yeterli kapama tedavisinin uygulanmaması şaşılık gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Park ve arkadaşları¹¹⁸ 12 ay ve öncesinde katarakt ekstraksiyonu yapılan 21 olgunun 16'sında (%51,6), 12 ay sonrasında katarakt ekstraksiyonu yapılan 35 olgunun 15'inde (%48,4) şaşılık geliştiğini bildirmişlerdir ($p < 0.05$). Bu çalışma, daha geç dönemdeki cerrahinin şaşılık gelişimine katkısı olduğunu göstermektedir. Bizim çalışmamızda ise, 12 ay ve öncesinde opere edilen 41 olgunun (% 75,9) 26'sında (% 63,4), 12 ay sonrasında opere edilen 13 olgunun (% 24,1) 5'inde (% 38,5) şaşılık gelişmiştir. 12 ay öncesinde katarakt ekstraksiyonu yapılan olgularda şaşılık gelişimi daha fazla gibi görülmekte istatistiksel açıdan anlamlı fark tesbit edilmedi. ($p>0.05$) Erken yapılan cerrahiye rağmen, 12 ay ve öncesindeki hastalarda, postoperatif dönemde yüksek oranda şaşılık görülmesi, görsel rehabilitasyonun yeterli uygulanamadığını düşündürmektedir.

Park ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada katarakt ekstraksiyonu ile şaşılık tanısı arasındaki ortalama süre; ezotropyası olan hastalarda 35,6 ay iken, ekzotropyası olan hastalarda 32,5 ay olarak belirtilmiştir.¹¹⁸ Bizim çalışmamızda ise katarakt ekstraksiyonu ile kayma tanısı arasındaki süre ortalama $27,35 \pm 11,36$ ay olup, ezotrophia için ortalama $28,7 \pm 11,36$ ay iken, ekzotrophia için ortalama $24 \pm 8,98$ ay idi. Bu süreler göz önüne alındığında; postoperatif dönemde, hastalar, ön segment, göz dibi

ve refraksiyon muayenelerinin yanı sıra, şaşılık gelişimi açısından da değerlendirilmelidir.

Park ve arkadaşları; bilateral konjenital kataraktlı 56 olgunun 31'inde (% 55,4) katarakt cerrahisi sonrası şaşılık geliştiğini saptamışlardır. Şaşılık gelişen bu 31 olgunun 14'ünde (% 45,2) ekzotropeya görülürken, 11'inde (% 35,5) ezotropeya görülmüş ve 6'sında (% 19,3) kombine horizontal ve vertikal deviasyonlar saptanmıştır. Bu çalışmada ortalama kayma miktarları ekzotropeya için $26,77 \pm 12,75$ PD, ezotropeya için $23,40 \pm 11,74$ PD olarak belirtilmiştir. 11 hastaya (% 35,5) şaşılık cerrahisi uygulanmıştır.¹¹⁸

Bothun ve arkadaşlarının tek taraflı konjenital kataraktlı olgularda yaptığı çalışmada katarakt cerrahisi sonrası şaşılık oranı % 24,6, ezotropeya oranı % 42,9 ve ekzotropeya oranı % 57,1 olarak belirlenmiştir. Ezotropeyalı hastaların kayma miktarı 15-40 PD arasında iken, ekzotropeyası olan hastalarda kayma miktarı 15-75 PD olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada olguların % 13,2'sine şaşılık cerrahisi uygulanmıştır.¹²¹

Kim ve arkadaşlarının bilateral konjenital kataraktlı olguları içeren çalışmasında katarakt cerrahisi sonrası şaşılık oranını % 46, ekzotropeya oranı % 24, ezotropeya oranı % 19, DVD oranı % 3 olarak bulunmuştur. Kayma miktarlarına bakıldığında ise ekzotropeya için ortalama 30 PD, ezotropeya için ortalama 35 PD olarak bildirilmiştir.¹¹⁹

