

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**KONJENİTAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA
SONDALAMA CERRAHİSİNİN BAŞARISINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER**

Dr. Emine ÇATAK

**GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. M. Banu HOŞAL**

**ANKARA
2011**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göz Hastalıkları Anabilim/Bilim Dalı

Tıpta Uzmanlık eğitimi çerçevesinde yürütülmüş olan

"Konjenital Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Sondalama Cerrahisinin Başarısını Etkileyen Faktörler " başlıklı uzmanlık tezi incelenmiştir, Dr.Emine Çatak'a ait bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **Tıpta Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:07/03/2011

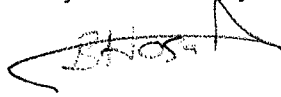
Ünvanı, Adı, Soyadı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göz Hastalıkları Anabilim/Bilim Dalı Başkanı

Jüri Başkanı ve Tez Danışmanı

Doç.Dr.Banu Hoşal



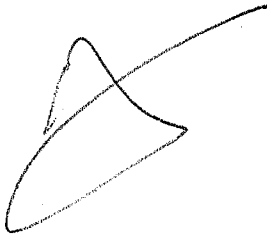
Ünvanı, adı, soyadı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göz Hastalıkları Anabilim/Bilim Dalı

Üye

Prof.Dr.Huban Atilla



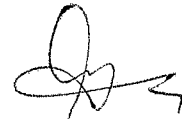
Ünvanı, adı, soyadı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göz Hastalıkları Anabilim/Bilim Dalı

Üye

Prof.Dr.Oya Tekeli



ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, iyi bir göz hekimi olman yolunda bana yol gösteren ve emek veren Ankara Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nın değerli öğretim üyelerine,

Tez çalışmamın her aşamasında bilgisi, tecrübesi ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen Doç. Dr. M. Banu HOŞAL'a,

Asistanlık dönemim boyunca beraber çalıştığım, bana değerli ve unutulmaz dostluklar kazandıran asistan arkadaşlarıma,

Kliniğimizin bütün hemşire ve personeline,

Bana her zaman destek olmuş olan sevgili anneme, babama ve ablama,

Bana kazandırdıkları mesleki, sosyal ve duygusal değerler için minnettarlığımı bildirir ve tüm kalbimle teşekkür ederim.

Dr. Emine ÇATAK

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN ANATOMİSİ.....	3
2.2. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN EMBRİYOLOJİSİ.....	6
2.3. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN FİZYOLOJİSİ.....	6
2.4. KONJENİTAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞININ ETYOPATOGENEZİ.....	7
2.5. KONJENİTAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA SEMPTOMLAR.....	9
2.5.1. Epiforanın değerlendirilmesi.....	10
2.5.2. Anamnez.....	10
2.5.3. Oftalmolojik muayene.....	11
2.5.4. Tanı yöntemleri	11
2.5.5. Ayırıcı tanı.....	12
2.6. KLİNİK SEYİR.....	12
2.7. TEDAVİ	15
2.7.1. Konservatif tedavi	15
2.7.2. Sonda uygulaması.....	15

2.7.3. Silikon tüp entübasyonu	19
2.7.4. Balon dilatasyon	21
2.7.5. Dakriyosistorinostomi	22
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	24
3.1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	28
4. BULGULAR	29
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇLAR	48
7. ÖZET	52
8. SUMMARY	54
9. KAYNAKLAR	56

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

KNLKT : Konjenital Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı

NLKT : Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı

DSR : Dakriyosistorinostomi

IV : İntravenöz

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Üst punktumun nettleship dilatatör ile dilate edilmesi	26
Şekil 3.2.	Sondanın üst punktumdan dik olarak girilmesi	26
Şekil 3.3.	Sondanın lakrimal kese mediyalindeki kemik duvara temas edene kadar horizontal olarak ilerletilmesi.....	27
Şekil 3.4.	Sondanın kese içinde aşağı ve posterolaterale yönlendirilmesi.....	27
Şekil 3.5.	Sondanın nazolakrimal kanalda ilerletilmesi.....	28
Şekil 3.6.	Burundan flöresein aspire edilmesi	28
Şekil 4.1.	Başarılı ve başarısız gözlerin dağılımı.....	31

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1.	Tedavi sonrası başarılı ve başarısız olguların cinsiyet ve taraf yönünden dağılımı	32
Tablo 4.2.	Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin şikayetin başlama yaşı, sondalama yaşı ve sondalama şekli yönünden dağılımı	33
Tablo 4.3.	Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin enfeksiyon varlığı, sulanma derecesi ve burundan flöreseinin aspire edilmesi yönünden dağılımı.....	34
Tablo 4.4.	Pre- ve post-op kırma kusuru ve sferik ekivalan düzeyleri.....	35
Tablo 4.5.	Olgularda başarısızlık üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin çoklu değişkenli Lojistik Regresyon Analiziyle birlikte etkilerinin değerlendirilmesi.....	35

1. GİRİŞ

Çocukluk yaş grubunda göz yaşarmasının en sık nedeni konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı (KNLKT) dir. Yenidoğanlarda doğumu takiben yaklaşık %70 oranında görülmesine rağmen, ilerleyen süreçte bu olguların sadece %0.5 ile %6'sında semptom verir (1,2). Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığının (NLKT) sık görülmesine rağmen daha az semptomatik olmasının nedenlerinden biri gözyaşı sekresyonu ile ilişkilidir. Gözyaşı bezi tarafından yapılan refleks sekresyonun matürasyonu doğumdan sonraki ilk birkaç haftada tamamlanır (3). Bazen bu süreç birkaç ayı bulabilir. Bu nedenle nazolakrimal kanal tıkalı olsa bile epifora görülmez. Diğer nedeni ise nazolakrimal sistemin burna açılan alt ucunun kanalizasyonunun doğum sonrasındaki ilk birkaç haftada tamamlanmasıdır (4).

Konjenital NLKT klinik olarak yüksek gözyaşı menisküsü ile birlikte görülen sürekli epifora, sık tekrarlayan mukopürülan akıntı ve lakrimal keseye basmakla reflü oluşması şeklinde tanımlanır (Ffooks 1962; Pediatric Eye Disease Investigator Group 2008a). Konjenital NLKT %14-33.8 oranında iki taraflı olarak görülmektedir (4,5).

Literatürde KNLKT'nın doğal seyri ve uygun tedavisi hakkında hala fikir birliğine varılamamıştır. Hastalığın seyri sırasında yaşamın ilk ayında her iki olgudan birinde, ilk 8-12 ay içinde ise olguların yaklaşık %79-90'ında spontan düzelme bildirilmektedir (6,7,8,9). Literatürde bilateral olgularda bir tarafın spontan rezolüsyonu sonrasında eş zamanlı ya da en geç 3 ay içinde diğer tarafta da spontan rezolüsyon bildirilmiştir (4).

Günümüzde KNLKT'nın tedavisinde ilk bir yılda spontan rezolüsyon oranının yüksek olması nedeniyle kese bölgesine masaj uygulamasını kapsayan konservatif tedavi yaygın olarak tercih edilmektedir (4,5,6,7,10) Konservatif tedavi ile düzelmeyen olgularda en sık tercih edilen tedavi seçeneği sonda uygulamasıdır. Bununla beraber ideal sondalama zamanı için henüz kesin bir fikir birliği yoktur. Bazı klinisyenler tarafından yaşamın ilk yılında (6-8 aydan önce) topikal anestezi altında erken sonda uygulaması önerilmektedir (Kapaida ve ark. (2006), Stevens

(1998)). Bu işlem genel anestezi gerektirmemesi ve maliyeti açısından avantajlıdır. Erken sonda uygulamasının hastalığın konservatif tedavi ile düzelmesi için yeterli süreyi vermediği kanısında olan bazı klinisyenler ise genel anestezi altında geç sonda uygulamasını önermektedir (El Mansoury ve ark. (1986), Mannor ve ark. (1999), Maheshwari (2005), Ciftci ve ark. (2006), PEDIG(2008)) (10).

Literatürde bir yıldan önce yapılan sondalama sonuçlarında başarı % 79-90 olarak bulunmuştur. Birinci yıldan sonra yapılan sondalama sonuçlarında başarı oranını daha düşük veya eşit gösteren çalışmalar mevcuttur (11,12,13,14).

Tekrarlayan sonda uygulamasının başarısızlıkla sonuçlandığı durumlarda, sonda uygulaması sonrasında kanaliküler darlık gelişen olgularda ve ilk sondalamada kompleks bir tıkanıklığa bağlı başarısızlık durumunda silikon tüp entübasyonu uygulaması başarı oranını arttırabilir (15,16,17). Bazı klinisyenler tarafından tercih edilen bir diğer tedavi yöntemi ise balon kateter dilatasyonudur (Tao ve ark. (2002), Yüksel ve ark. (2005), Casady ve ark. (2006)) (18). Diğer tedavi yöntemlerine cevap vermeyen olgularda ya da kemik anomali varlığında dakriyosistorinostomi cerrahisi gerekebilir. Dakriyosistorinostomi cerrahisinin zamanlaması hastanın şikayetleri ile ilişkilidir. Anatomiye bağlı olumsuzlukları en aza indirmek için ideal uygulama yaşı 4 yaş olarak öngörülmektedir (19,20,21).

