



T.C
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

KONJENİTAL KATARAKTTA KONSERVATİF OLARAK İZLENEN VE
CERRAHİ UYGULANAN OLGULAR

Dr. Enver ÇALIŞKAN

UZMANLIK TEZİ

BURSA - 2018



T.C
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

KONJENİTAL KATARAKTTA KONSERVATİF OLARAK İZLENEN VE
CERRAHİ UYGULANAN OLGULAR

Dr. Enver ÇALIŞKAN

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Ahmet Tuncer ÖZMEN

BURSA - 2018

İÇİNDEKİLER

Özet.....	iii
İngilizce Özet.....	v
Giriş.....	1
Gereç ve Yöntem.....	9
Bulgular.....	13
Tartışma	22
Kaynaklar.....	29
Teşekkür.....	33
Özgeçmiş.....	34

TABLULAR

Tablo-1. Eşlik eden sistemik hastalıklara göre dağılım.....	13
Tablo-2. Eşlik eden oküler patolojilere göre dağılım.....	14
Tablo-3. Lateraliteye göre dağılım.....	14
Tablo-4. Morfolojiye göre dağılım.....	15
Tablo-5. Katarakt cerrahisindeki özellikler.....	16
Tablo-6. Primer cerrahide göz içi lens durumuna göre özellikler.....	17
Tablo-7. Afakik Rehabilitasyon.....	17
Tablo-8. Cerrahi komplikasyonlar ve girişim gerektiren olgu sayıları.....	18
Tablo-9. Lateraliteye göre nihai GK.....	19
Tablo-10. Morfolojiye göre nihai GK.....	20
Tablo-11. GİL implantasyonuna göre nihai GK.....	21

ÖZET

Amaç: Konjenital katarakta konservatif olarak izlenen olguların görsel ve anatomik sonuçlarını cerrahi yapılanlar ile karşılaştırarak değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Ocak 1990 - Aralık 2017 tarihleri arasında birimize başvurmuş, konjenital katarakt tanısı almış, konservatif izlenen veya ameliyat edilen, 95 hastanın 154 gözü retrospektif olarak incelendi. Olgular izlem (Grup 1) ve cerrahi uygulanan (Grup 2) olmak üzere iki gruba ayrılarak kataraktın morfolojisi, tanı yaşı, cerrahi yaşı, ek patolojiler, görsel sonuçlar ile komplikasyonlar açısından değerlendirildi. İstatistiksel analiz için SPSS 21 programı kullanıldı.

Bulgular: Toplam 95 olgunun 46'sı erkek (%48,4), 49'u kız (%51,6) idi. 40 hastanın 58 (%37,6) gözü izlem grubunda (Grup 1) iken, 55 hastanın 96 (%62,3) gözüne cerrahi uygulanmıştı (Grup 2). Takip süresi grup 1'de ortalama 6-68 ay (ort 29 ± 22); grup 2'de (Grup 2) 6-204 aydı (ort 57 ± 44).

Grup 1'de 22 unilateral, 36 bilateral; grup 2'de 11 unilateral, 85 bilateral olgu yer almaktaydı. İzlem grubunda unilateralite istatistiksel anlamlı derecede yüksek bulundu.

Morfolojik olarak iki grupta da en sık zonuler katarakt görüldü.

Son kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK) değerlendirildiğinde Grup 1'de 0,26 logMAR; Grup 2'de 0,43 logMAR olduğu görüldü. Unilateral olgularda EİDGK Grup 1'de $0,36\pm 0,24$ logMAR; Grup 2'de $0,90\pm 0,49$ logMAR; bilateral olgularda EİDGK ise grup 1'de $0,21\pm 0,15$; grup 2'de $0,44\pm 0,41$ logMAR olduğu görüldü. Morfolojiye göre; grup 1'de zonuler kataraktlarda $0,31\pm 0,13$ logMAR; polar kataraktlarda $0,25\pm 0,22$ logMAR; Grup 2'de zonuler kataraktlarda $0,34\pm 0,30$ logMAR; ön ve arka polar kataraktlarda $0,53\pm 0,47$ logMAR, total kataraktlarda $0,52\pm 0,43$ logMAR sonuçlarına ulaşıldı.

Sonuç: Retina refleksi rahatlıkla izlenebilen, total nitelikte olmayan, ambliyopi bulguları mevcut olmayan konjenital katarakt olgularında konservatif takip; cerrahi tedavinin olumsuz sonuçlarından koruyarak daha iyi bir görme düzeyi sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: pediyatrik katarakt, afaki rehabilitasyonu, görme keskinliği, deprivasyon ambliyopisi



SUMMARY

CONSERVATIVE FOLLOW-UP AND SURGICAL CASES IN CONGENITAL CATARACT

We evaluated the results of clinical monitoring of patients with congenital cataract without surgical indication compared applied surgery patients.

Between January 1990 and December 2017, 154 eyes of 95 patients who were diagnosed as congenital cataract and were monitored conservatively or underwent surgical indication were retrospectively analyzed. The cases were divided into two groups as follow-up (Group 1) and surgery (Group 2) and were evaluated in terms of morphology of cataract, age of diagnosis, age of surgery, surgical technique applied, additional pathologies, visual results and complications. SPSS 21 program was used for statistical analysis.

46 were male (48.4%) and 49 were female (51.6%) of total 95 patients. While 58 (37.6%) eyes of 40 patients were in the non-surgical follow-up group (Group 1), 96 (62.3%) eyes of 55 patients underwent surgery (Group 2). The mean follow-up period was 6-68 months (mean 29 ± 22 months) in the non-operative group (Group 1); In the surgical group (Group 2) the follow-up period was 6-204 months (mean 57 ± 44 months).

In group 1; there were 22 unilateral, 36 bilateral cases; on the other hand there were 11 unilateral and 85 bilateral cases in the group 2. Unilaterality was significantly higher in the patients who were followed-up.

Cases were analyzed for morphology, in each group zonular cataracts were most. When we look at the cataract placement, group 1 had more than 2 optic axes.

When the final visual acuities were evaluated; group 1 result 0.26 logMAR; Group 2 performed 0.43 logMAR was seen. The final visual acuity was evaluated and compared according to the laterality and morphology. The

best-corrected visual acuity of unilateral patients in the final follow-up was in Group 1. 0.36 ± 0.24 logMAR; In Group 2, 0.90 ± 0.49 logMAR; The best-corrected visual acuity in the final follow-up of bilateral cases was 0.21 ± 0.15 in Group 1; In Group 2, it was found to be 0.44 ± 0.41 logMAR. According to morphology, in Group 1, the best corrected visual acuity was 0.31 ± 0.13 logMAR in zonular cataracts; 0.25 ± 0.22 logMAR in anterior and posterior polar cataract; on the other hand in group 2 0.34 ± 0.30 logMAR in zonular cataracts, 0.53 ± 0.47 logMAR in polar cataracts and 0.52 ± 0.43 logMAR in total cataracts were achieved.

Deciding on cases with congenital cataract; retinal reflex easily observed, in the non-total morphological characteristics, without amblyopia clinic, can achieve better visual results than surgery.

Keywords: pediatric cataract, aphakic rehabilitation, visual acuity, deprivation amblyopia

GİRİŞ

Çocuk yaş grubunda kataraktların en sık nedenleri konjenital ve travmatik kataraktlardır. Konjenital kataraktlar çocukluk çağının tedavi edilebilir görme kaybı sebeplerinin başında gelmektedir (1-3). Tüm çocukluk çağı körlüklerinin %10-20'sini konjenital kataraktlar oluşturur. İnsidansı 10.000 canlı doğumda 1 ila 10'dur (4,5). Konjenital katarakt etyolojisinde 1/3 genetik, 1/3 metabolik ve 1/3 idiyopatik nedenler vardır. İntrauterin enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar, kromozom anomalileri ve kalıtsal faktörler sorumlu tutulmaktadır. Konjenital kataraktlar izole bir şekilde ortaya çıkabileceği gibi, başka bir oküler anomaliye eşlik edebilir veya multisistemik bir sendromun parçası olabilir.

Çocuk yaş grubu halen görme gelişiminin devam ettiği dönem olması nedeniyle çocukluk çağı kataraktlarının tanı ve tedavisi erişkinlere göre farklılık gösterir ve büyük önem taşır. Konjenital kataraktı olan olgularda başarılı sonuçlar elde edebilmek için erken tanı ve tedavi esastır. Erken tanının yanı sıra cerrahinin zamanlaması da görsel prognoz açısından kritik öneme sahiptir. İyi bir görsel sonuç elde edebilmek için tek taraflı kataraktlarda yaşamın ilk 6 haftasında ve bilateral olgularda ise 8 hafta içerisinde cerrahi tedavi uygulanarak kapanmış görme ekseni açılmalıdır (2, 5, 6). Başarılı bir cerrahiye rağmen, deprivasyon ambliyopisi konjenital kataraktta görme kaybının en önemli nedenidir. Bu nedenle konjenital kataraktların yönetiminde, cerrahi zamanı, uygulanan cerrahi yöntem, komplikasyonların yönetimi, afakinin düzeltilmesi ve ambliyopi tedavisi büyük önem taşımaktadır.

Konjenital kataraktlarda cerrahi yöntem konusu halen tartışmalıdır (3, 8). Primer göz içi lens implantasyonunun zamanlaması ve uzun dönem sonuçları üzerinde fikir birliği sağlanamamıştır. Cerrahi tekniklerde, ambliyopi tedavisinde, komplikasyonların yönetiminde, göz içi lens tasarım ve kalitesindeki gelişmeler bu olgularda fonksiyonel sonuçlarda iyileşme sağlasa

da halen istenilen oranda görsel ve refraktif başarı sağlamaya yeterli gelmemektedir.

Bu çalışmada, konjenital katarakt tanısı ile kliniğimizde cerrahi uygulanmadan takip edilen olguların görsel ve anatomik sonuçları irdelenip, cerrahi yapılan olgularla karşılaştırılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Konjenital Kataraktlar

Doğumda olan veya doğum sonrası ilk üç ay içerisinde ortaya çıkan kataraktlara konjenital kataraktlar denir. İlk bir yılda saptanırsa infantil katarakt adı alır. Bir yaşından on yaşa kadar ortaya çıkarsa da juvenil katarakt olarak adlandırılır (8,9). Konjenital kataraktlar çocukluk çağında tedavi edilebilir görme kaybının en önemli nedenlerin başında gelmektedir (10-13). Dünyada katarakt nedeniyle görme kaybı olan 100 binden fazla çocuk olduğu düşünülmektedir (14). Konjenital kataraktlar, gelişmiş ülkelerde 100 bin canlı doğumda 25-30 olgu olarak saptanırken, gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerde bu sayı daha da yüksektir (15). Konjenital katarakt zamanında yakalabilirse tedavi edilebilir olması nedeniyle önemli bir toplum sağlığı problemidir.