Bizim çalışmamızda da katarakt ekstraksiyonu sonrasında gelişen 31 (% 57,4) şaşılık olgusunun 17'si (% 54,8) ezotropeya, 14'ü (% 45,2) ekzotropeya idi. Opere bilateral kataraktlı 45 (% 83,3) olgudan 24'ünde (% 53,3) şaşılık gelişmiş olup bunların 14'ünde (% 58,3) ezotropeya, 10'unda (% 41,7) ekzotropeya mevcuttu. Opere tek taraflı kataraktlı olan 9 (% 16,6) olgunun 7'sinde (% 77,7) şaşılık gelişmiş olup 3'ünde (% 42,9) ezotropeya, 4'ünde (% 57,1) ekzotropeya mevcuttu. Kayma miktarları ise ezotropeya için ortalama $37,64 \pm 19,53$ PD iken, ekzotropeya için ortalama $40,71 \pm 20,55$ PD idi. Takiplerde, uygulanan optik düzeltme yöntemleri ve kapama tedavisi sonrası ezotropeya miktarının ortalama $18,82 \pm 16,91$ PD ye, ekzotropeya miktarının ortalama $18,57 \pm 11,67$ PD ye gerilediği tespit edildi. Ezotropeyası olan 2 ve ekzotropeyası olan 1 olgu olmak üzere 3 hastaya şaşılık cerrahisi uygulandı. Ezotropeyası olan hastalarda şaşılık cerrahisi öncesi ortalama kayma miktarı 60 PD iken, ekzotropeyası olan hastanın kayma miktarı ise 90 PD idi. Uygulanan şaşılık cerrahileri sonrası 3 hastada da ortofori veya mikrotropeya mevcuttu. Bunların dışında 3 olguya da şaşılık cerrahisi önerildi.

Nistagmus, konjenital kataraktlara sıklıkla eşlik eden ve görsel prognozu olumsuz etkileyen önemli oküler patolojilerden biridir. Park ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada şaşılığı olan hastaların % 25,8'inde nistagmus gelişirken, şaşılığı olmayanların % 16'sında nistagmus gelişmiştir.¹¹⁸ Konjenital kataraktlı olgularda nistagmus görülme oranını Lundvall¹³⁶ % 27,3, Nurözler¹³⁷ % 27,7, Yamamoto¹³⁸ % 32,6, Çavdar¹³⁹ % 36,4 olarak bildirmişlerdir. Literatürle uyumlu olarak, bizim çalışmamızda da 12 (% 22,2) olguda nistagmus varlığı kaydedildi. Şaşılığı olan hastaların 8'inde (% 25,8), şaşılığı olmayanların 4'ünde (% 17,4) nistagmus mevcuttu.

Pediyatrik katarakta bağlı gelişen körlükler, gelişmekte olan ülkelerde morbidite, ekonomik kayıp ve sosyal yük anlamında büyük bir sorundur.¹⁴⁰ Çocuklarda katarakt yönetimi, gelişmiş ülkelerde bile sorun olmaya devam etmektedir. Tedavisi zor ve zaman alıcıdır, özel bir ekip çalışması gerektirir¹⁴⁰. 2020 yılına kadar önlenabilir çocukluk çağı körlüğünün ortadan kaldırılması, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından bir öncelik olarak tespit edilmiştir¹⁴¹.

Anne, baba ve çocuk hekimleri konjenital kataraktın saptanmasında önemli rol oynarlar. Erken tanı ve tedavi geri dönüşümsüz görme kaybını önler. Ailelerin gecikmiş başvurusu cerrahinin de gecikmesine sebep olmaktadır. Bu durumda yenidoğanı ilk gören pedyatristlere büyük görev düşmektedir. Pedyatristlere direkt oftalmoskop ile fundus refleksi muayenesi konusunda eğitim verilerek, yenidoğanın rutin bakısı sırasında oftalmoskopik muayenenin yapılması ile konjenital katarakt tanısındaki gecikmenin önüne geçilebilir.

Ameliyat sonrası rehabilitasyon, pediyatrik katarakt cerrahisinde görsel sonuçlar açısından, erken dönemde yapılmış başarılı bir cerrahi kadar önem taşımaktadır. Birçok vakada önerilen kapama saatlerine uyulmadığı bilinmektedir. Scott WE ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hastalar kapama tedavisi esnasında elektronik olarak monitörize edilmişler ve kapama tedavisine uyumlarının %63 olduğu belirlenmiştir.¹⁴² İyi görsel sonuçlar erken dönemde sağlanan saydam görme aksına, afakinin düzeltilmesine ve yoğun kapama tedavisine bağlıdır.¹⁴³ Kapama tedavisinin süresi konusunda ortak bir görüş yoktur. Çocuğun uyanık olduğu saatlerin yarısında, %75'inde ve tamamında kapama yapılmasını öneren değişik çalışmalar vardır. Çocuğun uyuma saatlerine göre uyanık olduğu zamanın %50'sinde kapama yapılması en fazla tercih edilen yöntemdir.^{144,145} Kliniğimizde kapama tedavisini 1 yaşın altında, çocuğun