Sonda uygulamasında başarıyı etkileyen pekçok faktör bulunmaktadır. Literatürde hasta yaşının ileri olması, semptomların ciddiyeti, tıkanıklığın çift taraflı olması, kanaliküler stenozun varlığı, dilate lakrimal kesenin mevcudiyeti, membranöz olmayan obstrüksiyonun varlığı ve işlem tekrarının artması ile başarının azaldığı bildirilmiştir (Mannor ve ark. (1999), Honovar ve ark. (2000), Zilelioglu ve ark. (2007)). Bazı çalışmalarda ise yaşın sondalama başarısını etkileyen bir faktör olmadığı bildirilmiştir (Maheshwari ve ark. (2005)).

Bu tez çalışmasında konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığında olguların demografik özellikleri ve sondalama cerrahisinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN ANATOMİSİ

Lakrimal sistem salgılayıcı ve boşaltıcı (drenaj) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Salgılayıcı sistem ana gözyaşı bezi (lakrimal bez) ve yardımcı gözyaşı bezlerini (Wolfring ve Krause) içermektedir. Drenaj sisteminde ise üst ve alt punktumlar, kanaliküller, ortak kanalikül, gözyaşı kesesi ve nazolakrimal kanal yer almaktadır.

2.1.1. Punktumlar

Gözyaşı drenaj sisteminin başlangıcını oluştururlar. Üst ve alt kapağın mediyalinde mukokutanöz birleşim yerinde görülen soluk kabarıklıklar lakrimal papilla olarak adlandırılır. Lakrimal papillaların santralinde ise punktum açıklığı bulunur. Punktumlar hafif arkaya dönüktürler ve yuvarlak veya hafif ovaldirler. Çapları 0,32-0,64 mm arasında değişir (22).

Punktal açıklıklar punktal eversiyon yapmadan görülemezler. Punktumun üzerinde “Bochdalek valvülü” bulunur. Alt punktum mediyal kantustan 6.0 mm, üst punktum ise 6.5 mm uzaklıktadır. Alt punktum, üst punktuma göre daha lateralde yer aldığından punktumlar birbirleriyle temas etmezler ve sürekli açık durumdadırlar. Punktumlar ketatinize olmayan çok katlı yassı epitel ile döşelidir.

2.1.2. Kanaliküller

Punktumlarla gözyaşı kesesi arasındaki bağlantıyı sağlayan yapılardır. Kanaliküller her iki göz kapağında, vertikal kısmı 2 mm, horizontal kısmı 8 mm uzunluğunda olan, 0,5 mm çapındaki ince kanalcıklardan oluşur. Kanaliküllerin

dikey kısımları huni şeklinde olup ampulla (infundibulum) adı verilen dilatasyonla sonlanır. Punktuma yakın tepe kısımları da dardır ve bu hizada “Faltz valvi” bulunur.

Yüzde doksan olguda alt ve üst kanalikül birleşerek ortak kanalikülü meydana getirir. Gözyaşı kesesine açılma yerinde ise Maier sinüsü olarak adlandırılan küçük bir genişleme yaparlar (22). Kanaliküllerin, kese dış duvarına açıldığı yerde Rosenmüller valvi olarak adlandırılan küçük bir mukoza flebi yer alır. Bu mukozal flep keseden kanaliküllere reflü olmasını engeller.

Kanaliküller keratinize olmayan çok katlı yassı epitelle döşelidir. Yoğun bir elastik bağ dokusu ile çevrelenmiş olmaları kollabe olmalarını önler (22).

2.1.3. Lakrimal Kесе

Oval biçimde olup, uzun aksı vertikal olarak arkada lakrimal kemik ve önde maksiller kemiğin frontal çıkıntısının oluşturduğu lakrimal fossaya yerleşmiştir. Topografik olarak kese mediyal kantal tendonun ön ve arka lifleri arasında yer alır. Mediyal kantal tendonun yüzeysel lifleri ön lakrimal kreste, derin lifleri (Horner kası) ise arka lakrimal kreste yapışır.

Uzunluğu 12-16 mm, genişliği 4-8 mm, ön-arka uzunluğu 3-5 mm dir. Fundus ve gövde olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kesenin fundusu mediyal kantal tendonun 3-5 mm kadar yukarisına uzanır. Mediyal kantal tendonun aşağısında kalan 10-12 mm uzunluğundaki kısım ise gövdeyi oluşturur. Alt ucu nazolakrimal kanalla devam eder ve burada mukoza katlantısı olan Krause valvülü bulunur. Lakrimal kese bölgesinde mediyal kantal açının 7-8 mm mediyalinde anguler arter ve ven yer almaktadır. Bu bölge yüz ve orbitanın vasküler anastomoz ağı açısından önem taşımaktadır (23).

Lakrimal kese çok katlı yassı epitel ile döşelidir. Buradaki çok katlı yassı epitel, yüzeysel (kolumnar) ve derin (düz) olmak üzere iki tabakaya ayrılmıştır.

Yapısında çok sayıda elastik lif bulunmaktadır (22). Kolumnar epitel mukus sekrete eden goblet hücreleri ve derin tabaka ise lenfoid doku içermektedir.

2.1.4. Nazolakrimal Kanal

Lakrimal kesenin alt ucundan başlayarak, arkaya ve hafif mediyale doğru kıvrılarak uzanan bir kanaldır. Yaklaşık 12-14 mm uzunluğunda ve 3 mm çapındadır. Üst ve altta daha geniş, orta kısımda ise daha dardır. Nazolakrimal kanalın üstte kalan 12 mm'lik bölümü maksiller sinüs ile burun boşluğu arasında bulunur. Bu kısım maksilla, lakrimal kemik ve alt nazal konka tarafından oluşturulan kemik kanal içinde yer alır. Kanalın orta kısmında da "Taillefer valvi" yer alır. Nazolakrimal kanal burun mukozasına açılmadan önce iç meatusa doğru 5 mm kadar uzanır. Bu kısım meatal bölüm adını alır. Alt konkanın alt ve dış kısmına doğru ve burun deliklerinden 2,5-3 cm uzaklıkta burnun alt nazal meatusuna açılır. Bu açılma yerinde Hasner valvi olarak adlandırılan bir mukoza katlantısı yer alır (22,23).

Gözyaşı drenaj sisteminin arteriyel beslenmesinde mediyal kantal bölge internal ve eksternal karotis sistemiyle ilişkili birçok anastomoz içermektedir. Oftalmik arterin superior mediyal palpebral dalı gözyaşı kesesini, inferior mediyal palpebral dalı nazolakrimal kanalı besler. Fasiyal arterin anguler dalı hem gözyaşı kesesini hem de nazolakrimal kanalı beslerken, maksiller arterin infraorbital dalı gözyaşı kesesinin alt kısmı ve nazolakrimal kanalın üst kısmını, sfenopalatin arterin nazal dalı ise nazolakrimal kanalın alt kısmını beslemektedir. Venler ise aynı isim altında anguler ven ve oftalmik vene drene olur. Lenfatik drenajı submaksiller, retrofaringeal ve derin servikal lenf düğümleri aracılığı ile gerçekleşmektedir. İnfratroklear sinir gözyaşı kesesini, anterior etmoidal sinirin dalı olan anterior nazal sinir ve infratroklear sinirin dalı olan anterior alveolar maksiller sinir nazolakrimal kanalı innerve eder.

2.2. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN EMBRİYOLOJİSİ

Embriyonal hayatın ilk 6 haftası içinde 11-12 mm'lik embriyoda ektodermden oluşmaya başlar. Maksiller ve dış nazal çıkıntılar arasında ektodermal hücrelerden meydana gelen bir kordon oluşur. Bu kordon maksiller ve dış nazal çıkıntıların birbirleriyle birleşmesi sırasında alttaki mezoderm içine gömülür. Daha sonra bu kordonun üst kısmından gözyaşı kesesi ve kanaliküller oluşurken, alt uç konkaya doğru inip nazal kaviteye ulaşır. Burun boşluğundan çıkan alt kordon ise üst kordonla birleşir. Bu birleşme intrauterin hayatın 6. ayında tamamlanabileceği gibi doğumdan sonraya kadar da gecikebilir. İlk haftalarda gözyaşı bezi sekresyonu az olduğu için nazolakrimal kanal tıkalı olsa bile epifora görülmez (9).

2.3. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN FİZYOLOJİSİ

Gözyaşı drenaj sisteminin fonksiyonu üzerinde birçok faktör etkilidir. Bunlar içinde en önemlisi “aktif palpebral-kanaliküler pompa”dır. Etkili olan diğer faktörler: fiziksel kuvvetler (yerçekimi ve gözyaşının kapiller çekimi), göz kırpma, lakrimal kese içindeki rezervuar drenaj, gözyaşının buharlaşması ve kese mukozası tarafından absorpsiyonudur.

Pompa mekanizmasının anatomik yapı ile yakın ilişkisi vardır. Pompa mekanizması ile ilgili bütün kas yapıları mediyal kantal ligaman bölgesine veya ona yakın yerleşim gösterirler.

Gözyaşı salgılandıktan sonra üst fornikse dökülmekte, konjonktiva ve kornea yüzeyini ıslattıktan sonra ise gözün iç açısındaki lakrimal gölde toplanmaktadır. Göz kapakları açılınca ampulla ve kanaliküler sistemde negatif basınç oluşur, punktumlar açılır ve gözyaşı punktumlardan emilir. Punktumların kapillaritesi bu emilim sırasında etkili olmaktadır. Göz kapakları kapatıldığında, pretarsal orbiküler kasın derin ve yüzeyel lifleri ampullaya bası yapar. Böylece punktum ve ampulla kapanırken, horizontal kanalikül kasılır. Nazolakrimal kese genişler ve içinde negatif basınç oluşur. Ampulla ve kanaliküllere girmiş gözyaşı keseye doğru akar. Göz

kapakları açıldığında kaslar gevşer, lakrimal kese kollabe olur, nazolakrimal kanal genişler. Gözyaşı buruna boşalır. Sistem dakikada 100 milimetreküp gözyaşını drene edebilir. Bunun üzerindeki miktarlarda ise lakrimasyon oluşur (24).