Katarakt, lensin saydamlığını yitirerek opaklaşmasıdır. Opaklaşma lensin tamamında olursa total; bir kısmına lokalize olursa parsiyel katarakt adı alır. Parsiyel kataraktlarda küçük opasiteler doğumda belirgin olmayabilir bu da tanının gecikmesine neden olur. Bu sebeple bazı klinisyenler konjenital infantil ayrımı yapmazlar. Bazı parsiyel kataraktlar değişmeden kalarak görme keskinliğinde belirgin bir azalmaya sebep olmaz, bazıları ise yaşla büyüyerek görme kaybına nedeni olabilirler. Doğumda olmayan fakat sonradan ilerleyen kataraktlar da cerrahi tedavi gerektirebilir (16). Total kataraktlar, çoğunlukla doğumda mevcuttur ve hızla tedavi edilmediği takdirde geri dönüşümsüz az görme sebebi olurlar.

Konjenital kataraktlar herhangi bir sebep olmadan da görülebilecekleri gibi genetik anomaliler, intrauterin enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar veya sistemik sendromların bir parçası olarak da ortaya çıkabilirler. Sistemik

hastalıklarla ilişkili olan kataraktlar çoğunlukla iki taraflı olarak ortaya çıkar. Fakat tüm iki taraflı katarakt olgularında eşlik eden sistemik bir hastalık bulunmayabilir.

Tek taraflı kataraktlarda etyolojiyi belirlemek iki taraflı kataraktlara göre daha zordur. Bu olgularda sistemik hastalıklarla birliktelik, bilateral olanlardan daha azdır. Buna karşılık tek taraflı katarakt saptanan olgularda eşlik eden mikroftalmi, ön segment anomalileri, kolobom, persistan fetal damarlanma veya retinal tümörler gibi oküler anomali sıklığı bilateral olgulara göre daha fazladır (17, 18). Tek taraflı kataraktı bulunan olgularda travma hikayesi dikkatle sorgulanmalıdır. Ayrıca bir taraf opasite azlığı nedeniyle bazı asimetric bilateral kataraktların da tek taraflı katarakt gibi bulgu verebileceği unutulmamalıdır.

Konjenital kataraktlar; herediter veya sporadik olarak ortaya çıkabilir. Genetiği saptanmış konjenital kataraktların büyük çoğunluğu otozomal dominant geçiş göstermektedir. Otozomal dominant geçişli kataraktlar her zaman bilateral tutulum gösterir. Ancak iki taraf farklı morfoloji ve yoğunlukta olabilir. Özellikle genetik anomali spesifite gösteriyorsa gözler arasında veya kardeşler arasında kataraktın fenotip çeşitliliği daha sıktır (7). Ek oküler anomalilerle birliktelik, kalıtım şekli olarak otozomal resesif geçiş ile daha fazla ilişkili bulunmuştur (18).

Genelleme yapılırsa konjenital kataraktların yaklaşık üçte biri herediter, üçte biri metabolik veya sistemik bir hastalığın komponenti olarak, üçte biri ise idyopatik nedenli görülür.

Görme Gelişimi ve Cerrahi Zamanlama

Fizyolojik görsel gelişimde obje fiksasyonu doğumda olmaz. İlk üç ayda gelişmiş olur. Bu dönemde optik akstan ışık geçişini engelleyen katarakt bulunuyorsa fiksasyon refleksi gelişimi gerçekleşmeyebilir. Kataraktı olan bir olguda nistagmus gelişmişse bir daha fiksasyon refleksi gelişme şansı kalmamıştır (18, 21). Ambliyopi gelişimi açısından önemli olan kriterler; ışık uyarının retinaya iletimindeki kısıtlılık derecesi ve bu kısıtlılığa maruziyet

süresidir. Bu açıdan cerrahi zamanlama çok önem arzeder. Sağlıklı görsel gelişim için, tek taraflı kataraktlarda 6 haftadan önce, iki taraflı kataraktlarda 8 haftadan önce cerrahinin yapılmış olması gerekir. Sonuç olarak en önemli ve doğru yaklaşım erken tanı ve tedavidir (11, 17, 21, 22).

Muayene

Konjenital kataraktlar sadece görme keskinliği düşüren bir hastalık olmayıp aynı zamanda sağlıklı görme gelişimini de bozar. Bu sebeple konjenital kataraktlar ciddiyle ele alınmalıdır. Çocuk doktorları ve göz doktorları bu konuda tam bir işbirliği içerisinde hareket etmelidirler. Aile hekimleri, çocuk doktorları ve göz doktorları tarafından kolaylıkla uygulanabilecek kırmızı refle testi katarakta bağlı görme kayıplarının erken tanısında hayati önem taşır (12, 19).

Konjenital katarakt olgularında tanıya yardımcı anamnez bilgileri ve bulgular şunlardır; obje takibinin olmaması veya azalması, fiksasyon refleksi kaybı, yürüme veya yakalamada zorlanma, lökokori, şaşılık, nistagmus, aile öyküsü, katarakt eşlik edebilen intrauterin enfeksiyon öyküsü veya sistemik hastalık.

Çocukluk çağı kataraktı olan bir olgunun değerlendirmesinde detaylı fundus muayenesi de şarttır. Eşlik eden okuler patolojilerin atlanmaması için hayati önem taşır. Ayrıca detaylı anamnez, aile öyküsü, annenin gebelik öyküsü, eşlik eden sistemik hastalık veya sendrom varlığı sorgulanmalıdır. Konjenital katarakt hastasında tanı almamış sistemik semptom ve bulguların varlığında; hastanın çocuk hastalıkları, genetik ve metabolizma bölümlerine de yönlendirilmeleri gerekmektedir. Gebelikte 2. trimesterde ultrasonografik değerlendirme ile de konjenital katarakt tanısı koymak mümkün olabilmektedir (20).

Tedavi

Konjenital kataraktların tedavi yönetiminde, saydamlığını kaybeden lensin çıkarımı, sonrasında doğru yapılmış bir afaki rehabilitasyonu ve ambliyopi tedavisi esastır. Başarılı bir cerrahi tedavi uygulanmış katarakt olgusunda bile oluşabilecek deprivasyon ambliyopisi, bu çocuklarda görsel gelişmenin sekteye uğrayarak etkilenmesinin en önemli sebebidir (11, 21). Konjenital kataraktlarda gerçek tedavi cerrahidir. Bununla birlikte optik aksı kapatmayan, muayenede skiaskopi reflesinin rahat alındığı bazı parsiyel kataraktlarda ambliyopi tedavisi verilerek konservatif izlem yapılabilir (17, 18). Bilateral parsiyel kataraktı olan bazı olgular da, özellikle opasite asimetrikse pupilla dilatasyonu yapılarak ambliyopi tedavisi denenebilir. Fakat büyümüş pupile bağlı gelişen ışık hassasiyeti ve akomadasyon kaybı bu tedaviyi kısıtlayabilir. Görmeyi tehdit eden konjenital kataraktlarda erken dönemde lens ekstraksiyonu yapmak mecburidir (23).

İki taraflı konjenital kataraktı olan olgularda, iki gözün cerrahisi arasındaki zaman kısa tutulmalıdır. Genellikle çoğu hekim aynı seansta iki gözün katarakt cerrahisinin birlikte yapılmasını bilateral endoftalmi riski nedeniyle sakıncalı bulmaktadır. Fakat aynı seansta bilateral yapılan katarakt cerrahisi ile anestezi kaynaklı riskler en aza iner ve uyarı deprivasyonu süresi minimize olur. Bu konu ile ilgili Dave ve ark.'ı (24) bilateral konjenital kataraktlarda simultane yapılan cerrahi ile farklı zamanlarda uygulanan cerrahinin sonuçlarını karşılaştırmışlar ve iki grup arasında endoftalmi ve komplikasyonlar yönünden farklılık olmadığını göstermişlerdir.

Konjenital katarakt cerrahisi, senil katarakt cerrahisinden oldukça farklılıklar arz eder (25). Çocuk gözü erişkin gözüne göre daha küçüktür, ayrıca sklerası daha yumuşak, ön kamarası daha dar, pupillası dilatasyona daha dirençli, kapsülü daha esnek, lensin büyüklüğü daha az, arka kapsülü daha fibrotik ve vitreusu daha yoğundur. Sıklıkla da lens arka kapsülü ile hyaloid membran arasında bir yapışıklık söz konusudur (26). Çocuklarda lens epitel hücrelerinin bölünerek büyümeye devam etmesi, arka kapsül reepitelizasyonun daha fazla olması ile sonuçlanır (27). Konjenital katarakt

cerrahisi çocuk gözünün farklı oluşu, lens kapsülünün esnek yapısı, korneanın sızıntıya daha elverişli yapısı ile daha fazla deneyim gerektirir. Erişkin kataraktlarına göre çocuk kataraktları daha yumuşaktır, bu yüzden kolaylıkla manuel aspire edilebilir.

Konjenital kataraktlı olgularda cerrahi endikasyonu belirlerken; kataraktın tek taraflı veya bilateral oluşu, yoğunluğu, büyüklüğü, tipi, yerleşimi, gelişimi, tanı yaşı, eşlik eden sistemik hastalıkları, ek oküler problemleri, görme keskinliği, binoküler görmesi, ve fiksasyonu göz önüne alınmalıdır. Cerrahi öncesi değerlendirmede şaşılık veya nistagmus saptanması ciddi ambliyopi gelişimine işaret eder. Skiaskopi reflesinin optik aksta rahat alınabiliyor olması, şaşılık veya nistagmus gibi ambliyopi kliniği göstermemiş olması konjenital kataraktlı olgularda iyi prognoz işaretleridir.

Çocuk gözünün sürekli değişen aksiyel uzunluk ve kornea kırma gücü değerleri göz içi lens gücü ölçüm zorluklarını beraberinde getirir. Bu yüzden katarakt cerrahisi sırasında primer olarak göz içi lensi implantasyonu uygulaması tartışmalıdır. Afaki rehabilitasyonu uzun ve zorlu bir takip sürecini beraberinde getirir ancak primer göz içi lensi konulması durumunda da komplikasyon ve ileri yaşlarda miyopik kayma riski artar (27, 28). Bununla birlikte 2 yaş altı gibi küçük bebeklerde primer GİL implantasyonu yapan cerrahlar da mevcuttur (20, 29, 30, 31). Daha büyük olgularda primer GİL implantasyonu daha güvenle uygulanabilir. Bazı olgularda da göz içi lensin hiç yapılmaması da tercih sebebi olabilir. Mikroftalmi ve ön segment anomalili olgularda göz içi lens implantasyonu yapmayan hekimler de vardır Bu konusu da fikir birliği bulunmamaktadır (29). Bazı cerrahlar persistan fetal damarlanmalı olgularda da göz içi lens implantasyonunu yapmamaktadırlar. Sekonder glokom riski açısından afakinin daha uygun olduğunu düşünmüşlerdir (26). Afaki rehabilitasyonu, ambliyopi yönetimi, eşlik eden oküler patolojiler, komplikasyonların yönetimi, konjenital kataraktlarda cerrahi sonrası takipte önemli konulardır (23, 26).