uyanık kaldığı saatlerin %50'si, 1-7 yaş arasında ise 4-6 saat olacak şekilde önermekteyiz. Görme artışı duruncaya kadar tedaviye devam edilmektedir. Deprivasyon ambliyopisini engelleyip, görmeyi arttırmak ve füzyonu sağlamak için katarakt cerrahisini takiben uzun süreli izlem gerekmektedir. Ancak, olgularımızın büyük bir kısmının, eğitim ve sosyoekonomik düzeylerinin düşük olmasının yanı sıra, ulaşım probleminin yaşandığı Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinden gelmeleri de tedavi ve takiplerde aksaklıklara neden olmuştur. Çocuk ve ailenin gözlük, kontakt lens ve/veya kapama tedavisine uyumsuzluğu, tedaviye gereken önemin verilmemesi, ve takiplerdeki düzensizliklerin ambliyopi ve şaşılık gelişiminini tetiklediği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. **Özçetin H.** *Katarakt ve Tedavisi* (1. baskı). İstanbul, Scala Basım Yayım Tanıtım San. ve Tic. Ltd. Şti, 2005;51.
2. **Rahi JS, Sripathi S, Gilbert CE, Foster A.** Childhood blindness in India:cases in 1318 blind school students in nine states. *Eye*. 1995;9:545-550.
3. **World Health Organization,** *Preventing Blindness in Children*. Report of WHO/IAPB Scientific Meeting; L:V: Prasad Eye Institute, Hyderabad, India. 1999;13-16.
4. **Atilla H, Erkam N.** Pediatrik kataraktlarda tedavi ve takip. *T Klinik Oftalmoloji*. 2000;9:59-68.
5. **Foster A, Gilbert C, Rahi J.** Epidemiology of cataract in childhood: A global perspective. *J Cataract Refractive Surgery*. 1997; 23: 601-604
6. **Ansons AM, Davis H.** *Introduction to concomitant strabismus*. In: Diagnosis and management of ocular motility disorders. Trowbridge: Redwood books; 2001;230
7. **Awner S, Buckley EG, De Varo JM, Seaber JH.** Unilateral pseudophakia in children under 4 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*.1996;33:230-6
8. **Dahan E.** Pediatric Cataract Surgery. In: Yanoff M, Duker J.S eds. *Ophthalmology 2nd ed*. St. Louis: Mosby. 2004;374-378
9. **Lambert S, Hoyt CS.** *Lens in pediatric ophthalmology*. Taylor D et al. Blackwell Scientific Publications. 1990; 299-318.
10. **Kuszak JR, Brown HG.** Embryology and anatomy of the lens. In: Albert DM, Jakobiec FA, eds. *Principles and practice of ophthalmology*. Philadelphia: WB Saunders, 1994;82-96
11. **Saude T.** The internal ocular media. In: Saude T. *Ocular anatomy and physiology*. Oxford: Blackwell Scientific, 1993;36-52
12. **Weingeist TA, Liesegang TJ, Grand MG.** Lens and Cataract: Anatomy. In: Denny M, Taylor F, eds. *Basic and Clinical Science Course*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2000;5-9
13. **Seland JH.** The lens capsule and zonulae. *Acta Ophthalmol* 1992;70:7-12
14. **Olivero DK, Furcht LT.** Type IV collagen, laminin, and fibronectin promote the adhesion and migration of rabbit lens epithelial cells. *Invest Ophthalmol Vis. Sci*. 1996;34:2825-34
15. **Özçetin H.** *Katarakt ve tedavisi* (1. baskı). İstanbul, Scala Basım Yayım Tanıtım San. ve Tic. Ltd. Şti, 2005; 8-12.
16. Lens and cataract. Basic and Clinical Science Course, Section 11, American Academy of Ophthalmology. 2008-2009; 5-9.