2.4. KONJENİTAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞININ ETİYOPATOGENEZİ

Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklıkları sıklıkla nazolakrimal kanala ait yapıların gelişim kusurlarından kaynaklanmaktadır. Tanımlanmış olan 8 alt tipi bulunmaktadır (25). En sık görülen ve tedaviye en iyi yanıt veren tip özellikle Hasner valvi seviyesindeki membranöz tıkanıklıktır. Diğer olası nedenler daha nadir olarak görülmektedir. Bunlar lakrimal punktumların yokluğu, punktum ve kanalikül sayısı çokluğu, kanaliküllerin yokluğu veya atrezisi, nazolakrimal kanalın doğumsal atrezisi, doğumsal gözyaşı kesesi mukoseli, doğumsal valv yokluğu veya yüz bölgesine ait yarı defekleridir (26).

Konjenital NLKT'da patogeneizde rol oynayan nazolakrimal kanal disgenezisinin nazolakrimal kanalı oluşturan kolumnar epitel hücrelerinin kanalizasyonundaki bir hata sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Aynı zamanda nazolakrimal kanal epiteli ve nazal mukoza arasındaki adezyonların da bu duruma neden olabileceği bildirilmiştir. Nadiren tam kemiksi tıkanıklık da görülebilir. Tıkanıklık alanları kanal boyunca valvlerin oluştuğu herhangi bir seviyede görülebilir. Ancak tıkanıklığın en sık izlendiği bölge burnun mukozal giriş bölgesidir (Hasner valvi) (27).

Konjenital lakrimal sistem anomalileri genelde yapıların agenezisi, kapalı kalışı ve duplikasyonu şeklinde görülür. Yüzey ektoderminin düzgün kanalize olmamasından veya içe göçü sırasında yüzeyden tamamıyla ayrılmayıp dışarı ile bağlantılarının kalmasından kaynaklanır. Kanalizasyon lakrimal boşaltım sistemi boyunca herhangi bir noktada yetersiz kalabilir. Konjonktival bileşkede yer alan kalıntı membranlardan dolayı punktum kapalı kalabilir. Bu durum aynı zamanda kanalikül, ortak kanalikül, lakrimal kese, lakrimal kese-nazolakrimal kanal

bileşkesinde ve en sık olarak da nazolakrimal kanal ile nazal mukoza bileşkesinde olabilir.

Punktum ve kanaliküler agenezi yüzey ektoderminin süperior kısmının göçündeki eksiklikten dolayı gerçekleşir. Benzer şekilde yüzey ektoderminin inferior kısmında eksiklik olursa lakrimal kese ve nazolakrimal kanal agenezilerine sebep olur. Yüzey ektoderminin yüzeyinden yetersiz ayrılması cilt ve lakrimal sistem arasında bağlantı kalmasına sebep olur ve duplikasyon ya da lakrimal fistülle sonuçlanır.

Punktum agenezisi oldukça nadir görülür. Bir ya da daha fazla punktum oluşmamış olabilir. Semptomlar tutulan punktum sayısı ve lokalizasyonu ile değişmektedir. Punktum atrezisi ise ageneziye göre daha sık olarak görülür. Bu gibi durumlarda biyomikroskop altında dikkatli inspeksiyon ile punktal açıklığı kapatan ince bir membran görülebilir ki bu membran diğer yönlerden normal bir lakrimal drenaj sistemine gözyaşı geçişini engeller (26).

Lakrimal kanalikül agenezisi ise sıklıkla punktum atrezisi ile birlikte izlenir. Nazolakrimal kanal atrezisi ise çok nadir olarak görülür.

Lakrimal sistem kaynaklı fistüller doğumsal ya da edinsel olmakla birlikte sıklıkla lakrimal keseden köken almaktadır. Ayrıca ortak kanalikül ve nazolakrimal kanaldan da kaynaklanabilirler. Lakrimal sistem fistüllerine nazolakrimal kanal obstrüksiyonu da eşlik edebilir. Fistül semptomsuz olabilir, epiforaya ya da enfekte olduğunda mukopürülan materyalin çıkışına sebep olabilir. Konjenital lakrimal fistül ilk kez Rasor, daha sonra Von Amon tarafından rapor edilmiştir. Çoğunlukla tek taraflıdır. Konjenital lakrimal fistülün görülme sıklığı 2000 doğumda 1 olarak bildirilmiştir (28,29). İnternal fistül lakrimal kese ile nazal kavite arasında oluşur, nadiren teşhis edilir. Eksternal fistül lakrimal boşaltım sistemini cilt ile birleştirir ve genellikle mediyal kantusun inferior ve mediyalinde yer alır.

Lakrimal kese mukoseli, konjenital dakriyosistose, dakriyosel ve amniyotosel gibi farklı isimlerle adlandırılır. Doğumda veya doğumdan kısa süre sonra mediyal kantallı ligamanın altında lokalize ciltaltı mavimsi kitle olarak görülür.

Tek veya çift taraflı olabilir. Lakrimal kese mukus ve amniyon sıvısı ile doludur. Nedeni bilinmeyen bir şekilde kız çocuklarda erkek çocuklara oranla 5 kat daha fazla görülür (29).

Ayırıcı tanıda benzer görünümleri nedeni ile orbita hemanjiomları ve meningosel düşünölmelidir. Literatürde solunum zorluğu sendromuna yol açan konjenital lakrimal kese mukoseli olguları bildirilmiştir (26).

Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklıkları nadiren kraniyofasiyal defektlerle birlikte dir. Robb dakriyosistorinostomiye gerek duyulan olguların %41'inde kraniyofasiyal disostozların (Saethre-Chotzen Sendromu, Hay-Wells Sendromu, Kallmann Sendromu, CHARGE Sendromu) eşlik ettiğini göstermiştir (30). Ugurbas ve arkadaşları 65 infanttan oluşan bir grupta % 43 otitis media ve % 9,2 damak defektleri saptamışlar (31). Fimiani ve arkadaşları Down Sendromlu çocuklarda KNLKT prevelansının %22 ile %36 arasında değiştiğini ve normal sağlıklı çocuklara göre daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (32).

2.5. KONJENİTAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA SEMPTOMLAR

Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığında semptomlar doğumdan itibaren görölebileceği gibi en sık olarak hayatın ilk birkaç haftasında ortaya çıkar. Tıkanıklık sıklıkla tek taraflı olmasına rağmen iki taraflı da olabilir.

En sık semptom gözde aşırı sulanma (epifora) ve zaman zaman oluşan mukopürölan sekresyondur. Sulanmanın sürekli olması karakteristiktir. Punktumdan mukoid materyal reflüsü nedeniyle çocuğun kapak ve kirpiklerinde uyku sonrası yapışıklık ebeveynlerin başlıca şikayetlerinden birisidir.

Ciddi vakalarda mukopürölan sekresyonla beraber konjonktivit veya blefarit görölebilir. Nadiren deride diffüz veya lokalize eritem ve periorbital selülit

gelişebilir. Nazal konjesyonu arttıran viral üst solunum yolu enfeksiyonu gibi durumlar semptomları arttırabilir.

Klinik tanı genellikle öykü ve muayene bulguları ile konulur. Muayene sırasında lakrimal kese bölgesine işaret parmağıyla hafifçe bastırdıktan sonra punktumdan aköz veya mukoid sekresyon reflüsü olması hastalık için tipiktir.

2.5.1. Epiforanın Değerlendirilmesi

Çocukluk yaş grubunda göz yaşarması, gözyaşının aşırı üretiminden (lakrimasyon) ziyade gözyaşının yetersiz drenajına (epifora) bağlıdır.

Epiforanın en sık nedeni lakrimal drenaj sisteminin mekanik obstrüksiyonudur. Ayrıca lakrimal pompa yetersizliği gibi fonksiyonel tikanıklıklar da bu duruma neden olabilir. Klinikte en sık KNLKT olmakla birlikte punktum agenezisi, punktum atrezisi, kanalikül atrezisi, nazolakrimal kanal atrezisi, lakrimal kese mukoseli gibi lakrimal sistem hastalıklarında da epifora görülür. Epiforası olan olgularda sıklıkla hiperemi ve siliyer enjeksiyon klinik tabloya eşlik etmez.

Lakrimasyon aşırı gözyaşı üretiminden kaynaklanmaktadır. Lakrimasyon sebepleri arasında; kapak hastalıkları ve şekil bozuklukları (epiblefaron, entropion, trikiyazis), ön segment hastalıkları (kornea epitel defekti, kornea ve konjonktiva yabancı cisimleri, konjonktivit, keratit, iritis ve konjenital glokom) yer alır.

2.5.2. Anamnez

Epiforanın başlangıç zamanı, sulanmanın özelliği, travma ya da göz enfeksiyonlarından sonra başlaması sorgulanmalıdır.