Ambliyopi Yönetimi

Konjenital kataraktlar tedavi edilmezlerse deprivasyon ambliyopi gelişimine sebep olurlar. Deprivasyon ambliyopisi için kritik dönem, diğer ambliyopi türlerinden daha öncedir ve daha kısa sürede ambliyopi kliniği gelişir. Bu sebeple cerrahideki gecikme uyarı deprivasyonunun süresinin uzun olmasına ve gelişmiş deprivasyon ambliyopisine bağlı cerrahi sonrası istenilen görme düzeylerine ulaşamamaya sebep olur. Tek taraflı katarakt cerrahisi geçiren ve afak bırakılan olgularda yüksek hipermetropiye bağlı anizometri gelişir. Uygun optik rehabilitasyonun yapılmadığı olgularda anizometri nedeniyle ambliyopinin gelişimi kaçınılmazdır (11). Total veya optik aksı kapatan konjenital kataraktla doğan çocuklarda şaşılık görülebilir. Şaşılık cerrahi sonrasında da devam edebilir. Bu durum şaşılığa bağlı ambliyopi nedeni olarak görme keskinliğini düşüren bir başka faktör olabilir. Konjenital kataraktı olan olgularda, iyi görsel sonuçlar için ambliyopinin doğru yönetimi şarttır.

Konjenital katarakt cerrahisi geçiren olgularda ambliyopi tedavisinde kullanılabilecek en ideal yöntem iyi gören göze kapama tedavisidir. Konjenital katarakt cerrahisi sonrası optik rehabilitasyona ilaveten, özellikle tek taraflı olgularda iyi gören gözün kapatılması büyük önem taşır. Bilateral ancak asimetric ambliyopisi olan gözlerde de iyi gören göze kapama tedavisi uygulanmalıdır (20). Ameliyat sonrası kapama tedavisine iyi yanıt için erken dönemde kapamanın yapılması gerekir. Kapama tedavisi özellikle 1-3 yaş arası çocuklarda oldukça zor uygulanabilir olabilir. Yine de bu yaş grubunda günde bir saat bile olsa yapılan kapama tedavisi görsel sonuçları iyi yönde etkiler.

Kapama tedavisinde ideal yöntem direkt olarak cilde yapıştırılan bandajlar kullanmaktır. Kapama süresi hakkında fikir birliği yoktur. Uygulama yapılacak hastanın yaşı ve ambliyopinin derecesine göre karar verilebilir. Kapama yapıldığı sürece çocuk yakın çalışma konusunda teşvik edilmelidir. İlk 1 yaşta yapılan kapamalarda kapatılan gözde oklüzyona bağlı ambliyopi gelişimine karşı dikkatli olunmalıdır.

Prognoz

Konjenital katarakt olgularında prognoz, kataraktın tipine, yoğunluğuna, tek taraflı veya iki taraflı oluşuna; cerrahinin zamanlamasına ve tekniğine, çocuğun yaşına, cerrahi sonrası afaki rehabilitasyonuna ve ambliyopi tedavisi uyumuna bağlıdır (20, 32). Erken tanı konulup tedavi uygulanan olgularda deprivasyon ambliyopisi riski daha düşüktür. Bu sebeple de görsel prognoz daha iyidir.

Tek taraflı olgularda cerrahi tekniklerdeki ilerlemeler, göz içi lens kullanımının artması, erken tanı ve tedavi imkanları prognozu iyileştirmiştir. İki taraflı olgularda görsel sonuçlar daha iyidir. İki gözün cerrahisi arasındaki sürenin kısa tutulması prognozu daha da arttırır.

Persistan fetal damarlanma olguları ve eşlik eden oküler anomalileri olan olgularda prognoz daha kötüdür. Cerrahi öncesinde ve sonrasında şaşılık veya nistagmus varlığı görsel prognozun olumsuz etkileneceğini gösteren bir işarettir (30).

Prognozun belirlenmesi konservatif izlem veya cerrahi endikasyonu konulabilmesi için de önem taşımaktadır. Elde edilecek yarar az ve prognoz zayıf ise konservatif takip daha mantıklı bir yol olabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1990 - Aralık 2017 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Oftalmoloji ve Şaşılık Birimi'nde konjenital katarakt tanısı almış ve takip kararı verilen veya cerrahi yapılan, tanı anında yaşı 10 yaşından küçük olan, 95 hastanın 154 gözünün tıbbi kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar demografik özellikleri, aile öyküsü, akraba evliliği, eşlik eden sistemik hastalıkları, başvuru şikayeti, biyomikroskopi ve fundus muayene bulguları, cerrahi öncesi görme düzeyleri ve bilateralite durumları, nonverbal yaşta ise fiksasyon davranışları, afakik rehabilitasyon yöntemi, konulan göz içi lens özellikleri, görsel ve refraktif sonuçlar, ameliyat ve ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından; kaydedildi.

Tanısı şüpheli olanlar, katarakt cerrahisi dış merkezde yapıp takiplerine kliniğimizde devam edenler, 10 yaş üzerinde cerrahi tedavi uygulanan ve ameliyat sonrası takip vizitlerine düzenli olarak gelmeyen veya travma öyküsü olan olgular, ilk önce takip kararı verilip sonradan cerrahi yapılanlar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya başlanmadan önce Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Karar no: 2018-9/17). Çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun bir biçimde organize edildi ve yürütüldü.

Hastalar konservatif olarak takip edilenler (Grup 1) ve cerrahi yapılanlar (Grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Grup 1'de 58 göze izlem kararı verildi ve Grup 2'de 96 göze cerrahi yapıldı. Görme keskinliği değerlendirilmesi Snellen eşeli ile, hasta nonverbal yaşta ise TAC testi ile yapıldı.

Hastalara eşlik eden şaşılık, nistagmus, fundus patolojisi, mikrokornea, mikroftalmi, persistan fetal damarlanma gibi oküler patolojiler ve tespit edilmiş olan sistemik hastalıklar kaydedildi. Ayrıca hastalar aile öyküsü ve akraba evliliği açısından sorgulandı. İzlem kararı verilen veya cerrahi

uygulanan hasta ailelerine verilmiş olan karar ayrıntılı olarak tıbbi gerekçeleriyle anlatıldı ve aydınlatılmış onamları alındı. Cerrahi uygulananlara, ameliyat sonrası kontrol muayenelerinin sıklığı, ambliyopinin anlamı, kapamanın önemi, afakik kontakt lensin kullanımı ve avantajları konusunda bilgilendirme yapıldı.

Cerrahi zamanlaması kataraktın yoğunluğuna ve hastanın genel durumuna göre belirlendi.

Cerrahi ve postoperatif takip

Katarakt cerrahisi tüm hastalarda aynı cerrah tarafından yapıldı. Endikasyon verilirken skiascope reflexinin alınmaması ve hastanın ambliyopi kliniği göstermiş olması esas alındı. Cerrahi sterilizasyon sağlandıktan sonra genel anestezi altında ön kamara koruyucu dengeli tuz solüsyonu desteği ile lens aspirasyonu kullanılarak katarakt cerrahisi yapıldı. Altı yaş altı tüm gözlere arka kapsülöksis ve ön vitrektomi uygulandı. Yara sızıntısı veya tehditi olan olgulara suture atıldı.

Primer göz içi lensi 2 yaşından küçük çocuklara konulmadı. Göz içi lens implantasyonu yapılanlarda tek, 3 parçalı akrilik veya büyük çaplı PMMA GİL ile; kapsül cebi içine, sulkusa, irise fikse edilerek veya skleral fiksasyon ile yerleştirildi. Hastalara aksiyel uzunluk ölçümü, zamanın şartlarına göre keratometrik ölçüm, A scan ultrason, SRK-1, SRK-2, SRK-T veya Hoffer Q formülü ile birden fazla ölçüm alınarak GİL gücü hesaplandığı görüldü.

Ameliyat sonrası dönemde antibiyotik, midriyatik, steroid ihtiva eden topikal ilaçlar uygulandı. Takiplerdeki ön segment bulgularına göre damlalar 4 hafta içinde dozları azaltılarak kesildi. Emilmeyen korneal sutureler uygun olan hastalarda 4. haftada genel anestezi altında alındı.

Afaki Rehabilitasyonu

Ameliyat sonrası afakik düzeltme GİL konulmayan olgularda ve istekli ailelerde silikon afakik kontakt lens ile istekli olmayan ailelerde gözlük ile yapıldı. Tek taraflı olgularda gözlük uyumu mümkün olmayacağından afakik kontakt lens uygulandı. İki yaş altında skiaskopik ölçüm sonuçlarına +2.50 D ilave yapılarak optik düzeltme yakın mesafeye ayarlandı. 2 yaş üzerindeki hastalarda ise yakın ve uzak için ayrı ayrı değerlendirildi.

Afak bırakılan olgularda 2 yaş üzerindeki kontakt lens kullanmaya devam etmek istemeyen ve biyometri ölçümüne uyum sağlayanlara sekonder GİL implantasyon cerrahisi uygulandı. Sekonder GİL implantasyonu için kornea çapının 10 mm'den küçük olmaması, korneanın saydam olması, çok fazla periferik anterior sineşinin bulunmaması, göz içi basıncının normal sınırlarda ve pupillanın düzgün olması şartı arandı. Sekonder GİL implantasyonu sırasında ön ve arka kapsül arasındaki yoğun yapışıklık varsa siliyer sulkusa akrilik ya da PMMA yapıda arka kamara lensi yerleştirildi.

TAC ve Snellen eşeline göre 2 sıra ya da daha fazla fark olması amliyopi olarak kabul edildi. Bilateral olgularda iyi gören veya fikse eden göze ağırlıklı olarak, tek taraflı olan olgularda ise sağlam göze kapama tedavisi uygulandı.