17. Şaşılık. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları No 7, 2008
18. **Pamukçu K, Üretmen Ö.** Konjenital Kataraktın Tedavisi ve Görsel Rehabilitasyonu. *T.Oft.Gaz.* **2000**;30,134-143
19. **Lambert SR.** Treatment of Congenital Catarakt. *Br J Ophthalmol.* **2004**; 88:854-855
20. **Wilson ME.** Surgery for pediatric cataracts. In: Spaeth GL, ed. *Ophthalmic surgery pricipals and practice.* Philadelphia: Saunders. **1990**;103-119.
21. **Chan W, Biswas S, Ashworth JL.** Congenital and infantile cataract: Aetiology and management. *Eur J Pediatr* **2012**; 171:625- 630
22. Lens ve katarakt. Temel ve Klinik Bilimler Kursu, Cilt 11, American Academy of Ophthalmology. **2008-2009**; 34-39.
23. **Kanski JJ, Bowling B.** Klinik Oftalmoloji. Sistematik Yaklaşım. **2011**; s 298
24. Temel Göz Hastalıkları, Bölüm 29, 2010, **2010**; s 354-355.
25. **Yanoff M, Duker JS.** Oftalmoloji. (çev. Prof. Dr. T. Bavbek) Hayat tıp Kitapçılık. İstanbul, Bölüm **2007**; 4 : 374-377.
26. **Ridley H.** Further observations on intraokular acrylic lenses in cataract surgery. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* **1953**; 57:98-106.
27. **Jaffe NS, Jaffe MS, Jaffe GF.** *Cataract surgery and its complications.* St. Louis Mosby, **1990**; 8:45-52.
28. **Kelman CD.** The history and development of phacoemulsification. *International Ophtalmology Clinics "Cataract Surgery".* **1994**; 34 (2): 1-12.
29. **Kelman CD.** Phacoemulsification and aspiration. A new technique of cataract removal. A Preliminary report. *Am J Ophtalmol.* **1967**; 64:23-35.
30. **Üstüner A.** Fakoemülsifikasyon cihazları, Türk Oftalmoloji Derneği XXVIII. Ulusal
31. **Atilla H.** Pediatrik Kataraktlarda Tedavi ve Takip. *T Klin J Ophthalmol.* **2000**; 9: 60.
32. **Özdil E.Ş.** Konjenital Katarakt Cerrahisinde Lens Aspirasyonu Ön Vitrektomi ve Kapsülöreksis Uygulamasının Arka Kapsül Kesafeti Üzerine Etkisi. *Kartal Eğitim Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.* **2007**; 15.
33. **Wilson ME, Trivedi RH, Pandey SK.** *Pediatric cataract surgery: technique, complications and management.* Philedelphia: Lippincott Williams & Wilkins; **2005**.

34. **Wilson ME Jr, Bartholomew LR, Trivedi RH.** Pediatric cataract surgery and intraocular lens implantation: practice preferences of the 2001 ASCRS & AAPOS memberships. *J Cataract Refract Surg.* **2003;** 29:1811-1820.
35. **Ram J, Brar GS, Kaushik S, et al.** 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.
36. **Meier P, Sterker I, Wiedemann P.** Pars plana lensectomy for treatment of congenital cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* **2001;**239:649-655.
37. **Casaer P, Casteels I, Foets B.** Surgical treatment outcomes of congenital and juvenile cataracts. *Bull Soc Belge Ophthalmol.* **2005;** 297:45-57.
38. **Ahmadi H, Javadi MA.** Intraocular lens implantation in children. *Curr Opin Ophthalmol.* **2001;** 12:30-34.
39. **Bartholomew LR, Wilson ME, Trivedi RH.** Pediatric anterior capsulotomy preferences of cataract surgeons worldwide: comparison 1993, 2001 and 2003 surveys. *J Cataract Refract Surg.* **2007;** 33:893-900.
40. **Guo S, Wagner RS, Caputo A.** Management of the anterior and posterior lens capsules and vitreus in pediatric cataract surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* **2004;** 41:330-337.
41. **Brown SM, Graham WA, McCartney DL.** Trypan blue in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* **2004.**
42. **Trivedi RH, Wilson ME Jr.** Single-piece acrylic intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg.* **2003;** 29:1738-1743.
43. **Raina UK, Mehta DK, Monga S, et al.** Functional outcomes of acrylic intraocular lenses in pediatric cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* **2004;** 30:1082-1091.
44. **Onol M, Ozdek S, Koksall M, et al.** pars plana lensectomy with double capsule supported intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg.* **2000;** 26:486-490.
45. **Raina UK, Gupta V, Arora R, et al.** Posterior continuous curvilinear capsulorhexis with and without optic capture of the posterior chamber intraocular lens in the absence of vitrectomy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* **2002;** 39:278-287.
46. **Grieshaber MC, Pienaar A, Stegmann R.** Posterior vertical capsulotomy with optic entrapment of the intraocular lens in congenital cataracts-prevention of capsule opacification. *J Cataract Refract Surg.* **2005;** 31:886-894.
47. **Rabiah PK, Du H, Hahn EA.** Frequency and predictors of retinal detachment after pediatric cataract surgery without primary intraocular lens implantation. *J AAPOS.* **2005;** 9:152-159.
48. **Guo S, Wagner RS, Caputo A.** Management of the anterior and posterior lens capsules and vitreus in pediatric cataract surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* **2004;** 41:330-337.