2.5.3. Oftalmolojik muayene

Hastanın görme keskinliği ve refraksiyon muayenesini takiben kapak Şekil ve pozisyon deđiŐiklikleri, punktualların mevcudiyeti, kese b6lgesine bası ile reflünün olup olmadığı değerlendirilmelidir. 6n segment muayenesinde konjonktival hiperemi, siliyer enjeksiyon, kornea epitel defekti varlığı, yabancı cisim varlığı, kornea 6demi, fotofobi, blefarospazmın eşlik etmesi ve kornea 7apındaki artış dikkate alınmalıdır. Fundus muayenesi sırasında 7ukurluk/disk oranındaki artış ve asimetri kaydedilmelidir. M6mk6nse hastalara g6zi7i basınc 6l76m6 yapılmalıdır. Burun k6k6 genişliği varsa tespit edilmelidir.

2.5.4. Tanı Y6ntemleri

G6zyaŐı menisk6s6n6n değerlendirilmesi ve fl6resein kaybolma zamanı testi (FKZT)

Fl6resein kaybolma zamanı testi (FKZT) infantlar i7in nazolakrimal kanal tıkanıklığını tespit etmede kullanılan invaziv olmayan bir testtir. G6zyaŐı menisk6s6n6n değerlendirilmesi 6zellikle tek taraflı tıkanıklıktan Ő6phelenilen olgularda fayda sağlar.

Bu test i7in her iki g6ze % 2'lik fl6resein damlatılır ya da fl6resein emdirilmiŐ kağıtlar kullanılır. BeŐ dakika sonra fornikte g6zlenen fl6resein miktarı 0 ile +4 arasında derecelendirilir. Bekleme s6resi sonunda burundan fl6resein akıŐının olup olmadığı pamuk u7lu aplikat6rle tespit edilmelidir.

Mac Ewen ve arkadaşları FKZT'nin infantlardaki NLKT tespit etmede %90 duyarlı ve %100 6zg6n bir test olduğunu bildirmişlerdir (33).

2.5.5. Ayırıcı Tanı

Bebeklerde göz yaşarması görüldüğünde bunun aşırı üretimden (lakrimasyon) mi yoksa drenaj sistemindeki bir obstrüksiyondan (epifora) mı kaynaklandığı sorusuna cevap aranmalıdır. Ayırıcı tanıda lakrimasyona sebep olan kapak hastalıkları ve şekil bozuklukları (epiblefaron, entropion, trikiyazis), ön segment hastalıkları (kornea epitel defekti, kornea ve konjonktiva yabancı cisimleri, konjonktivit, keratit, iritis, konjenital glokom) dikkate alınmalıdır. Ayrıca KNLKT'dan daha nadir görülen ve epiforaya neden olan konjenital lakrimal sistem anomalileri (punktum agenezisi, punktum atrezisi, kanaliküler atrezi, nazolakrimal kanal atrezisi) de ayırıcı tanıda yer alır.

2.6. KLİNİK SEYİR

Çok sayıda çalışma, izlem ve konservatif tedavinin olguların büyük bir çoğunluğunda semptomlarda rezolüsyona neden olduğunu göstermiştir. Spontan rezolüsyon oranı konservatif tedavi uygulanan olgularda %80-%96 olarak bildirilmiştir (9,34,35).

Bu oran yaşamın birinci ayında %82-96, üçüncü ayında %80-90, altıncı ayında %68-75, dokuzuncu ayında %36-57 olarak bildirilmiştir (Paul (1985), MacEwen ve Young(1991a), Kakizaki ve ark. (2008)) (4). Spontan rezolüsyonun artan yaşla birlikte (13-24 aylar arasında) %60-79.3 oranına kadar azaldığı belirtilmiştir (Nucci ve ark. (1989), Young ve ark. (1996)). Price, 1947'de 203 vakadan 192'sinde (% 94,6)2 yaş itibarıyla spontan rezolüsyon rapor etmiştir (26,36). MacEwen ve Young masaj uygulamadan bir yıl süreyle izledikleri 964 hastayı kapsayan serilerinde olguların %96'sında düzelme bildirmişlerdir. Bu çalışmada bir aylık bir bebeğin bir yaşına kadar iyileşme şansı %96 iken, dokuz aylık bir hastanın bile bir yaşına kadar %36 oranında iyileşme olasılığı olduğunu saptamışlardır (35). Petersen ve Robb konjenital nazolakrimal kanal obstrüksiyonlu 65 hastayı prognoz açısından izlemiş ve 4 aylık izlem sonucunda % 50, 13 ay sonunda % 85 oranında semptomların yok olduğunu gözlemlemiştir (9).

2.7. TEDAVİ

2.7.1. Konservatif tedavi

Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığının cerrahi bir müdahale uygulanmadan düzelmesi teorik olarak ya pasajı kapatan bir membranın basınç uygulanarak yırtılması ya da dar bir pasaj yolunun zaman içinde genişlemesi ile mümkün olmaktadır. Bu görüşe klinik destek bazı amniyosel olgularında keseye dışarıdan bası yapılmasının burundan mukus ve sıvı gelmesi ile birlikte kese dekompresyonuna ve amniyoselin düzelmesine yol açmasıdır.

Birçok oftalmolog KNLKT olgularında cerrahi öncesinde konservatif tedavi uygulanmasının gerektiği konusunda fikir birliğine varmıştır. Konservatif tedavi kapaklar ve kirpiklerin temizlenmesi, mukopürülan akıntı mevcudiyetinde topikal antibiyotik tedavisi ve lakrimal kesenin periyodik dekompresyonu için masaj uygulanmasını kapsamaktadır. Bilindiği gibi mukoid materyalin tıkanıklık seviyesinin üzerinde birikmesi enfeksiyon oluşumu için ideal bir ortam yaratır.

Konjenital NLKT tedavisinde önerilen masaj iki şekilde yapılabilir. Birinci yöntem nazolakrimal kese bölgesine bastırarak içerdeki materyali boşaltmaya yöneliktir. Lakrimal masaj tedavi edici olarak görülmesi de lakrimal keseyi birikmiş mukoid materyalden temizlemesi yönünden yararlıdır. İkincisi ise ilk olarak Crigler tarafından 1923'de tanımlanan masaj yöntemidir. Bu yöntemde ise nazolakrimal kesede hidrostatik basıncı artırarak nazolakrimal kanalın distalinde obstrüksiyon yapan membranı rüptüre etmek amaçlanır. Bu teknikte işaret parmağını lakrimal kese ve ortak kanaliküle bastırmak suretiyle göze doğru gözyaşı kaçıışı önlenirken, lakrimal kesedeki hidrostatik basıncı arttırmak üzere işaret parmağı aşağı ve posteriora doğru ilerletilir (26).

Crigler 1923 yılında digital masajı da içeren konservatif yöntemle hastalarında yaklaşık % 100' lük başarı bildirmiştir, ancak serisindeki olgu sayısını bildirmemiştir (26). Kushner tarafından yapılan çalışmada ise Crigler yöntemi ile yapılan masajın, masaj yapılmadan veya keseye bastırılarak yapılan masajdan daha etkili olduğu gösterilmiştir. Kushner 132 olguyu içeren 175 gözü ele aldığı

çalışmasında Crigler'in hidrostatik masajını, basit masajı (punktumdan sıvı gelmesini sağlayan lakrimal keseye hafifçe bastırmak) ve hiç masaj yapılmadığı durumları karşılaştırmıştır. Bu çalışmada hidrostatik masaj uygulanan 59 gözden 18'inde, basit masaj uygulanan 58 gözden 5'inde ve kontrol grubunun 58'inden 4'ünde iyileşme gözlenmiştir (37). Foster ve arkadaşları dakriyosintigrafi yaparak KNLKT tanısı konan ve daha önce herhangi bir tedavi almamış 8 hastanın 5'inde Crigler yöntemi ile yapılan masaj sonrası lakrimal keseden nazolakrimal kanala geçen radyoaktif izotoplar saptamışlardır (38). Sekiz olguda da masaj sonrası sintigrafide gözyaşı kolonunda % 34.2 oranında artış olmuştur. Bu çalışma eksternal masajın lakrimal sistemdeki dışa akım üzerine bir etkisi olabileceğini objektif olarak ortaya koymaktadır. Böylece KNLKT tedavisinde ilk aşamada konservatif yaklaşımı desteklemektedir.

Paul çalışmasında günlük lakrimal masaj ve topikal antibiyotik tedavisi uyguladığı 62 hastasında birinci yıl sonunda % 90 rezolüsyon saptamıştır. Nelson ve arkadaşları ise aynı tedaviyle 113 hastanın 109'unda (% 94,7) 14 ay sonunda rezolüsyon elde etmişlerdir.

Topikal antibiyotikler ancak konjonktivit belirtileri veya dışarı çıkan sekresyonun pürülan olması durumlarında kullanılmalıdır. Topikal antibiyotik tedavisinde ise damla formu pomat formuna göre daha çok tercih edilmektedir. Bunun sebebi geç ve zor çözünen pomat formlarının obtrüksiyonu arttırabileceği düşüncesinden kaynaklanmaktadır (29).

Kronik dakriyosistit tablosu ortaya çıktığında topikal antibiyotikli damla tedavisine başlanmalı ve gereken olgularda kültür alınarak tedavi yönlendirilmelidir. Mukoid materyal beyaz, seröz gözyaşı formuna dönene kadar tedaviye devam edilmelidir. Aminoglikozid türevi (gentamisin, tobramisin gibi) antibiyotiklerin kullanımından, korneaya toksik etkileri nedeniyle mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. MacEwen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 158 KNLKT olgusundan alınan konjonktiva kültürlerinde ancak 38 olguda (% 24.0) patojen mikroorganizmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada patojen mikroorganizma olarak en sık *Haemophilus influenza* ve *Staphylococcus aureus* saptanmıştır (39). Sağlıklı kontrol

grubunda ise 176 olgudan ancak 42'sinde (%23.8) üreme gözlenmiştir. Bu grupta da en sık olarak *Haemophilus influenza* ve *Staphylococcus aureus* saptanmıştır. Aynı yaştaki olgulardan oluşan kontrol grubunda üreyen mikroorganizmalar ile KNLKT olgularından üreyen patojenler tür ve oran olarak benzerlik göstermektedir. Patojen mikroorganizma üreyen ve üremeyen olgular arasında tıkanıklığın kendiliğinden iyileşme oranlarında bir fark saptanmamıştır. Yazarlar enfeksiyonun KNLKT gelişmesinde ve prognozunda belirgin bir etkisi olmadığını savunmaktadır.