Opere edilen grupta, uygulanan cerrahi teknik, ek oküler patolojiler, görsel ve refraktif sonuçlar ve ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından değerlendirildi. İzlem kararı verilen hastalar yakından takip edilerek görsel ve refraktif sonuçları, ambliyopi izlemi, katarakt gelişimi açısından takip edildi.

Konservatif İzlenen Olgular

Konjenital kataraktı olan olgularda takip kararı verilmesi için; skiaskopi reflesinin rahat alınması, hastanın ambliyopi kliniği göstermemiş olması, morfolojik açıdan total nitelikte olmaması şartları arandı. Çalışmaya dahil edilen hastalar tanıları 10 yaşına kadar birimizce aynı cerrah tarafından muayene edilerek konulan olgulardır.

İstatistiksel analiz için SPSS 21 programı kullanıldı. Bağımsız gruptaki sayısal değişkenlerin karşılaştırmaları, normal dağılım koşulu kolmogorov-smirnov testi ile değerlendirip sağlanmadığı görüldüğünden, iki grupta Mann Whitney U testi ile, ikiden çok grupta Kruskal Wallis testi ile yapıldı. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.



BULGULAR

1990 ve 2017 yılları arasında bu çalışmaya dahil edilen konjenital katarakt tanılı hasta sayısı 95 olup toplamda 154 göz değerlendirilmiştir. Hastaların 49'u (%51) kız 46'sı (%49) erkektir. Çalışmamıza cerrahi endikasyonu verilmeyip izlem uygulanan 40 hastanın 58 gözü dahil edildi. İzlem uygulanan hastaların 24'ü (%58) kız 16'sı (%42) erkektir. İzlem süremiz grup 1'de 33±20 ay; grup 2'de 57±53 ay tüm olgularda ortalama 53±47 aydır. Katarakt cerrahisi yapılan 55 hastanın 96 gözü çalışma kapsamına alındı. Bu hastaların 25'i (%45) kız 30'u (%55) erkektir. Çalışmamızda iki taraflı olgular da mevcut olduğundan her bir göz ayrı bir olgu olarak değerlendirildi.

Eşlik eden patolojiler incelendi. 14 (%9) hastada sistemik hastalık teşhis edildi. 2 (%1) hasta rubella, 4 (%2) hasta premature, 4 (%2) hasta da hipoksik iskemik ensefalopati, 4 (%2) hasta galaktozemi idi. İzlem grubunda 2 (%3) hastada hipoksik iskemik ensefalopati, 4 (%6) hasta galaktozemi; cerrahi grubunda 2 (%2) hastada rubella, 4 (%4) hastada premature, 2 (%2) hastada hipoksik iskemik ensefalopati olduğu görüldü (Tablo-1).

Tablo-1. Eşlik eden sistemik hastalıklara göre dağılım

	İzlem Grubu	Cerrahi Grup	Toplam
Rubella	0	2	2
Prematurite	0	4	4
Hipoksik İskemik Ensefalopati	2	2	4
Galaktozemi	4	0	4
Toplam	6	8	14

22 olguda oküler patolojinin eşlik ettiği görüldü. Toplamda 12 (%7) mikroftalmi, 2 (%1) optik disk druzeni, 2 (%1) mikrosferofaki, 2 (%1) arka lentikonus, 1 (%1) yüksek miyopi, 3 (%2) kolobom; izlem grubunda ise 2 (%3) arka lentikonus, 1 (%2) yüksek miyopi; cerrahi grubunda 12 (%12)

mikroftalmi, 2 (%2) optik disk druzeni, 2 (%2) mikrosferofaki, 3 (%3) kolobom görüldü (Tablo -2). Cerrahi grupta; izlem grubuna göre istatistiksel anlamlı daha fazla oküler patoloji eşlik ettiği izlendi ($p=0,012$).

Tablo-2. Eşlik eden oküler patolojilere göre dağılım

	İzlem Grubu	Cerrahi Grubu	Toplam
Mikroftalmi	0	12	12
Optik disk druzeni	0	2	2
Mikrosferofaki	0	2	2
Arka lentikonus	2	0	2
Yüksek miyopi	1	0	1
Kolobom	0	3	3
Toplam	3	19	22

Lateralite açısından değerlendirildiğinde toplam 154 olgunun 33'ü (%21) tek taraflı, 121'i (%79) iki taraflı idi. İzlem grubundaki 58 olgunun 22'si (%38) tek taraflı, 36'sı (%62) iki taraflı idi. Cerrahi yapılan 2. gruptaki 96 olgunun 11'i (%11) tek taraflı, 85'i (%86) iki taraflıydı. İki taraflı olma özelliği cerrahi grupta izlem grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulundu. ($p=0,000$ Ki-kare testi) (Tablo-3).

Tablo-3. Lateraliteye göre dağılım

	İzlem Grubu	Cerrahi Grup	Toplam
Tek taraflı	22 (%66)	11 (%33)	33
İki taraflı	36 (%29)	85 (%70)	121
Toplam	58	96	154

Konjenital katarakt etyolojilerini incelediğimizde idyopatik nedenli 96 (%62), genetik ve herediter nedenli 38 (%24) , metabolik nedenlere bağlı 20 (%14) olgu görüldü. İzlem yapılan grupta idyopatik nedenli 45 (%77), genetik nedenli 8 (%13), metabolik nedenli 5 (%9) olgu görüldü. Cerrahi grubunda idyopatik nedenli 51 (%53), genetik nedenli 30 (%31), metabolik nedenli 15 (%16) olgu görüldü.

Olguların kataraktları morfolojik olarak incelendiğinde 85 (%55) olgunun zonuler, 38 (%25) olgunun polar, 31 (%20) olgunun total kataraktı olduğu görüldü. İzlem grubunda 38 (%65) olguda zonuler, 20 (%35) olguda polar kataraktı, hiçbir total kataraktlı olguda izlem kararı verilmedi. Cerrahi grupta 47 (%49) olguda zonuler, 18 (%19) olguda polar, 31 (%32) olguda total katarakt bulunmaktaydı (Tablo-4). Spesifik morfolojiyi irdelediğimizde; izlem grubunda 10 arka polar; 10 ön polar, 2 kortikal, 17 posterior subkapsüler, 19 lameller; cerrahi grubunda 10 arka polar, 8 ön polar, 3 kortikal, 30 lamellar, 14 nükleer, 31 total katarakt gözlemlendi.

Tablo-4. Morfolojiye göre dağılım

	İzlem Grubu	Cerrahi Grubu	Toplam
Zonuler	38 (%65)	47 (%48)	85
Polar	20 (%35)	18 (%18)	38
Total	0	31 (%33)	31
Toplam	58	96	154

İki taraflı cerrahi yapılan hastalar değerlendirildiğinde iki göz arası cerrahi zaman aralığının hastane çalışma koşullarının elverdiği oranda olabildiğince kısa tutulmaya çalışıldı. Bu zaman aralığı ortalama 2,22 ($\pm 2,25$) ay olarak hesaplandı. 0-1 arasında zaman aralığı olan 18 olgu, 1-3 ay arası zaman bırakılanlar 12 olgu, 3 ay veya daha fazla ara bırakılan olgu sayısı 4'tü. Yaş küçüldükçe iki göz arası cerrahi zaman aralığı azalmaktaydı. Zaman aralığında iki grup arasında anlamlı istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p=0,513$ Kruskal-Wallis).

İzlem grubunda hastaların tamamında ortoforya saptandı. Cerrahi grupta 84 olguda (%87) ortoforya izlenirken, 7'sinde (%7) ezotropyaya, 5'inde (%5) ekzotropyaya saptandı. Bu olguların 5 tanesine cerrahi uygulanmıştır. Cerrahi endikasyonu 4'ü olguda ezotropyaya 1 olguda ekzotropyaya nedeniyledir. Cerrahi grup izlem grubuna göre şaşılık gelişimi açısından hem ameliyat öncesi dönemde hem de takiplerde anlamlı derecede yüksek bulundu. ($p=0,000$ Ki-Kare)

Katarakt cerrahisi yöntemimiz 90 gözde (%94) lens aspirasyonu, 5 (%5) ekstrakapsüler lens ekstraksiyonu, 1 (%1) fakoemülsifikasyon olarak kaydedilmiştir. Arka kapsüloreksis yapılıp da ön vitrektomi yapılmayan olgularımız sadece bir tanedir (%1). Bu çalışmada ilk cerrahi sırasında arka kapsüloreksis ve ön vitrektomi uygulanan 65 (%68) olgumuz bulunmaktadır. Bu olguların %90'ında (59 hasta) ön kamaraya triamsinolon verilerek vitre kontrolü yapılmıştır. 31 (%32) olgumuzda arka kapsüloreksis ve ön vitrektomi yapılmamıştır. Ön vitrektomi yapılan olguların yaş ortalaması $14,64 \pm 1,75$ (1 – 71) ay, yapılmayan olguların yaş ortalaması ise $48,84 \pm 3,06$ (1 – 96) ay olarak saptanmıştır. Arka kapsülotomi ve ön vitrektomi yapılan olguların yaş ortalaması yapılmayanlara göre istatistiksel değerlendirmede anlamlı olarak düşük bulunmuştur (*Mann Whitney U testi*, $p=0,001$). 6 olguda (%6) periferik iridektomi uygulanmıştır. 36 olguda (%37) yara yerlerine sütür konulmuş iken diğerlerine yara yeri sütür uygulanmamıştır (Tablo-5).

Tablo-5. Katarakt cerrahisindeki özellikler

	Uygulanan	Uygulanmayan
Lens Aspirasyonu	90	6
Ön Vitrektomi ve KKK	65	31
Periferik iridektomi	6	90
Yara yerine sütür	36	60

KKK: Kontinü Kurvilineer Kapsüloreksis

Primer cerrahide 60 (%63) olgumuz afak bırakılırken; 36 (%37) olguda primer göz içi lens implantasyonu yapılmıştır. Primer cerrahide afak bırakılan olguların cerrahi sırasındaki yaş ortalaması 33,12±16,32 ay, göz içi lens implantasyonu yapılan olguların yaş ortalaması 49,12±25,8 ay olarak bulunmuştur (Tablo-6) Göz içi lens implantasyonu birincil olarak yapılan olguların yaş ortalaması istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur (*Mann Whitney U testi, p=0,000*). 68 (%70) olgumuza 3 parçalı akrilik lens, 9 (%9) olgumuza monoblok akrilik lens, 6 (%6) olgumuza polimetil metakrilat lens implantasyonu yapılmış olup 13 (%14) hastamıza tıbben uygun olmadığı gerekçesi ile GİL implantasyonu yapılmamıştır. Kapsül desteği olan olgularda göz içi lensin implantasyon yerine göre incelendiğinde 21 vakada lens sulkusa yerleştirilmiştir. 4 vakada optik yakalama yöntemi ile haptikler sulkusa, optik kısım kapsül içine olacak şekilde lens kısırılmıştır. 37 vakada ise lens tümüyle kapsül içine yerleştirilmiştir. Konjenital katarakt için yapılan birincil cerrahiden sonra uygulanan afakik rehabilitasyonda 50 (%52) hastada kontakt lens, 10 (%10) hastada gözlük, 36 (%37) hastada ise primer GIL konulduğu görüldü (Tablo-7).