49. **Trivedi RH, Wilson ME.** Posterior Capsulotomy and anterior vitrectomy for the management of pediatric cataracts. In: Wilson ME, Trivedi RH, Pandey SK, eds. *Pediatric cataract surgery: techniques, complications, and management*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. **2005**; 83-93.
50. **Luo Y, Lu Y, Lu G, et al.** Primary posterior capsulorhexis with anterior vitrectomy in preventing posterior capsule opacification in pediatric cataract microsurgery. *Microsurgery*. **2008**; 28:113-116.
51. **Vasavada AR, Praveen MR, Tassignon MJ, et al.** Posterior capsule management in congenital cataract. *J Cataract Refract Surg*. **2011**;37:173-193.
52. **Koch DD, Kohnen T.** A retrospective comparison of techniques to prevent secondary cataract formation following posterior chamber intraocular lens implantation in infants and children. *Trans Am Ophthalmol Soc*. **1997**; 95:351-365.
53. **Vasavada A, Desai J.** Primary posterior capsulorhexis with and without Anterior vitrectomy in congenital cataracts. *J Cataract Refract Surg*. **1997**;23:645-651.
54. **Ağca A, Eltutar K, Doğan M, Altan T.** Konjenitak Kataraktlar: *Etoloji, Hastaya Yaklaşım ve Cerrahi Prosedür*. *Glokom-Katarakt* **2011**; 6/3:135-142
55. **Simons BD, Siatkowski RM, Schiffman JC, et al.** Surgical technique, visual outcome, and complications of pediatric intraocular lens implantation. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **1999**; 36:118-24.
56. **Yurdakul NS, Maden A.** Afak çocuklarda sekonder göz içi lens implantasyonu. *T Oft. Gaz.* **2010**; 40:295-9.
57. **Baker J.D.** Visual rehabilitation of aphakic children-contact lenses: *Surv Ophthalmol* **1990**; 34:366-71.
58. **Neumann D, Weissman BA, Isenberg SJ, et al.** The effectiveness of daily wear contact lenses for the correction of infantile aphakia. *Arch Ophthalmol* **1993**; 111:927-30.
59. **Assaf AA, Wiggins R, Engelk K, et al.** Compliance with prescribed optical correction in cases of monocular aphakia in children. *Saudi J Ophthalmol* **1994**; 8:15-22.
60. **Hosal BM, Biglan AW.** Risk factors for secondary membrane formation after removal of pediatric cataract. *J Cataract Refract Surg* **2002**; 28:302-9.
61. **Markham RH, Bloom PA, Chandna A, et al.** Results of intraocular lens implantation in pediatric aphakia. *Eye* **1992**; 6:493-8.
62. **İçağasıoğlu A, Kubaloğlu A, Güzelce T, ve ark.** Çocukluk çağı kataraktlarında intraoküler lens implantasyonu. *T Oft Gaz* **1992**; 22:145-9.
63. **Dahan E.** Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* **1994**; 20:607-9.

64. Lens ve katarakt. Temel ve Klinik Bilimler Kursu, Cilt 11, *American Academy of Ophthalmology*. **2008-2009**: 164.
65. Şener C. *Pediatric Göz Hastalıkları* 2. Baskı, Ankara: Öncü ofset, **2009**: 159-198
66. Kushner BJ, Perspective. *N Engl J Med* **2007**; Vol. 356; Iss.10; Pages: 1040.
67. Bateman JB, Isenberg SJ, *Genetic Aspects of Strabismus*. 2nd Ed, New York: Principles and Practice of Medical Genetics. Eds: Churchill Livingstone; **1990**.
68. Hippocrates: Airs, waters and places. In: *The Genuine Works of Hippocrates*. New York: William Wood & Co, **1886**: 171.
69. Helveston EM. The value of strabismus surgery. *Ophthalmic Surg* **1990**; 21:311-317.
70. Coats DK, Avilla CW, Paysse EA, Sprunger DT, Steinkuller PG, Somaiya M. Early-onset refractive accommodative esotropia. *J AAPOS* **1998**;2:275-278.
71. Mohnney BG, Lilley CC, Green-Simms AE, Diehl NN. The long-term follow up of accommodative esotropia in a population-based cohort of children. *Ophthalmology* **2011**; 118:581-585.
72. Wilson ME, Bluestein EC, Parks MM. Binocularity in accommodative esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **1993**; 30:233-236.
73. Sanaç AŞ, Şener EC. *Şaşılık ve Tedavisi*. Pelin Ofset ve Tipo Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti, Ankara, **2001**.
74. MacEwen CJ, Lymburn EG, Ho WO. Is the maximum hypermetropic correction necessary in children with fully accommodative esotropia? *Br J Ophthalmol* **2008**; 92:1329-1332.
75. Ludwig IH, Imberman SP, Thompson HW, Parks MM. Long-term study of accommodative esotropia. *J AAPOS* **2005**; 9:522-526.
76. Kushner BJ. Fifteen-year outcome of surgery for the near angle in patients with accommodative esotropia and a high accommodative convergence to accommodation ratio. *Arch Ophthalmol* **2001**; 119:1150-1153.
77. Rutstein RP. Contemporary issues in amblyopia treatment. *Optometry* **2005**; 76:570-578.
78. Sturm V, Menke MN, Toteberg M, Jaggi GP, Schoeffler C. Early onset of acquired comitant non-accommodative esotropia in childhood. *Klin Monbl Augenheilkd* **2012**;229:357-361.
79. Garretty T. Convergence excess esotropia: a proposed new classification and the effect of monocular occlusion on the Ac/A ratio. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **2010**; 47:308-312.
80. Thomas AH. Divergence insufficiency. *J AAPOS* **2000**; 4:359-361.