Kuchar ve arkadaşları dakriyostenozlu olgulardan yaptıkları kültür sonucunda % 49.3 gram (+) mikroorganizmaları ve % 50.7 gram (-) mikroorganizmaları izole etmişlerdir. Gram (+) mikroorganizmalardan en sık *Streptococcus pneumoniae*, gram (-) mikroorganizmalardan ise en sık *Haemophilus influenza* ve ikinci sıklıkla ise *Pseudomonas aeruginosa* saptanmıştır. Bu çalışmada basitrasim ve neomisin kombine tedavisinin bakteriyolojik kültürden elde edilen suşların %97'sine etkili olduğu bildirilmiştir (40).

Sistemik antibiyotik kullanımı akut dakriyosistit ve preseptal selülit gibi komplikasyonların gelişmesi durumunda tedaviye eklenmelidir.

2.7.2. Sonda uygulaması

Konservatif tedaviye rağmen sulanma ve çapaklanma şikayetinin devam etmesi halinde sonda uygulanır. Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığında sondalama zamanı halen tartışmalıdır (26,41). Erken sondalamayı destekleyen yazarlar epiforanın hem çocuğu, hem de ebeveynleri rahatsız ettiğini, aynı zamanda gecikmiş sondalama nedeniyle enfeksiyon riskinin arttığını ve bunun da sistemde skarlaşmaya neden olduğunu savunmaktadırlar. Skarlaşmanın daha sonra yapılacak sondalamanın başarısını da düşürdüğünü belirtmektedirler. Literatürde 8 aylıktan önce uygulanan sondalama işleminin çocuk henüz farkında olmadığından muayenehanede veya ayaktan hasta olarak hastanede genel anestezi yapılabileceği yönündedir. Bu hem genel anestezi riskini, hem de hospitalizasyon masraflarını azalttığı için benimsenmektedir. Kassoff ve Meyer ise muayenehane ortamında erken

sondalama ve hastane koşullarında geç sondalama arasında başarı açısından fark olmadığını, olguların % 99'unda başarı sağlandığını bildirmiştir. Her iki yaklaşımda da bazı komplikasyonlarla karşılaşmıştır. Sonda uygulamasının yeterli deneyimi olmayan kişilerce uygulanması sonucu punktum ve kanalikül laserasyonları ve yanlış pasaj oluşumu gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu komplikasyonların oluşmasını engellemek için sonda uygulamasının genel anestezi altında yapılması önerilmektedir.

Ffooks cerrahi müdahalenin ertelenmesi sonucunda lakrimal kese absesi gelişme riski olduğunu bildirmiştir (42). Sondalamanın erken yapılmasını gerektiren istisnalar konjenital dakriyosistose ve izlem esnasında akut dakriyosistit ataklarının gelişmesidir (26,41).

Günümüzde daha çok tercih edilen yaklaşım nazolakrimal sistem sondalamasının genel anestezi altında 12-18 aylar arasında yapılmasıdır. Eğer semptomlar çok ciddiye daha erken yaşlarda da uygulanabilir. Laringeal maske ve endotrakeal entübasyon ile genel anestezi uygulamasının maske anestezisine göre avantajı sondalama sonrası burundan flöresein aspirasyonuna olanak sağlamasıdır. Kushner yeterli deneyimi olmayan kişilerce muayenehane ortamında genel anestezi uygulanmadan sondalama yapılmaması gerektiğini vurgulamıştır (43).

Movaghar ve arkadaşları NLKT olgularında inhalasyon anestezisinden daha ucuz ve daha hızlı bir yöntem olan intravenöz (IV) propofol ile sedasyon altında sonda uygulamasını önermişlerdir. Ancak IV propofol anestezisi altında KNLKT olgularında sonda uygulamasının oküler cerrahide yeterli deneyimi olmayan kişilerce yapılması durumunda punktum hasarı, kanaliküler laserasyon, yanlış pasaj oluşumu ve preseptal selülit gibi komplikasyonların daha sık oluştuğunu bildirmişlerdir. Ayrıca bu yöntemle yapılan sondalama işleminde laringospazma yol açabileceği için nazolakrimal kanal irrigasyonundan kaçınılmaktadır (29,44).

Sonda uygulaması öncesi nazolakrimal kanal lavajı ile lakrimal drenaj sisteminde tıkanıklık olup olmadığı kesinleştirilmelidir. Lavaj sondalama yapmadan önce uygulanabilecek olan daha az invaziv bir yöntemdir. İşlem sırasında drenaj sistemine serum fizyolojik ile irrigasyon yapılır. Basınçlı lavaj ise punktumlardan

birinden gözyaşı drenaj yollarına girilmesi ve bu sırada diğer punktumun kapatılarak irrigasyon yapılmasıdır. Başarı oranları oldukça geniş bir aralıkta bildirilmiştir (%33-100) (Koke 1950, Kim ve ark. 2000) (45,46).

Nazolakrimal kanal basınçlı lavaj ile açılmaz ise aynı seansda sonda uygulanır. Üst punktum bir punktum dilatatörü kullanılarak dilate edilir. 0-00 Bowman probu ile punktuma dikey girildikten sonra horizontal planda kanalikülde hafifçe ilerlenir, kesenin nazal duvarına ulaşıldıktan sonra sonda hafifçe geri çekilir ve 90° vertikal pozisyona getirilir. Vertikal planda 15-20° arkaya ve laterale doğru açı verilerek nazolakrimal kanaldan aşağı doğru hafifçe itilir. Sonda burun tabanına doğru ilerletilirken membranda delinme hissi oluştuğunda tıkanıklık açılmıştır. Nazal spekulum kullanılarak sondanın ucu cerrah tarafından burun içinde görülebilir. Sondalama sonrası açıklık flöresein boya ile sisteme irrigasyon uygulanarak ve burundan boya aspire edilerek kontrol edilebilir.

Sistemin anatomik özelliği nedeni ile çoğu cerrah tarafından üst punktumdan sonda uygulaması tercih edilmektedir (26,41). Sondalama esnasında yanlış pasaj oluşumu kısa zamanda tekrar tıkanmaya neden olabilir (47).

Sondalamanın nazal endoskopi ile kombine edilmesi yanlış pasaj oluşumunu ve işlem sırasında nazal mukozaya yapılabilecek travmaları önlemede faydalıdır. Şener ve arkadaşları inferior meatusun proksimalinde stenoz olan vakalar, önceki başarısız sonda girişimi ve silikon tüp implantasyonu endikasyonu olan olgular için nazal endoskopinin yararlı olduğunu bildirmişlerdir (48,49,50).

Yağcı ve arkadaşları lakrimal sistem sondalamasının, özellikle hipertrofik inferior turbinat ve inferior meatus stenozu gibi kötü prognoz beklentili hastalarda veya başarısız sondalama öyküsü olan olgularda nazal endoskopi eşliğinde sondalama ile silikon tüp entübasyonunun kombine edilmesini önermektedirler. Vakaların % 80'inde nazolakrimal kanal distalinde muköz plaklar bulduklarını ve 36 vakadan 35'inde bu plakların irrigasyon ile uzaklaştırıldığını bildirmişlerdir (51).

Sonda uygulaması ve irrigasyon sonrası 1 ml. antibiyotikli steroid solüsyonu ile irrigasyon öneren yazarlar vardır (29). Sondalama sonrasında ilk bir hafta-10 gün süresince antibiyotik ve steroidli damlalar günde 4 kez uygulanır (29).

Konjenital NLKT olgularında sonda uygulamasının ilk prosedür olarak uygulandığı durumlarda yaklaşık olarak %90 oranında başarı elde edilmiştir (52,53). Bu olgularda sonda uygulamasının başarı oranları sondanın uygulandığı yaş aralığı ile değişiklik göstermektedir. Literatürde ilk 6 ayda sonda uygulanması durumunda %98.2-95 oranında başarı, 6-13 ayda uygulanması durumunda %88.5-100 oranında başarı, 13-18 ayda uygulanması durumunda %76.8-88.6 oranında başarı, 18-24 ayda uygulanması durumunda %54.1-87.5 oranında başarı ve 24 aydan sonra uygulanması durumunda %33.3-84.6 oranında başarı bildirilmiştir (Katowitz, Robb, Stager ve Movaghar).

Burns ve Kipioti KNLKT olgularında sondalama sonrasında komplikasyon gelişmeyen ve tıkanıklığın açıldığı olgularda işlem sonrası rutin izlemin gerekli olmadığını bildirmiştir. Eğer semptomlar sondalama sonrası 3.ayda devam ediyorsa olgunun yaşı ve spontan rezolüsyon olasılığı dikkate alınarak değerlendirme yapılmasını önermişlerdir (54).