Tablo-6. Primer cerrahide göz içi lens durumuna göre özellikler

	Primer cerrahide GIL konulan	Primer cerrahide afak bırakılan	p
Olgu sayısı	36	60	
Yaş ortalaması (ay)	49,12	33,12	<0,005

GIL: Göz İçi Lens

Tablo-7. Afakik Rehabilitasyon

	KL	Gözlük	GIL
Olgu sayısı	50	10	36

GIL: Göz İçi Lens **KL:** Kontakt Lens

83 (%86) olguya göz içi lens konuldu. Primer sekonder ayrımı yapılmaksızın incelendiğinde göz içi lens konulma zamanı ortalama $39,12 \pm 22,08$ ay bulunmuştur.

Komplikasyonlara bakıldığında 7 (%7) olguda göz içi lens kırma gücü hatası, 5 (%5) olguda glokom, 2 (%2) olguda korteks bakiyesi, 5 (%5) olguda arka kapsül opasitesi, 4 (%4) olguda göz içi lens dislokasyonu, 1 (%1) olguda retina dekolmanı, 1 (%1) olguda ön kamarada vitreusa bağlı çekinti ve pupil distorsiyonu, 1 (%1) olguda göz içi lensin vitreye düştüğü görüldü. Bu komplikasyonlardan cerrahi girişim gerektirenler; göz içi lens dioptrisi aşırı miyopiye neden olduğundan 6 olguda GİL değişimi, 4 olguda GİL dislokasyonu nedeniyle girişim, 2 olguda glokom cerrahisi, 2 olguda korteks temizliği, retina dekolmanı gelişen 1 olguda vitrektomi, vitre temizliği için 1 olguda ön vitrektomi, 3 olguda arka kapsül temizliği, 1 olguda göz içi lensin vitreye düşüşü nedeniyle vitroretinal cerrahi yapılmıştır. Sonuç olarak çeşitli komplikasyonlar nedeniyle gözlerden 20 olguya (%21) ilave cerrahi uygulamak gerekmiştir (Tablo-8).

Tablo-8. Komplikasyonlar ve girişim gerektiren olgu sayıları

	Komplikasyon	Girişim gerektiren
GİL gücü hatası	7	6
Glokom	5	2
Arka kapsül opasitesi	5	3
GİL dislokasyonu	4	4
Korteks bakiyesi	2	2
Retina dekolmanı	1	1
GİL drop	1	1
Vitreya bağlı pupil distorsiyonu	1	1

GİL: Göz İçi Lens

Çalışmamızda tüm görme keskinliği değerleri logMAR cinsinden değerlendirilmiş ve nihai görme keskinlikleri karşılaştırılmıştır. Tüm olgularda nihai görme keskinliği logMAR'a göre $0,52\pm 0,43$ olarak bulundu. Grup 1'de $0,26\pm 0,27$; grup 2'de $0,43\pm 0,39$ logMAR olduğu görüldü. Tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde izlem grubunun sonuçları cerrahi gruba göre istatistiksel anlamlı derecede iyi bulundu.

Lateralitenin izlem ve cerrahi grupta etkinliği araştırıldı. Buna göre tek taraflı kataraktlarda Grup 1'de nihai görme keskinliği $0,36\pm 0,24$, Grup 2'de $0,90\pm 0,49$; iki taraflı kataraktlarda izlem grubunda nihai görme keskinliği $0,21\pm 0,15$, cerrahi grupta $0,44\pm 0,41$ olduğu görüldü. Hem tek taraflı hem iki taraflı hem de toplamda izlem grubu cerrahi grubuna göre nihai görme keskinliği açısından istatistiksel anlamlı derecede yüksek bulundu. ($p<0,005$) (Tablo-9).

Tablo-9. Lateraliteye göre nihai GK

	İzlem grubu GK (logMAR)	Cerrahi grubu GK (logMAR)	p değeri
Tek taraflı olgular	$0,36\pm 0,24$	$0,90\pm 0,49$	0,011
İki taraflı olgular	$0,21\pm 0,15$	$0,44\pm 0,41$	0,043
Toplam	$0,26\pm 0,27$	$0,43\pm 0,39$	0,032

GK: Görme Keskinliği **logMAR:** Logarithm of Minimum Angle Resolution

Nihai görme keskinlikleri morfolojiye göre incelendi. Zonüler kataraktlarda; izlem grubunda $0,31\pm 0,13$ logMAR, cerrahi grupta $0,34\pm 0,3$ logMAR; polar kataraktlarda; izlem grubunda $0,25\pm 0,22$ logMAR; cerrahi grupta ise $0,53\pm 0,47$ logMAR olduğu görüldü. İstatistiksel olarak zonuler morfolojideki kataraktlarda izlem grubunun nihai görme keskinliği daha iyi olduğu görüldü ($p=0,007$). Polar nitelikteki kataraktlarda da izlem grubunda daha iyi görme keskinliği sonuçları görülse de olgu sayısı azlığı nedeniyle istatistiksel anlamlılık görülmemiştir ($p=0,419$) (Tablo-10). İzlem grubunda polar

ve zonuler kataraktlar arasında nihai görme keskinlikleri açısından istatistiksel anlamlı fark görülmedi ($p=0,711$).

Tablo-10. Morfolojiye göre nihai GK

	İzlem grubu GK (logMAR)	Cerrahi grup GK (logMAR)	p değeri
Total	*	0,52±0,43	***
Zonuler	0,31±0,13	0,34±0,3	0,007
Polar	0,25±0,22	0,53±0,47	0,419
Toplam	0,26±0,20	0,43±0,39	0,032

GK: Görme Keskinliği **logMAR:** Logarithm of Minimum Angle Resolution

Nihai refraksiyonlar incelendi. Negatif ve pozitif değerli refraksiyon ortalamaları yanlış düşük sonuçlar çıkarabileceğinden emetropiye uzaklık dikkate alınarak sferik eşdeğerlerin mutlak değerleri karşılaştırıldı. Grup 1'de 2,53±2,65 D; grup 2'de 3,72±3,77 D idi. İstatiksel olarak izlem grubu anlamlı derecede emetropiye daha yakındı ($p=0,091$).

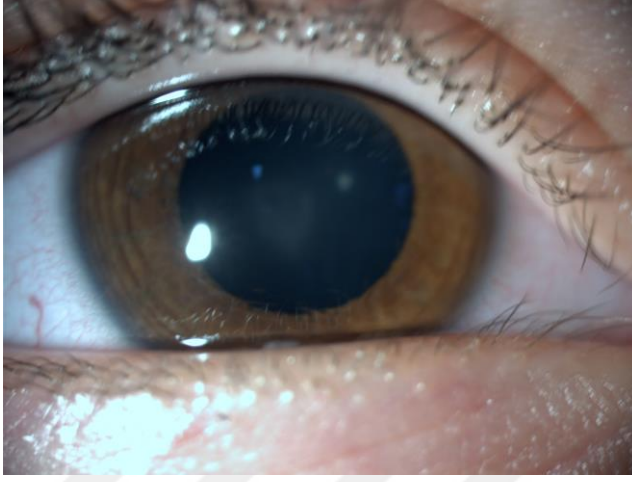
Cerrahi uygulanan Grup 2 olguların 5 tanesinde nistagmus görüldü. 5 tanesinde de cerrahi gerektiren şaşılık geliştiği görüldü. Grup 1'de nistagmus ve şaşılık görülmedi.

Primer cerrahide GIL koyulan ve sekonder GIL implantasyonu yapılan olgular; izlem kararı verilen grup ile görme düzeyi açısından karşılaştırıldı. Primer GIL implantasyonu yapılan 36 (%43) olguda nihai görme keskinliği 0,65±0,44, Sekonder GIL implantasyonuna bırakılan 47 (%49) olguda 0,27±0,30, İzlem yapılan olgularda ise 0,26±0,20 değerleri bulundu. Buna göre grup 1'de; primer lens implantasyonu yapılan gruba göre daha iyi görme keskinliği değerlerine ulaşılmasına rağmen istatistiksel anlamlılık bulunamamıştır ($p=0,297$); GIL implantasyonu sekonder olarak uygulanmış gruba göre istatistiksel anlamlı daha iyi görme keskinliğine ulaşıldığı görülmüştür ($p=0,001$) (Tablo-11).

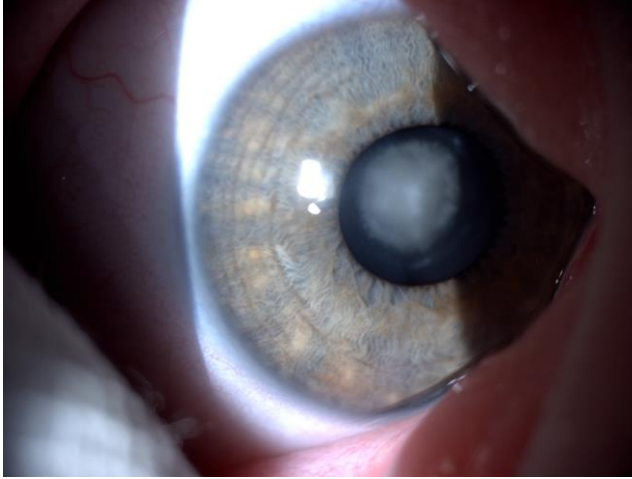
Tablo-11. GİL implantasyonuna göre nihai GK

	GK (logMAR)	p değeri
Primer lens implantasyonu yapılanlar	0,65±0,44	0,292
Sekonder lens implantasyonu yapılanlar	0,27±0,30	0,001
İzlem Grubu	0,26±0,20	

GK: Görme Keskinliği **logMAR:** Logarithm of Minimum Angle Resolution



Şekil 1: Grup 1'den bir olgu



Şekil 2: Grup 2'den bir olgu

TARTIŞMA

Konjenital katarakt etiyolojisinde, heredite, konjenital enfeksiyonlar, sistemik hastalıklar ve oküler anomaliler yer almaktadır. Genelleme yapılırsa üçte bir neden genetik; üçte bir olguda neden metabolik; üçte bir olguda neden bulunamadığından idiopattir (33). Onun üzerinde gen katarakt oluşumunda ilişkili bulunmuştur ve en sık kalıtım otozomal dominant şekliyledir. Fakat X'e bağılı ve otozomal resesif geçiş de olabilmektedir (34). Tartarella ve ark.'nın (35) 207 hastada yaptığı çalışmada en çok neden olguların 150'sinde idiopattir yani %72,5'inde etyolojik neden bulunamamıştır. Lim ve ark.'ı (36), konjenital kataraktlarının çoğunun idiopattik olduğunu bildirmişlerdir. Konjenital kataraktların etiyolojisinde, %10-25 oranında heredite bulunmaktadır (36). Bizim çalışmamızda ise, olguların %24'ünde aile hikayesi bulunmakta olup literatürle uyumlu bulunmuştur. Hastaların %62'sinde etyolojik bir neden saptanamamıştır.