81. **Stager D, Jr, Thyparampil PJ, Stager DR, Sr.** Cyclic exotropia in a child. *J AAPOS* **2010**; 14:553-554.
82. **Wright KW, Bruce-Lyle L.** Augmented surgery for esotropia associated with high hypermetropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **1993**; 30:167-170.
83. **Sturm V, Menke MN, Knecht PB, Schoffler C.** Long-term follow-up of children with acute acquired concomitant esotropia. *J AAPOS* **2011**; 15:317-320.
84. **Savino G, Colucci D, Rebecchi MT, Dickmann A.** Acute onset concomitant esotropia: sensorial evaluation, prism adaptation test, and surgery planning. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **2005**; 42:342-348.
85. **Aydın P, Akova Y.** *Temel Göz Hastalıkları*, **2010**, Bölüm 51, s763.
86. **Gnanaraj L, Rao VJ.** Corneal birth trauma: a cause for sensory exotropia. *Eye* **2000**;14:791-792.
87. **Gusek-Schneider G, Boss A.** Results following eye muscle surgery for secondary sensory strabismus. *Strabismus* **2010**; 18:24-31.
88. **Fox R, Aslin RN, Shea SL.** Stereopsis in human infants. *Science* **1980**; 207:323-4.
89. **Birch EE, Gwiazda J, Held R.** Stereoacuity development for crossed and uncrossed disparities in human infants. *Vision Res* **1982**; 22:507-13.
90. **Bengisu Ü.** *Şaşılık*. 4. baskı, Ankara: Palme Yayıncılık, **1998**: 229-246.
91. **Duker JS, Yanoff M.** *Ophthalmology*. 2nd Ed., Philadelphia: Mosby Inc., **2006**: 569-575.
92. **Sanaç AŞ, Şener C.** *Şaşılık ve Tedavisi*., 2. Baskı, Ankara: Pelin Ofset, **2002**: 75-121, 235-267.
93. **Birch EE, Gwiazda J, Held R.** Stereoacuity development for crossed and uncrossed disparities in human infants. *Vision Res* **1982**; 22: 507-513.
94. **Birch EE, Salomao S.** Infant random dot stereoacuity cards. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* **1998**; 35:86-90.
95. **Ing MR.** Outcome study of surgical alignment before six months of age for congenital esotropia. *Ophthalmol* **1995**; 102:2041-5.
96. **Von Noorden GK.** Amblyopia. In: Lampert R. (Eds). *Binocular vision and ocular motility*. 6 th ed. St Louis: CV Mosby Company; **2002**. p.246-97.
97. **Eibschitz-Tsimhoni M, Friedman T, Naor J.** Early screening for amblyogenic risk factors lowers the prevalence and severity of amblyopia. *J AAPOS* **2000**; 4:194-199.
98. **Erdem Ü, Mutlu MF.** Okul öncesi çocuklarda ambliyopi prevalansı ve nedenlerinin araştırılması. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*. **2004**: 3-9.