Literatürde KNLKT olgularında nazolakrimal kanal ostiumunda darlık mevcutsa inferior türbinat fraktürünün tedavide etkili bir yöntem olduğu bildirilmiştir (Kushner (1982), Katowitz ve Welsh(1987), Attarzadeh ve ark (2006), Kapaida ve ark. (2006)). Ayrıca MacEwen tarafından endoskopik cerrahi sırasında inferior meatusun daha iyi görülmesine olanak sağladığı için önerilmiştir. Yapılan çalışmalarda inferior türbinat fraktürün tek başına uygulanması durumunda başarı oranı MacEwen tarafından %83 olarak bildirilmiştir. Sonda uygulaması ile kombine edildiğinde ise %88-100 oranında başarı bildirilmiştir (Havins ve ark. (1983), Wesley (1985), Migliori ve ark. (1988). Attarzadeh ve ark. ise KNLKT olgularında sondalama ile eş zamanlı inferior türbinat fraktürünün yapılmasının sonda uygulamasına göre başarıyı anlamlı oranda arttırmadığını göstermiştir. Sadece sonda uygulanan grupta %82 oranında başarı elde edilirken, inferior türbinat fraktür ile

sonda uygulamasının kombine edildiği grupta ise %91 oranında başarı sağlanmıştır (55).

2.7.3. Silikon tüp entübasyonu

Aynı cerrah tarafından yapılan ikinci sondalamanın başarısızlıkla sonuçlanması, sonda uygulaması sırasında Hasner valvi seviyesindeki tıkanıklık bölgesinde sondaya karşı direnç olması veya kanal boyunca darlık hissedilmesi durumunda genel anestezi altında nazolakrimal sistemin silikon tüp entübasyonu uygulanabilir (15,16).

Silikon tüp entübasyonu tıkanmış kanalda geçici bir stent oluşturarak kanalın açık kalmasını sağlar. Silikon tüp entübasyonu kemiksi tıkanıklar söz konusu ise veya daha önce uygulanmış işlemlere ikincil skar oluşumu varsa uygulanmamalıdır.

Silikon entübasyon için yaygın olarak kullanılmakta olan monokanaliküler ve bikanaliküler tüpler bulunmaktadır. Monokanaliküler entübasyonda tüpün bir ucu punktum tıkacı görevini üstlenir. Serbest ucun kese içinde bırakıldığı (Mini-Monako) ve alt meatusa açıldığı (Monoka) iki farklı sistem kullanılmaktadır. Ritleng yöntemi hem monokanaliküler hem de bikanaliküler entübasyonda uygulanabilmekle birlikte Crawford yöntemi ise sadece bikanaliküler entübasyonda uygulanabilir (56).

Monokanaliküler tüp, bikanaliküler tüp entübasyonuna göre daha kolay uygulanır. Tüpün çıkarılması poliklinik ortamında genel anestezi gereksinimi olmadan yapılabilir. Crawford yönteminin Ritleng yöntemine göre dezavantajı ise alt meatusdan zor bulunması ve daha travmatik olmasıdır.

İşlem laringeal maske veya endotrakeal entübasyon ile genel anestezi altında uygulanır. Girişimden önce alt konkanın altına bir kaç dakika süre ile 1/100.000'lik adrenalin- % 2'lik pantokain solüsyonu karışımına batırılmış gazlı tampon uygulanırsa konka büzülerek nazolakrimal kanalın orifisinin daha iyi görülmesi sağlanır. Monokanaliküler entübasyonda tüpün serbest ucu üst punktumdan geçirilerek lakrimal kese ya da nazolakrimal kanal içinde olacak şekilde ilerletilir.

Bikanaliküler uygulamada ise Bowman probu ile sonda uygulaması yapıldıktan sonra her iki ucunda metal prob bulunan silikon tüp, üst ve alt kanalikülden geçirilerek burun boşluğuna ilerletilir, bir hemostat yardımı ile dışarı çekilir. Silikon tüpün burun boşluğuna çıkan distal uçları burun içinde bağlanarak bırakılır veya silikon tüpler birbirine bağlandıktan sonra 5-0 polygalactin sütür yardımı ile tüp vestibule fikse edilir (57). Tüpün diğer bir bağlanma yöntemi ise iki ucu küçük bir silikon parçasından geçirildikten sonra birbirine bağlanmasıdır. Silikon parçasının düğümün nazolakrimal kanal ve keseye kaçmasını önlediği düşünülmektedir (15). Yerleştirilen silikon tüpler korneaya teması önleyecek kadar gergin, kanalikül hasarı yaratmayacak kadar gevşek olmalıdır.

Konjenital NLKT'da silikon tip entübasyonunun başarısı %62 ile %100 olarak bildirilmektedir (Dotzbach ve ark. (1982), Leone&Van Gemert (1990), Agarwall ve ark. (1993), Ciftci ve ark. (2000), Lim ve ark. (2004), Marr ve ark. (2005), PEDIG 2008b)). Monokanaliküler ve bikanaliküler tüp uygulamalarında başarı oranları bakımından birbirine üstünlüğü tespit edilmemiştir. Artan yaşla birlikte başarının azaldığı öne sürülmüştür. Welsh& Katowitz tarafından 12-24 ay arasında uygulanan silikon tüp intübasyonunun %91.3 oranında, 24-36 ay arasında uygulanan işlemin %85.5, 36-48 aylarda uygulanan işlemin ise %79.9 başarı ile sonuçlandığı gösterilmiştir (58).

Silikon tüp implantasyonunun komplikasyonları arasında tüp prolapsusu, tüpün atılması, korneal abrazyon, konjonktivada granülom oluşumu, punktum laserasyonu, punktumlar arası sineşi, nazal mukoza hasarı yer alır. Dortzbach ve arkadaşları serilerindeki 63 olgunun % 48'inde en az bir komplikasyon saptamışlardır (15). Engel ve ark. tarafından monokanaliküler tüp entübasyonu uygulanan olguların %2'sinde konjonktiva ve kornea abrazyonu geliştiği gösterilmiştir. Kaufmann ve ark. tarafından uygulamanın alt punktumdan yapılmasının bu durumu kolaylaştırıcı bir faktör olduğu vurgulanmıştır. Engel ve ark. monokanaliküler tüp uyguladıkları olguların %14.5'inde yerinden erken çıktığını belirtmişlerdir. Bu oran Lim ve ark.'nın çalışmasında %25, Dorztbach ve ark.'nın çalışmasında %18, Kaufmann ve ark.'nın serisinde ise %12 olarak bildirilmiştir.

Silikon entübasyonun süresi için yazarlar arasında henüz fikir birliği sağlanamamıştır, Literatürde 6 hafta ile 6 ay arasında değişen çıkarılma süreleri mevcuttur (15,59,60).

Yüksek başarı oranlarının elde edilmesinde uygulanan tekniğin iyi bilinmesi son derece önemlidir. Özellikle burun anatomisinin problemlili olduğu olgularda ve uygulama sırasında gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi amacı ile işlem bir kulak burun boğaz uzmanı ile gerçekleştirilebilir. Ayrıca silikon entübasyonu sırasında intranazal yapıların direkt olarak nazal endoskopi ile görülebilmesi uygulamaya bağlı gelişebilecek komplikasyonları azaltmaktadır. İşlem sonrasında tüpe bağlı oluşabilecek komplikasyonların azaltılmasında hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ailelerin tüp takılmasından sonra özellikle uyarılması ve çocuğun tüp ile oynamasının önlenmesi komplikasyon oranlarını azaltmaktadır.

2.7.4. Balon Dilatasyon

Becker ve arkadaşları KNLKT olan çocuklarda balon dilatasyon metodunu silikon entübasyona bir alternatif olarak tanımlamışlardır (61). Bu yöntem daha önce uygulanan en az bir sondalamanın başarısızlıkla sonuçlandığı durumlarda, silikon entübasyonu sonrası başarısızlık durumunda ya da 18 aydan daha büyük çocuklarda ilk seçenek olarak uygulanmaktadır. İşlem sırasında sonda uygulandıktan sonra kateter şişirilmemiş durumda proba benzer şekilde lakrimal sistemde burun tabanına kadar ilerletilir. Kateterin ucundaki balon 8 atm basınca kadar şişirildikten sonra 90 saniye beklenir ve bu işlem 2. kez 60 saniye süresince tekrarlanır.

Literatürde %74 ile %95 arasında değişen oranlarda başarı bildirilmiştir (Becker ve ark. (1996), Lueder (2002), Tao ve ark. (2002), Golstein ve ark.(2004), Yüksel ve ark. (2005), Casady ve ark. (2006)). Tao ve ark. bu yöntemle yaşları 15 ay-9 yaş (ortalama: 35.6 ay) arasında değişen 56 hastanın 73 gözünde % 76.7 oranında başarı elde etmiştir. Bu çalışmada sekonder olarak uygulanan balon kateter

dilatasyonunda 24 aydan küçük olgularda başarı oranı %59, 24 aydan daha büyük olgularda ise başarı oranı %95.1 olarak bildirilmiştir (18).

İşlemin maliyetinin yüksek olması dezavantajıdır. Primer uygulamadaki başarısı sonda uygulamasından farklı bulunmamıştır. Literatürde balon kateter dilatasyon sırasında pasajda darlık olan olgularda eş zamanlı inferior türbinat fraktürü yapılmasının başarıyı anlamlı oranda arttırmadığı gösterilmiştir (Becker ve ark.) (61).