Konjenital kataraktlarda, sıklıkla eşlik eden oküler patolojiler bulunmaktadır. Bunlar arasında en sık görülenler şaşılık ve nistagmustur. Şaşılık görülme riski, konjenital katarakt olgularında normal populasyona göre belirgin olarak artmış bulunmaktadır (42). 21 hastalık bir çalışmada konjenital katarakt tanısı konulduğunda şaşılık birlikteliği oranının %29 olduğu bildirirken, Magli ve ark. (56) bu oranı %34 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda cerrahi grupta şaşılık oranı %12,3 olarak bulunmuş ve şaşılık olgularının %41,2'si ezotrophia; %58,8'i ekzotrophia olarak karşımıza çıkmıştır. Şaşılığı olan konjenital kataraktlı hastalarımıza izlem kararı verilmemiştir. Bunun sebebinin ise şaşılığın; katarakta bağılı deprivasyon ambliyopisine sekonder oluştuğu düşünülerek cerrahi endikasyon verilmiş olabileceğine bağılıyoruz.

Konjenital katarakta en sık eşlik eden oküler patoloji mikroftalmidir. Bradford ve ark (64), 66 gözü içeren çalışmalarında mikroftalmi birlikteliğinin %23 oranında görüldüğünü saptamışlar ve katarakta en sık eşlik eden oküler patoloji olarak belirtmişlerdir. Kendi çalışmamızda da, cerrahi grupta mikroftalmi,

%12,5 ile katarakta en sık eşlik eden oküler patolojydi. Eşlik eden oküler patolojisi olan konjenital kataraktlı olgularda nihai görme keskinliğinin daha düşük seviyelerde kaldığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda da mikroftalmi, kolobom, optik disk drusen, mikrosferofaki gibi oküler patolojilerin eşlik ettiği olgular vardı. Bu olgular çoğunlukla cerrahi grupta yer almaktaydı. Cerrahi grupta nihai görme keskinliğindeki düşüklüğün bir nedeninin de bu olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda olguların 14'ünde (%9) eşlik eden sistemik hastalıklar, 22'sinde (%14) ise eşlik eden oküler patoloji bulunduğu gösterilmiştir. Infant Afaki Tedavi Grubu (IATG)'nun yaptığı bir çalışmada 114 olguluk seride 4 olguda eşlik eden sistemik konjenital anomali; 9 olguda anormal iris, 1 olguda ise kornea distrofisi şeklinde eşlik eden oküler anomali görülmüştür (41). Comer ve ark. (59) yaptıkları çalışmada en sık eşlik eden sistemik patolojinin Down sendromu olduğu saptanmıştır. En sık eşlik eden oküler patolojinin ise mikrokornea olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise çocukluk çağı kataraktlarında en sık eşlik eden sistemik patolojiler izlem grubunda galaktozemi; cerrahi grupta hipoksik iskemik ensefalopati ve prematürite olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda olguların 121'inde (%78) bilateral katarakt saptanırken, 33'ünde (%22) tek taraflı katarakt saptanmıştır. Oral ve ark.'nın (43) yaptığı bir çalışmada bilateralite oranının %64, unilatealite oranın ise %36 olduğu belirtilmiştir. Ram ve ark.'nın (38) çalışmasında ise, olguların %66'sı bilateral, %34'ü unilateral bulunmuştur. Çalışmamızdaki bilateral olguların daha fazla olduğu görülmüştür. İzlem grubunda tek taraflı vakaların cerrahi gruba göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun nedeni tek taraflı afakide normal binokularite elde edilemeyeceği ve optik rehabilitasyonun bilateral olgulara göre daha sorunlu olabileceği nedeniyledir. Bu nedenle özellikle parsiyel kataraktlarda cerrahi kararı verilirken çok dikkatli olunmalıdır. Hastalarımızın sosyoekonomik durumu, takip ve tedavilere olan uyumları, kontakt lens ya da gözlük gibi afaki rehabilitasyonunun güçlükleri cerrahi kararı etkilemiştir.

Morfoloji; izlem veya cerrahi kararı verilmesinde özellikle de görme alınamayan olgularda oldukça değer arz etmektedir. Morfolojik olarak en sık görülen konjenital katarakt tipi zonüler kataraktardır (48).

IATG'de unilateral konjenital katarakt tanısı alan ve cerrahi lens ekstraksiyonu yapılan 114 olgunun optik rehabilitasyonunda kontakt lens veya primer göz içi lens implantasyonu uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır (58). Bu çalışmada primer göz içi lens implantasyonunun yaşamın ilk ayında bile uygulandığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda ise yaşamın ilk yılında opere edilen olguların hiç birinde primer göz içi lens implantasyonu yapılması tercih edilmemiştir. Çalışmamızda primer göz içi lens implantasyonu uygulanan olguların cerrahi sırasındaki yaş ortalaması 46,68 ay olarak saptanmıştır. Göz içi lensi 3 yaş ve altında konulan hastalarımızda nihai en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0,53 logMAR; 3 yaş üstünde konulanlarda 0,36 logMAR bulunmuştur. Nihai refraksiyonlara baktığımızda 3 yaş ve altı konjenital katarakt olgularında ortalama 3,26 dioptri; 3 yaş ve üstü olgularda 2,67 dioptri sferik değerlere ulaşılmıştır. Göz içi lens konulma zamanına göre 3 yaş altı ve üstü yaş grubunda istatistiksel farklılık görülmemiştir.

Konjenital katarakt olgularında prognozu etkileyen birçok önemli faktör yer almaktadır. Konjenital katarakt sonrası komplikasyon oranları gelişen cerrahi teknikler sayesinde azalmıştır. Ancak karşılaşılan komplikasyonlar, nihai görme keskinliğinin beklenen seviyelere ulaşmasına halen engel teşkil etmektedirler. Keech ve ark. (52) 105 gözde yaptıkları bir çalışmada komplikasyon oranını %20 olarak bulmuşlardır. Zhang ve ark. (53) ise çalışmalarında bu oranın %29,5 bulmuşlardır ve ameliyat yaşı ne kadar erkense o kadar çok komplikasyonla karşılaşabileceğini söylemişlerdir. Konjenital kataraktlarda cerrahi endikasyon varsa mümkün olan ilk zamanda lens ekstraksiyonunun yapılması gerekliliği bilinmektedir. Öte yandan cerrahinin erken yapılması komplikasyon riskini artırmaktadır. Yani cerrahi kararı verildiğinde hastayı uzun ve zorlu bir süreçle başbaşa bıraktığımızı bilmek ve yanlış cerrahi kararlarının olumsuz sonuçlar oluşturabileceğinin farkında olmak son derece önemlidir.

Arka kapsülde epitel reprodüfasyonu, konjenital kataraktlar sonrası en fazla görülen ve ciddi kabul edilen bir komplikasyon olarak karşımıza çıkar. Arka kapsül opasitesi sıklığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Literatüre baktığımızda bu oranının Keech ve ark.'ın yaptığı çalışmada %19,5, Lundvall ve ark.'ının çalışmasında %38,5, Zhang ve ark.'ın çalışmasında ise %22,2 olarak saptanmıştır (52, 53, 54). Bizim çalışmamızda ise arka kapsül opasitesi oluşumu oranı %5 olarak görülmüş ve literatüre göre daha az bulunmuştur. Literatüre oranla daha az çıkmasının nedeninin cerrahide yapılan arka kapsülöreksis ve ön vitrektomi işlemlerinin tek ve tecrübeli cerrah tarafından uygun şekilde altı yaştan küçük her olguya yapılmasına bağlıyoruz.

Vishwanath ve ark. (55) hayatın ilk bir ayında iki taraflı lens ekstraksiyonu yapılmış olguların 5 yıllık takip sürecinde %50 gibi yüksek oranda glokom geliştiğini bildirmişlerdir. Barkhsah ve ark. (57) 1000 gözü içeren çalışmalarında glokom oranının %2,9, Chrousos ve ark. (67) 304 olguluk serisinde %6,1, Rajavi ve ark. (58) ise bu oranı %24 olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda toplam 5 gözde (%6) glokom saptandı. Bu hastaların ikisine glokom ameliyatı yapıldı. 5 gözün 4'üne lens cerrahisi 6 aydan küçük yaşta yapıldı. Glokom cerrahisi geçiren tüm hastalar cerrahi grupta idi. Literatüre göre glokom olgu oranımız daha az çıkmıştır. Fakat glokom görme keskinliğini düşüren ve hayat kalitesini bozan bir durum olduğundan cerrahi ile kazanılandan fazlasını kaybedebileceğimiz bir komplikasyon olabilmektedir. İzlem grubundaki hiçbir hastada glokom gelişmemesi parsiyel kataraktlar açısından cerrahi kararı verme kararını zorlaştıran bir başka faktördür.

Retina dekolmanı, konjenital katarakt cerrahisi sonrası nadir fakat kötü prognozlu bir komplikasyon olarak karşımıza çıkar. Haargaard ve ark.'nın (59) yaptıkları 1043 olguluk bir çalışmada, olguların 25'inde (%2,3) retina dekolmanı geliştiği görülmüştür. Bizim çalışmamızda sadece 1 (%1) gözde retina dekolmanı gelişti. Ayrıca bazı çalışmalarda göz içi lens implantasyonunun retina dekolmanı riskini azalttığı ileri sürülmüştür (64).