99. **Von Noorden G.K.**. New clinical aspects of stimulus deprivation amblyopia. *Am J Ophthalmol* 1981; 92:416.
100. **O'Connor AR, Stephenson TJ, Johnson A, Tobin MJ, Ratib S, Fielder AR.** Strabismus in children of birth weight less than 1701 g. *Arch Ophthalmol.* **2002**;120(6):767-73.
101. **Campos E.** Amblyopia. *Surv Ophthalmol* **1995**; 40(1):23-39.
102. **Weakley DR Jr.** The association between nonstrabismic anisometropia, amblyopia and subnormal binocularity. *Ophthalmology* **2001**; 108(1):163-71.
103. **Cobb CJ, Russell K, Cox A, MacEwen CJ.** Factors influencing visual outcome in anisometropic amblyopes. *Br J Ophthalmol.* **2002**; 86(11):1278-81.
104. **Brooks SE.** Amblyopia. *Ophthalmol Clin North Am.* **1996**; 9:171-184.
105. The Foundation of American Academy of Ophthalmology. Amblyopia. In: Taylor F. (Eds). *Pediatric ophthalmology and strabismus*. San Francisco; **2000-2001**.p.45-52.
106. **Diamond GR.** *Ocular manifestastion-amblyopia*. Yanoff on CD-ROOM edition. Barcelona, Spain: Mosby international Ltd.: **1996**;12,1-6.
107. **Von Noorden GK.** *Binocular vision and ocular motility*. St. Louis CV Mosby Comp. **1990**:150-198.
108. **Von Noorden GK.** Amblyopia. In: Lampert R. (Eds). *Binocular vision and ocular motility*. 6 th ed. St Louis: CV Mosby Company; **2002**. p.246-97.
109. **Edwards AR, Arnold RW, Ewerett DP, Felius J, Cotter SA.** Pediatric Eye Disease Investigator Group. Treatment of strabismic amblyopia in children with refractive correction. *Am J Ophthalmol.* **2007 June**;143(6):1060-1063.
110. **Mazow ML, Chuang A, Vital MC, Prager T.** Outcome study in amblyopia: Treatment and practice pattern variations. *J AAPOS* **2000**;4:1-9.
111. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Randomized trial of treatment of amblyopia in children 7 to 17 years. *Arch Ophthalmol* 2005; 123 : 437-447.
112. **Ye H, Deng D, Qian Y.** Long- term visual outcome of dense bilateral congenital cataract. *Chin Med J* **2007**; 120(17):1494-1497
113. **Sarı A, Adıgüzel U, Kurtuluş U, Öz Ö.** Pediatrik kataraktlarda cerrahi yaklaşım ve kısa dönem sonuçlarımız. *Glo-Kat* **2008**; 3:171-175
114. **Recep ÖF, Karaatlı SM, Karakurt A, Yılmaz F.** *Konjenital Kataraktlarda Eşlik Eden Diğer Bulgular ve Ailesel Özellikler*. XXVIII Ulusal Kongre Bülteni Antalya. Türk Oftalmoloji Derneği **1994**; 961-3

115. **Oral A, Özgür Ö, Selvi C, Erdoğan B.** Çocukluk Çağındaki Katarakt Cerrahileri Sonrası Şaşılık ve Nistagmus. *TJO* **2012**; 42:111-5
116. **Viswanath M, Cheong-Leen R, Taylor D, et al.** Is early surgery for congenital cataract a risk factor for glaucoma. *Br J Ophthalmol.* **2004**; 88:905-910
117. **Michaelides M, Bunce C, Adams GGW.** Glaucoma following congenital cataract surgery the role of early surgery and posterior capsulotomy. *BMC Ophthalmology.* **2007**;7:13
118. **Park SH, Na JH, Shin SY.** Strabismus Following Bilateral Cataract Surgery In Childhood. *Jpn J Ophthalmol* **2010**; 54:272-277
119. **Kim DH, Kim JH, Kim SJ.** Long Term Results Of Bilateral Congenital Cataract Treated With Early Cataract Surgery, Aphakic Glasses And Secondary IOL Implantation. *Acta Ophthalmol.* **2012**; 90:231-236
120. **Merino P, Gomez DL, Gil MR.** Strabismus and congenital cataracts. *Arch Soc Esp Ophthalmol* **2007**; 82:623-628
121. **Bothun ED, Cleveland J, Lynn MJ.** One Year Strabismus Outcomes in the Infant Aphakia Treatment Study. *Ophthalmology* **2013**; 120:1227-1231
122. **Er H.** Pediatrik katarakt cerrahisi ve intraoküler lens implantasyonu. *MN Oftalmoloji.* **1997**; 4:312-5.
123. **Acar B.** Konjenital katarakt tedavi prensiplerimiz ve sonuçları. *TOD 28. Ulusal Kongresi Bülteni.* **1994**; 2:599- 602.
124. **Şener EC, Tatlıpınar S, Önen M, Göktaş A, Türkçüoğlu P, Sanaç A.** Konjenital katarakt olgularının klinik özellikleri, tedavi ve rehabilitasyon sonuçları. *T Oft Gaz.* **2002**; 32:25-31.
125. **Şendilek B.** Bilateral kısmi konjenital kataraktlarda ameliyat yaşı. *TOD 28 Ulusal Kongresi Bülteni.* **1994**; 2:583-4.
126. **Basti S.** Results of a prospective evaluation of three methods of management of pediatric cataracts. *Ophthalmol* **1996**; 103:713-19
127. **Rosenbaum AL, Maskett S.** İntraocular lens implantation in children. *Am J Ophthalmol* **1995**; 120: 105-7
128. **Cheng KP.** Treatment of Pediatric cataracts. In Stamper R.L (eds): *Ophthalmology Clinics*: Philadelphia, W.B Saunder Company, **June 1996**
129. **Dahan E, Drusedau MU.** Choice of lens and dioptric power in pediatric pseudophakia. *J Cataract Refract Surg.* **1997**; 23:618-623.
130. **Brady KM, Atkinson CS.** Cataracts surgery and intraocular lens implantation in children. *Am J Ophthalmol.* **1995**; 120:1-9.