2.7.5. Pediatrik dakriyosistorinostomi

Diğer yöntemlerle başarı sağlanamayan hastalarda DSR uygulanabilir. Bunun dışında ilk sondalama sonrası nazolakrimal kanalda kemik anomali tespit edilen, dakriyosistit atakları geçiren, kraniyofasiyal anomali olan ve travma öyküsü olan çocuklarda özellikle tercih edilmektedir (Nowinski ve ark. (1985), Piest ve Katowitz (1991), Hakin ve ark. (1994), Leibovitch ve ark. (2006), Yazıcı ve ark. (2007)). Dakriyosistorinostomi çocuk hastalarda endoskopik olarak uygulanabileceği gibi eksternal yöntemle de uygulanabilir. Operasyonun amacı nazal kavite ile lakrimal kese arasında yeni bir anastomoz oluşturmaktır.

Literatürde konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında eksternal dakriyosistorinostomi ile %88-96 oranında başarı elde edilirken, endoskopik dakriyosistorinostomi ile %82-92 oranında başarı oranları bildirilmektedir (Nowinski ve ark. (1985), Welham ve ark. (1985), Hakin ve ark. (1994), Barnes ve ark. (2001), Kominek ve ark. (2005), Leibovitch ve ark. (2006)). Hakin ve ark. tarafından kanaliküler patolojinin tespit edilen olgularda daha düşük başarı oranları bildirilmiştir (%79).

Akut dakriyosistit olgularında enfeksiyonun düzelmesini takiben cerrahi planlanır. Cerrahinin yaşı hastanın şikayetlerine bağlıdır. Çocuk yaş grubunda DSR operasyonu sırasında öne yerleşim gösteren etmoid hava hücreleri, düz ve az gelişmiş lakrimal krest ve sığ lakrimal fossaya dikkat edilmelidir. Cerrahi sonrası

aşırı skar dokusu gelişimi başarıyı düşürebilir. Bu hasta grubunda anatomiye bağlı gelişebilecek olumsuzluklardan en az düzeyde etkilenmek amacı ile cerrahi mümkünse 4 yaşına kadar ertelenmelidir.

Nowinski ve arkadaşları yaptıkları çalışmada preoperatif dakriyosistografide kanalın proksimalinde tıkanıklık saptadıkları, yaşları 17 ay- 16 yaş (ort:6 yaş) arasında değişen ve daha önce ortalama 3 kez sonda uygulanan olgularda DSR uygulamışlardır. Nowinski ve arkadaşları 17 olgudan oluşan konjenital veya idiyopatik nazolakrimal kanal tıkanıklığı olgularında bu yöntemle % 88 başarı bildirmişlerdir (62).

Postoperatif dönemde epistaksis, enfeksiyon, ciltte skar oluşumu, nazal sineşi ve rinostomi alanının tıkanması gibi komplikasyonlar gelişebilir. Welham ve ark. pediatrik yaş grubunda KNLKT için uygulanan DSR operasyonlarında bir seride %1.25 oranında transfüzyon gerektiren postoperatif kanama bildirilmiştir (63). Cerrahi sonrası yara yeri ile ilişkili enfeksiyon oranları ise %4.5-6.9 arasında değişmektedir (63, 20). Barnes ve ark. tarafından 121 hastaya uygulanan DSR sonrası %96 oranında başarı elde edilmiştir. Yaklaşık %3 oranında komplikasyon izlenmiştir. Bunlar arasında %2 oranında oral antibiyotik kullanımını gerektiren periorbital selülit, 1 hastada görülen yara yeri granülomu yer almaktadır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

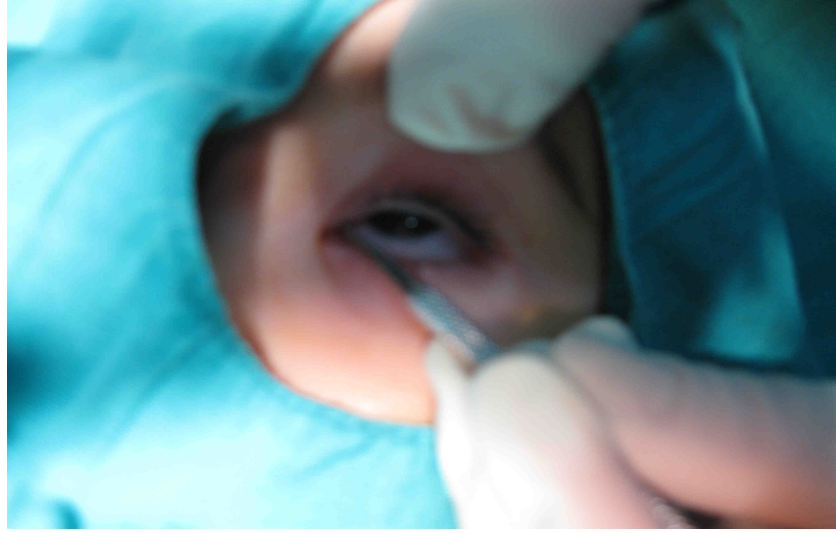
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'na 2002 ile 2010 yılları arasında başvuran ve Oküloplasti biriminde konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı konularak sonda uygulanan 115 hastanın 146 gözü retrospektif olarak incelendi. Konjenital NLKT tanısı hastaların hikayesinde doğumdan kısa süre sonra başlayan, sürekli sulanma ve zaman zaman olan çapaklanma şikayetinin olması ile konuldu. Tüm hastalara sondalama öncesi nazolakrimal lavaj yapılarak tanı kesinleştirildi.

Sondalama öncesi tüm hastalara görme keskinliği, refraksiyon muayenesi, göz kapaklarının muayenesi, ön segment ve fundus muayenesini içeren tam oftalmolojik muayene yapıldı. Hastalar kaymanın varlığı yönünden Hirshberg testi ve açma-kapama testi ile değerlendirildi. Muayene esnasında eşlik eden selülit, dermatit varlığı, eşlik eden lakrimal sistem anomalisi (pункtum anomalisi, lakrimal fistül, dakriyosistozel) ve eşlik eden kraniyofasiyal anomali yönünden incelendi.

Hasta dosyaları yaş, cinsiyet, sulanan göz, sulanmanın başladığı yaş, gün içindeki sulanma miktarı (hafif düzeyde sulanma (0-4 kez/gün), orta düzeyde sulanma (5-10 kez/gün), ileri düzeyde sulanma (>10 kez/gün)), çapaklanmanın eşlik edip etmediği, eşlik eden anomaliler, eşlik eden komplikasyonlar ve daha önce uygulanan tedaviler açısından incelendi.

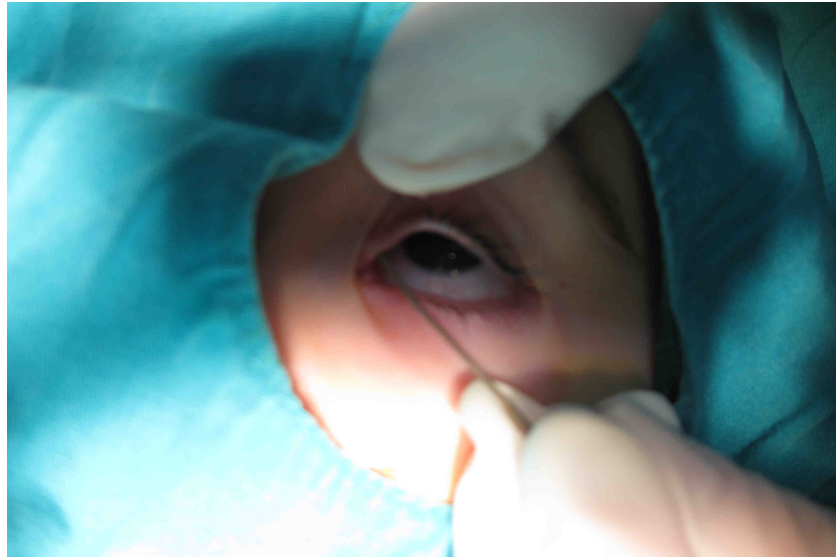
Sondalama öncesinde hastalar konservatif yöntemlerle tedavi edildi. Bu dönemde aileye kese bölgesine masaj (Crigler manevrası) öğretilerek günde 3-4 kez 10 defa uygulaması ve masajdan sonra keseye bastırarak pürülan materyali dışarı çıkarması önerildi. Hastalara mukopürülan sekresyonun olduğu dönemlerde topikal antibiyotik tedavisi verildi. Pürülan sekresyonun belirgin olduğu olgularda örnek alınarak kültür yapıldı ve üreyen mikroorganizmaya yönelik medikal tedavi uygulandı. İşlem öncesinde hastalar Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ile konsülte edilerek intranazal patoloji açısından değerlendirildi.

Sonda uygulaması laringeal maske ile genel anestezi altında uygulandı. Hastanın yaşına uygun olarak Bowman 0-00 numaralı sonda tercih edildi. Üst punktum önce ‘’nettleship’’ dilatatör yardımı ile dilate edildi (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Üst punktumun nettleship dilatatör ile dilate edilmesi

Sonda punktumdan dik olarak girildikten sonra lakrimal kese yönüne doğru lakrimal fossanın mediyalindeki kemik duvara temas edene kadar yatay olarak ilerletildi (Şekil 3.2, 3.3).



Şekil 3.2. Sondanın üst punktumdan dik olarak girilmesi



Şekil 3.3. Sondanın lakrimal kese mediyalindeki kemik duvara temas edene kadar horizontal olarak ilerletilmesi

Bu esnada lakrimal keseyi perfore etmemeye dikkat edildi. Daha sonra kese içindeki sonda aşağı ve postero-laterale doğru yönlendirildi, nazolakrimal kanalda ilerletildi (Şekil 3.4, 3.5).