IATG'nun yaptığı çalışmaya göre komplikasyon oranları arka kapsül opasitesi %44, pupil distorsiyonu %30, glokom %35, hifema %9, vitreus hemorajisi %13, korteks bakiyesi %8, retina dekolmanı %4, endoftalmi %2 oranında bulunmuştur (60). Çalışmamızda ise 7 (%7) olguda göz içi lens kırma gücü hatası, 5 (%5) olguda glokom, 2 (%2) olguda korteks bakiyesi, 5 (%5) olguda arka kapsül opasitesi, 4 (%4) olguda göz içi lens dislokasyonu, 1 (%1) olguda retina dekolmanı, 1 (%1) olguda ön kamarada vitreusa bağlı çekinti ve pupil distorsiyonu, 1 (%1) olguda göz içi lensin vitreye düşüşü görüldü. Komplikasyon oranlarımız literatüre göre az olduğunu söyleyebiliriz. Bu komplikasyonlardan cerrahi girişim gerektirenler; göz içi lens dioptrisi aşırı miyopiye neden olduğundan 6 (%6) olguda GİL değişimi, 4 (%4) olguda GİL dislokasyonu nedeniyle girişim, 2 (%2) olguda glokom cerrahisi, 2 (%2) olguda korteks temizliği, retina dekolmanı gelişen 1 (%1) olguda vitrektomi, ön kamarada vitre temizliği için 1 (%2) olguda ön vitrektomi, 3 (%3) olguda arka kapsül temizliği, 1 olguda göz içi lensin vitreye düşüşü nedeniyle vitroretinal cerrahidir. Sonuç olarak çeşitli komplikasyonlar nedeniyle gözlerden 20 olguya (%21) ilave cerrahi uygulamak gerekmiştir. Literatüre baktığımızda IATG'nun çalışmasında ek cerrahi oranları; görsel aks açılması yüzde %41, glokom %6,5, retina dekolmanı %2, yara yeri sızıntısı %1, göz içi lens değişimi %2,5, olguda görülmüştür. Literatüre göre arka kapsül opasitesi açılması ve glokom girişimi açısından daha az; göz içi lens değişimi açısından daha fazla oranlara sahip olduğumuzu gördük.

Çalışmamızda skiascope refleksi alınabilen, ve binokularitenin olduğu konjenital katarakt olgularında görme alamasak dahi izlem kararı verdiğimiz olguların cerrahi yapılan benzer nitelikteki olgulara nazaran daha iyi sonuçlar elde edilmesi dikkat çekicidir. Tek taraflı olgularda takip kararı verdiğimiz olgularımızın nihai görme keskinliği ortalaması 0,36 logMAR, cerrahi yapılan olgularda 0,90 logMAR; çift taraflı olgularda takip kararı verdiğimiz olgularımızın nihai görme keskinliği ortalaması 0,21 logMAR, cerrahi yapılan olgularda 0,44 logMAR olması izlem kararı verilen olguların katarakt yoğunluğu cerrahi kararı verilenlere göre daha az olduğu, cerrahi yapılan olguların izlem kararı verilenler kadar iyi bir görme keskinliği ulaşmaması

endikasyon verirken daha dikkatli olunması gerekliliğini göstermiştir. Hafidi ve ark.'nın (39) çalışmasında cerrahi geçirmiş olgularda nihai olarak en iyi düzeltilmiş görme keskinliği tek taraflı kataraktlarda 0,40 logMAR; çift taraflı kataraktlarda ise 0,28 logMAR; Sidky ve ark.'nın (65) yaptığı çalışmada tek taraflı kataraktlarda 1,0 logMAR, bilateral kataraktlarda 0,3 logMAR olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda cerrahi uygulanan grupta tek taraflı kataraktlarda nihai görme keskinliği 0,90 logMAR, bilateral olgularda 0,44 logMAR iken ülkemizde yapılan bir çalışmada tek taraflı kataraktlarda nihai görme keskinliğinin 0,5 logMAR ve altı olma oranı %20; bilateral kataraktlarda ise bu oranın %68 olduğu bildirilmiştir (40). Yapılan çalışmalarda cerrahi yapılan tek taraflı konjenital katarakt olgularının görme keskinliği değerlerinin bilateral olanlara göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda izlem yapılan grupta morfolojik incelemede zonuler kataraktlarda nihai görme keskinliği 0,31 logMAR, polar kataraktlarda 0,25 logMAR, cerrahi grupta zonuler kataraktlarda 0,34 logMAR, polar kataraktlarda 0,53 logMAR bulunmuştur. Zonuler kataraktlarda istatistiksel anlamlı daha iyi sonuçlar bulunmuştur. Polar grupta da daha iyi ortalamalara ulaşılsa da istatistiksel anlamlılık görülmemiştir. Bunun sebebinin polar morfolojideki olgu sayısının istatistiksel anlam ifade edecek örneklem sayısına ulaşamamış olabileceğine bağlıyoruz. Rajavi ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada nihai en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin zonuler kataraktlarda 0,17 logMAR, polar kataraktlarda 0,56 logMAR olduğu saptanmıştır (58). Morfolojik olarak parsiyel nitelikteki kataraktların total kataraktlara göre daha iyi görsel sonuçlar elde edildiği bilinmektedir (66). Fakat parsiyel kataraktlarda izlem yapılan gruptaki görme keskinliği üstünlükleri tartışmaya açık bir husustur. Görsel aksı kapatacak derecede yoğunlaşmış konjenital kataraktlı olgular, zamanında tanı konulup ameliyat edilmedikleri takdirde görme keskinliği açısından olumsuz sonuçlarla karşımıza çıkacakları kesindir. Fakat çalışmamızda optik aksta skiaskopi refleksi alınabilen parsiyel kataraktlardaki zamanında yapılan muayene ve konservatif izlem ile elde edilen olumlu sonuçlar görülmüştür.

Konjenital kataraktlarının tedavisinde uyarı deprivasyonu ve ambliyopi gelişimini önlemek için erken tanı ve tedavin çok önemlidir. Saydamlığını yitirmiş lensin alınması, sonrasında uygulanacak uygun afaki rehabilitasyonu ve ambliyopi yönetimi bu hastalarda iyi bir görsel ve fonksiyonel sonuçların elde edilmesini sağlar. Erken cerrahi tedavi uygulanan bilateral konjenital kataraktlarda daha iyi görsel sonuçlar elde edildiği ve bilateral ambliyopi riskinin daha düşük olduğu; tek taraflı konjenital kataraktlarda ise zamanında yapılmayan cerrahi tedavinin görme prognozunu kötü etkilediği gösterilmiştir (61). Bununla birlikte erken cerrahi tedaviye rağmen ilave oküler patolojiler, gelişen komplikasyonlar, ve tedaviye uyumsuzluk gibi nedenler istenilen görsel ve fonksiyonel sonuçlara ulaşmayı engellemektedirler. Parsiyel morfolojideki tek taraflı kataraktlarda yaş ilerledikçe kataraktın da büyüdüğü ve nihai boyutlarına ulaşmalarının seneler aldığı görülmüştür. Bu da erken dönemde saydam olan lens kısmından retina ulaşabilen görüntüler sayesinde görme gelişiminin devam etme şansı bulunmaktadır (62). Çoğu çocuk tek taraflı lens cerrahisi sonrası üç boyutlu görme ve binokularite geliştirememektedir. Bu da düşük görme keskinliği ve sekonder şaşılık ile sonuçlanabilir (63). Çalışmamızda savunduğumuz esas husus da bu gibi kaybedebileceğimiz görsel fonksiyonların, kazanacağımız faydalardan daha fazla olabileceğini görüp iyi planlama ile hareket etme zorunluluğudur.

Çalışmamızın geriye dönük olarak yapılması, verilerin dosya tarama yöntemi ile elde edilmiş olması, takip süresinin nispeten kısa olması, kataraktın optik aksı ne kadar kapattığı ve yoğunluğu bilgilerinin eksik olması, karşılaştırma yapılan iki grubun kataraktların birbirine ne kadar benzediğinin belli olmaması, karşılaştırmaya dahil edilen cerrahi grupta optimal şartların her olguda sağlanamamış olması bu çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Ancak yine de bu çalışma ile konjenital kataraktlarda yanlış tanı ve gereksiz cerrahinin kardan çok zarar verebileceği, endikasyon verilirken dikkat edilmesi gerektiğini hatırlatan özgün bir çalışma olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Maida JM, Mathers K, Alley CL. Pediatric ophthalmology in the developing world. *Curr Opin Ophthalmol* 2008;19:403-8.
2. Eventov-Friedman S, Leiba H, Flidel-Rimon O, et al. The red reflex examination in neonates: an efficient tool for early diagnosis of congenital ocular diseases. *Isr Med Assoc J* 2010;12:259-61.
3. Gogate P, Gilbert C, Zin A. Severe visual impairment and blindness in infants: causes and opportunities for control. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2011;18:109-14.
4. Potter WS. Pediatric cataracts. *Pediatr.Clin North Am.* 1993; 40: 841-53.
5. Mutlu FM. Konjenital ve gelişimsel kataraktlar. *TOD* 32. Nisan Kursu: *Pediyatrik Oftalmoloji*, Ankara. 2012:107-11.
6. Rahi JS, Dezateux C. National cross sectional study of detection of congenital and infantile cataract in the United Kingdom: role of childhood screening and surveillance. *BMJ* 1999;318:362-5.
7. Amaya L, Taylor D, Russell-Eggitt I, et al. The morphology and natural history of childhood cataracts. *Surv Ophthalmol* 2003;48:125-44.
8. Hejtmancik JF. Congenital cataracts and their molecular genetics. *Semin Cell Dev Biol* 2008;19:134-49.
9. Melanie Chak et al. Long-Term Visual Acuity and Its Predictors after Surgery for Congenital Cataract: Findings of the British Congenital Cataract Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 2006;47:4262-9.
10. Rahi JS, Dezateux C. National cross sectional study of detection of congenital and infantile cataract in the United Kingdom: role of childhood screening and surveillance. *BMJ* 1999;318:362-5.
11. Lloyd IC, Ashworth J, Biswas S, Abadi RV. Advances in the management of congenital and infantile cataract. *Eye (Lond)* 2007;21:1301-9.
12. Litmanovitz I, Dofin T. Red reflex examination in neonates: the need for early screening. *Isr Med Assoc J* 2010;12:301-2.
13. Gogate P, Khandekar R, Shrishrimal M, et al. Delayed presentation of cataracts in children: are they worth operating upon? *Ophthalmic Epidemiol* 2010;17:25-33.
14. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:601-604.
15. Graw J. Congenital hereditary cataracts. *Int J Dev Biol* 2004;48:1031-44.
16. Günalp İ. Çocukluk çağı kataraktları - lökokori ayırımı - tedavi endikasyonları. *Konjenital kataraktlar ve tedavisi. IX. Kış Sempozyumu. Uludağ.* 1988:181-95.
17. Krishnamurthy R, Vanderveen DK. Infantile cataracts. *Int Ophthalmol Clin* 2008;48:175-92.
18. Zetterström C, Kugelberg M. Paediatric cataract surgery. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:698-710.
19. Russell HC, McDougall V, Dutton GN. Congenital cataract. *BMJ* 2011;342:30-75.