131. **Sinskey RM.** Cataract extraction and intraocular lens implantation in an infant with a monocular congenital cataract. *J Cataract Refract Surg.* **1997**;20:647-51.
132. **Hiles DA, Atkinson SC.** Intraocular lens for correction of aphakia in children. In Cotlier E, Lambert S.r, Taylor D, eds. *Congenital Cataracts.* R.G Landers/CRC Press, Boca Raton, FL, **1994**;165-9.
133. **Şimşek Ş, Yazıcıoğlu A.** İntraoküler Lens Uygulanan Konjenital Katarakt Olgularında Komplikasyonların Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* **2004**; 13:211-215.
134. **Hutchinson A, Wilson ME, Saunders RA.** Outcomes and ocular growth rates after intraocular lens implantation in the first 2 years of life. *J Cataract Refract Surg.***1998**;24:846-52.
135. **Zetterström C, Lundwall A, Kugelberg M.** Cataracts in children. *J Cataract Refract Surg.* **2005**; 31:824-840
136. **Lundvall A, Kukelberg U.** Outcome after treatment of congenital bilateral cataract. *Acta Ophthalmol Scand.* **2002**; 80:593-7
137. **Nurözler A, Ünlü A, Aslan BS, Duman S.** Konjenital kataraktlarda vizüel prognoza etki eden faktörler. *Türkiye Klinikleri oftalmoloji dergisi.* **1998**; 7:169-74
138. **Yamamoto M, Dogru M, Nakamura M.** Visual function, fallowing congenital cataract surgery. *Jpn J Ophthalmol.* **1998**; 42:411-6
139. **Çavdar S, Berk T, Kaynak S.** Bilateral konjenital katarakt olgularında vizüel prognoza etki eden faktörler. *Türkiye klinikleri oftalmoloji.* **1996**; 6:231-6
140. **Wilson ME, Pandey SK, Thakur J.** Pediatric cataract blindness in the devoloping world : Surgical techniques and intra oküler lenses in the vew millennium. *Br J Ophthalmol* **2003**; 87:14-19
141. **Thylfors B.** Avoidable blindness. *Bull WHO* **1999**; 77:453
142. **Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV, Pfeifer WL, Nichols B, Zhang L.**Amblyopia treatments outcomes. *J AAPOS* **2005**;9:107-111.
143. **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.
144. **Lewis T L .** Effects on perceptual development of visual deprivation infancy. *Br J Ophthalmol* **1986**; 70:214-20
145. **Brady KM, Atkinson CS.** Cataract surgery and intraoculer lens implantation in children. *Am J Ophthalmol.***1995**;120:1-9.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Tülin BÖREKOĞLU
Doğum Tarihi ve Yeri : 09/01/1983
Medeni Durumu : Evli
Adres : Toros Mah. Ahmet Sapmaz Bulv. Cengiz Ucuz
Apt. No:49 Çukurova /Adana
Telefon : 0 (506) 343 76 46
E-Mail : gulinimcan@gmail.com
Mezun Olduğu Tıp Fakültesi : Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Varsa Mezuniyet Derecesi : -
Görev Yerleri : -
Dernek Üyelikleri : Türk Oftalmoloji Derneği
Alınan Burslar : -
Yabancı Dil : İngilizce