20. Zimmer EZ, Bronshtein M, Ophir E, et al. Sonographic diagnosis of fetal congenital cataracts. *Prenat Diagn* 1993;13:503-11.
21. Kılıç A, Çağlar Ç, Çinal A, Yaşar T, Demirok A. Geç dönem travmatik olmayan çocukluk çağı kataraktlarında cerrahi sonuçlarımız. *TAD* 2008;6:54-58.
22. Chan WH, Biswas S, Ashworth JL, Lloyd IC. Congenital and infantile cataract: aetiology and management. *Eur J Pediatr* 2012;171:625-30.
23. Aktaş Z, Hondur A, Özdek Ş, Önel M. Pediyatrik katarakt cerrahisinde güncel yaklaşımlar. *Glokom-Katarakt* 2010;1:1-5.
24. Dave H, Phoenix V, Becker ER, Lambert SR. Simultaneous vs sequential bilateral cataract surgery for infants with congenital cataracts: Visual outcomes, adverse events, and economic costs. *Arch Ophthalmol* 2010;128:1050-4.
25. Lin AA, Buckley EG. Update on pediyatric cataract surgery and intraocular lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:55-9.
26. Solmaz A. Pediyatrik kataraktlarda lensektomi ve vitrektomi. *Ret-Vit* 2000;8:199-203.
27. Vasavada AR, Nihalani BR. Pediyatric cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2006;17:54-61
28. Magli A, Forte R, Rombetto L. Long-term outcome of primary versus secondary intraocular lens implantation after simultaneous removal of bilateral congenital cataract. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2012;14.
29. British Isles Congenital Cataract Interest Group; Solebo AL, Russell-Eggitt I, Nischal KK, et al. Cataract surgery and primary intraocular lens implantation in children < or = 2 years old in the UK and Ireland: finding of national surveys. *Br J Ophthalmol* 2009;93:1495-8.
30. Lu Y, Ji YH, Luo Y, et al. Visual results and complications of primary intraocular lens implantation in infants aged 6 to 12 months. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2010;248:681-6.
31. Hug D. Intraocular lens use in challenging pediyatric cases. *Curr Opin Ophthalmol* 2010;21:345-9
32. Yurdakul NS, Maden A. Afak çocuklarda sekonder göz içi lens implantasyonu. *Turk J Ophthalmol* 2010;40:295-299.
33. Basic and clinical science course 2011–2012. Pediyatric ophthalmology and Strabismus. American Academy of Ophthalmology.
34. Ashwin Reddy M, et al. Molecular Genetic Basis of Inherited Cataract and Associated Phenotypes. *Survey of Ophthalmology* 2004; 49: 300-15.
35. Tartarella MB, Britez-Colombi GF, Milhomem S, et al. Pediatric cataracts: clinical aspects, frequency of strabismus and chronological, etiological, and morphological features. *Arq Bras Ophthalmol*. 2014; 77: 143-7.
36. Lim Z, Rubab S, Chan YH, et al. Pediatric cataract: the Toronto experience-etiology. *Am J Ophthalmol* 2010; 149(6): 887-92.
37. Beby F, Morle L, Michon L, et al. The genetics of hereditary cataract. *J Fr Ophthalmol*. 2003 Apr;26(4):400-8
38. Ram J, Gupta N, Sukhija JS, et al. Outcome of cataract surgery with primary intraocular lens implantation in children. *Br J Ophthalmol* 2011;95:1086-90.

39. Hafidi Z, Ibrahimy W, Ahid S, Handor H, et al. Visual prognosis and refractive outcome after congenital cataract surgery with primary implementation: a study of a series of 108 cases. *Pan Afr Med J.* 2013;16:51.
40. Mete A, Bekir N ve ark. Gaziantep Medical Journal Our clinical experiences in pediatric cataract surgery. *Gaziantep Med J.* 2015;21:190-5.
41. Dave H, Phoenix V, Becker ER, Lambert SR. Simultaneous vs sequential bilateral cataract surgery for infants with congenital cataracts: Visual outcomes, adverse events, and economic costs. *Arch Ophthalmol* 2010;128:1050-4.
42. Awner S, Buckley EG, De Varo JM, et al. Unilateral pseudophakia in children under 4 years. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1996; 33: 230-6.
43. Oral AY ve ark. Çocukluk Çağındaki Katarakt Cerrahileri Sonrası Şaşılık ve Nistagmus: *Turk J Ophthalmol* 2012; 42: 111-5
44. Parks MM. Posterior lens capsulotomy during primary cataract surgery in children. *Ophthalmology.*1983;90:344-5.
45. Jain IS, Pillay P, Gangwar DN, et al. Congenital cataract: etiology and morphology. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1983;20:238-42.
46. Infant Aphakia Treatment Study Group; Wilson ME, Trivedi RH, Morrison DG, et al. The Infant Aphakia Treatment Study: evaluation of cataract morphology in eyes with monocular cataracts. *J AAPOS* 2011;15:421-6.
47. Öztürk B, Konjenital Ve Gelişimsel Kataraktların Ameliyat Sonrası Geç Dönem Anatomik Ve Fonksiyonel Sonuçları (tez). İstanbul: İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi; 1989
48. Magli A, Iovine A, Bruzzese D, et al. Strabismus in developmental cataract. *Eur J Ophthalmol.* 2008; 18: 540-3.
49. Lundvall A, Kugelberg U. Outcome after treatment of congenital bilateral cataract. *Acta Ophthalmol Scand.* 2002;80:593-7.
50. Infant Aphakia Treatment Study Group; Lambert SR, Buckley EG, Drews-Botsch C, et al. The infant aphakia treatment study: design and clinical measures at enrollment. *Arch Ophthalmol* 2010;128:21-7.
51. Comer RM, Kim P, Cline R, Lyons CJ. Cataract surgery in the first year of life: aphakic glaucoma and visual outcomes. *Can J Ophthalmol* 2011;46:148-52.
52. Keech RV, Tongue AC, Scott WE. Complications after surgery for congenital and infantile cataract. *Am J Ophthalmol.* 1989;108:136-41.
53. Zhang L, Xiaoahang W, Duoru L, et al. Visual Outcome and Related Factors in Bilateral Total Congenital Cataract Patients: A Prospective Cohort Study. *Sci. Rep.* 2016;6:313-7.
54. Lundvall A, Zetterström C. Complications after early surgery for congenital cataracts. *Acta Ophthalmol Scand.* 1999;77:677-80.
55. Vishwanath M, Cheong- Leen R, Taylor D, et al. Is early surgery for congenital cataract a risk factor for glaucoma? *Br J Ophthalmol* 2004; 88: 905-10.
56. Parks MM, Johnson DA, Reed GW. Long term visual results and complications in children with aphakia. A function of cataract type. *Ophthalmology.*1993;100:826-40
57. Barkhash SA, Picalova LD, Grechko AS. Secondary glaucoma after extraction of congenital cataract in children. *Ophthalmol Zh* 1975;30:204-6.

58. Rajavi Z, Mokhtari S, Sabbaghi H, et al. Long term visual outcome of congenital cataract at a Tertiary Referral Center from 2004 to 2014. *J Curr Ophthalmol*. 27;2015:103-9.
59. Haargaard B, Andersen EW, Oudin A, et al. Risk of retinal detachment after pediatric cataract surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55:2947-51.
60. David A Plager, Michael J. Lynn, Edward G, et al. Complications in the first 5 years following cataract surgery in infants with and without intraocular lens implantation in the Infant Aphakia Treatment Study *Am J Ophthalmol*. 2014; 158:892–8.
61. Lambert SR, Drake AV. Infantile cataracts. *Surv ophthalmol*. 1996;40: 427-58.
62. David Taylor, Kenneth W Wright, L Amaya, et al. Should we aggressively treat unilateral congenital cataracts? *Br J Ophthalmol* 2001;85:1120–6.
63. Beller R, Hoyt CS, Marg E, Odom JV. Good visual function after neonatal surgery for congenital monocular cataracts. *Am J Ophthalmol* 1981; 91:559–65.
64. Bradford GM, Keech RV, Scott WE. Factors affecting visual outcome after surgery for bilateral congenital cataracts. *Am J Ophthalmol* 1994;117:58-64.
65. Sidky M.A. Abdelmoaty, Abdulmutalib et al. The outcome of congenital cataract surgery in Kuwait 2011;25: 295-99.
66. Wilson ME et al. The Infant Aphakia Treatment Study: evaluation of cataract morphology in eyes with monocular cataracts. *J AAPOS*. 2011; 15: 421-6.
67. Chrousos GA, Parks MM, O'Neill JF. Incidence of chronic glaucoma, retinal detachment and secondary membrane surgery in pediatric aphakic patients. *Ophthalmology*. 1984 Oct;91(10):1238-41.

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında bilgi, tecrübe ve desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Ahmet Tuncer Özmen'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Uzmanlık eğitim süresince bilgi ve deneyimlerini aktaran sayın hocalarım Prof. Dr. Ahmet Tuncer Özmen, Prof. Dr. Ahmet Âli Yücel, Prof. Dr. Mehmet Baykara, Prof. Dr. Bülent Yazıcı, Prof. Dr. Berkant Kaderli, Doç. Dr. Özgür Yalçınbayır, Doç. Dr. Meral Yıldız, Doç. Dr. Berna Akova Budak, Doç. Dr. Sertaç Argun Kıvanç, Prof. Dr. Selim Doğanay ve Uzm. Dr. Gamze Uçan Gündüz'e şükran ve minnetlerimi sunarım. Tez hazırlık sürecinde maddi manevi her türlü desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen sevgili nişanlım Dr. Tuba Turgay'a; beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum diğer asistan arkadaşlarıma; servis, poliklinik ve ameliyathanedeki hemşire, teknisyen, sekreter, personel olmak üzere tüm Uludağ Göz Ailesi'ne ve her zaman sevgisini ve desteğini arkamda hissettiğim aileme çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

09/07/1989 tarihinde İstanbul'da doğdum. İlköğretimimi 1995-2002 yılları arasında Emir Buhari İlköğretim okulunda ve sonrasında 2002-2003 yılları arasında Bursa Kültür Kolejinde, lise öğrenimimi 2003-2007 yılları arasında Milli Piyango Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 2007 yılında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi kazanarak tıp eğitimime başladım ve 2013 yılında mezun oldum. Nisan 2014 Tıpta Uzmanlık Sınavı'nda Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ihtisasını kazandım. 17/06/2014 tarihinden bu yana Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak görevime devam etmekteyim.