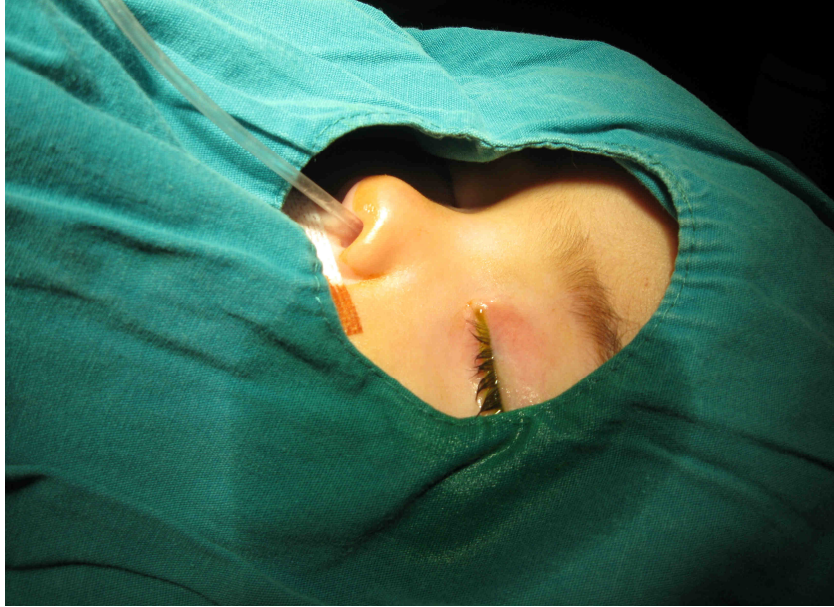


Şekil 3.4. Sondanın kese içinde aşağı ve posterolaterale yönlendirilmesi



Şekil 3.5. Sondanın nazolakrimal kanalda ilerletilmesi

Pasaj açıklığını kontrol için serum fizyolojik ile hazırlanan flöresein sıvısı ile nazolakrimal sistem irrigate edildi ve burun boşluğundaki sıvı aspire edildi (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Burundan flöresein aspire edilmesi

Tüm cerrahiler tek bir cerrah tarafından uygulandı (B.H).

Sonda uygulaması sonrası topikal antibiyotik ve düşük etkili steroid içeren damla günde 4 kez 1 damla olacak şekilde 10 gün süre ile uygulandı. Hastalar işlem sonrası en erken 1. Hafta, 1 ay ve 3. ayda değerlendirildi. Üç aydan sonra 6 ay aralıklarla takip edildi. Takipler sırasında sulanmanın devam edip etmediği, ediyorsa sıklığı, çapaklanmanın eşlik edip etmediği, hastanın şikayetlerinin hastanın genel durumu ve çevre koşulları ile değişkenlik gösterip göstermediği sorgulandı. Muayene sırasında gözyaşı menisküsü asimetrisi ve reflünün olup olmadığı kaydedildi. Reflü ve sulanmanın olmaması başarı, sulanmanın tam olarak düzelmemesi ve keseye basıyla reflünün olması başarısızlık olarak kabul edildi. Birinci sondalamada başarı elde edilemeyen hastalarda 6 ay sonra ikinci sondalama ve gerekirse silikon tüp entübasyonu önerildi.

3.1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS Windows 11.5 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) şeklinde, kategorik değişkenler ise gözlem sayısı ve (%) olarak gösterildi. Gruplar arasında ortalama değerler yönünden farkın önemliliği Student's t testiyle incelendi. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare testiyle değerlendirildi. Operasyon sonrası başarısızlığı tahmin etmede her bir risk faktörüne ait odds oranı ve %95 güven aralıkları hesaplandı. Başarısızlık üzerinde en fazla etkili olan risk faktörlerini tespit etmek amacıyla çoklu değişkenli Lojistik Regresyon analizi kullanıldı. Tek değişkenli analizlerde $p < 0,25$ olarak saptanan değişkenler aday risk faktörleri olarak çoklu değişkenli modele dahil edildi. Operasyon öncesine göre operasyon sonrasında sırasıyla; kırma kusuru ve sferik ekivalan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı değişimin olup olmadığı Bağımlı t testiyle araştırıldı. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

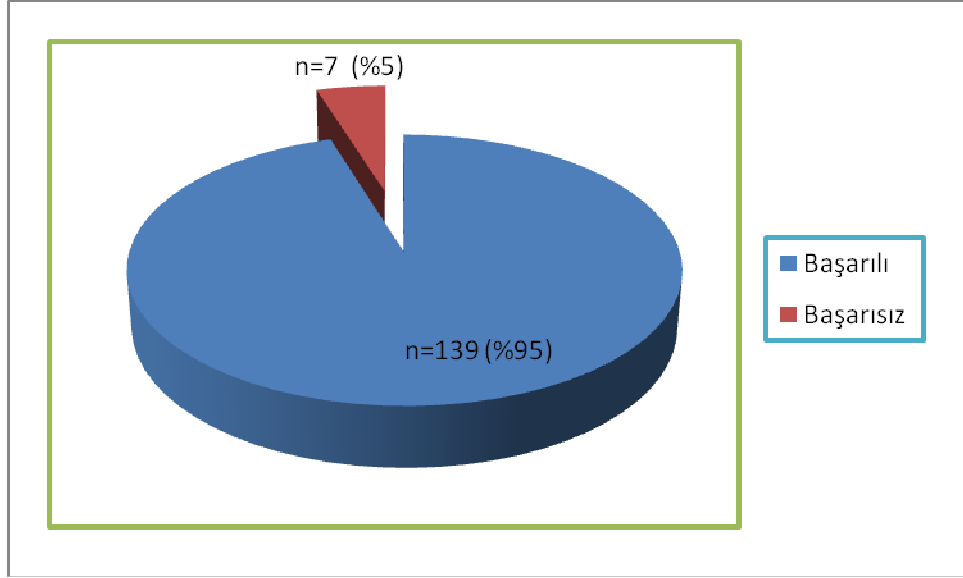
Çalışmaya yaşları 2 ile 96 ay arasında değişen 45'i kız (%39.1), 70'i erkek (%61.9) olmak üzere toplam 115 hastanın 146 gözü dahil edildi. Başvuru sırasında hastaların yaş ortalaması 23.5 ± 13.3 ay (2-96 ay) idi. Şikayetler 129 gözde (%88.4) doğumu takip eden ilk 1 ay, 17 gözde ise (%11.6) ise ilk 3 ay içinde başlamıştı. Konjenital NLKT, hastaların 31'inde (%26.9) çift taraflı, 84'ünde (%73.1) ise tek taraflıydı. Gözlerin 74 'ünde (%50.7) sağ gözde, 72'sinde (%49.3) ise sol gözde KNLTK tespit edildi.

Tanı sırasında gözlerin %52.7'sinde (77 göz) hafif düzeyde sulanma (0-4 kez/gün), %43.8'inde (64 göz) orta düzeyde sulanma (5-10 kez/gün), %3.5'inde (5 göz) ise şiddetli düzeyde sulanma (>10 kez/gün) mevcuttu. Tanı sırasında 81 gözde (%55.5) enfeksiyon bulgusu saptanmadı. Altmışbeş gözde ise (%44.5) antibiyotikli damla kullanımını gerektiren konjonktivit ve/veya kronik dakriyosistit mevcuttu. Muayenede 1 hastada dakriyosel ve 1 hastada kese fistülü izlendi. Antibiyotik tedavisine direnç gösteren 9 gözden sürüntü ile kültür örneği alındı. Kültür sonucuna göre 6 gözde *Streptococcus pneumoniae*, 3 gözde ise *Streptococcus pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* mikroorganizmaları tespit edildi. Hastalar sonda uygulaması öncesinde intranazal patoloji yönünden Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ile konsülte edildi. Üç hastada septum deviasyonu ve 1 hastada adenoid vejetasyon saptandı.

Sonda uygulaması 8 gözde (%5.5) ilk 12 ayda, 100 gözde (%68.5) 13-24 ayda, 38 gözde (%26.0) ise 2 yaşından sonra uygulandı. Sondalama gözlerin %86.3'ünde (126 göz) primer olarak uygulanırken, %13.7'inde (20 göz) ise sekonder uygulama idi. Gözlerden 139'unda(%95.2) sondalama sonrası burundan flöresein aspire edildi. Yedi gözde (%4.8) ise işlem sonrası burundan flöresein aspire edilemedi.

Hastalar ortalama 14.0 ± 7.7 ay (4-48 ay) takip edildi. Takip süresi sonunda sonda uygulanan 146 gözden 139'unda (%95) sondalama sonrası semptomlar

düzeltilti. Yedi gözde (%5) ise başarı elde edilemedi. Başarılı ve başarısız gözlerin dağılımını şekil 4.1’de görölmektedir.



Şekil 4.1. Başarılı ve başarısız gözlerin dağılımı

Primer sonda uygulanan gözlerin %96.0’sında (121 göz) başarılı bir sonuç alınırken, 5 gözde başarı elde edilemedi. Farklı kişiler veya farklı kliniklerde sonda uygulaması sonrasında semptomları düzelmeyen ve kliniğimizde sekonder sonda uygulanan 20 gözden 18’inde (%90) başarı gözlendi.

Cinsiyetin ($p=0.101$) ve etkilenen gözün (sağ/sol) ($p=0.247$) başarıya etkisi saptanmadı. Sondalama sonucu başarısızlık gözlenen hastalardan 2’sinde (%33.3) tek taraflı KNLKT mevcuttu. Bilateral KNLKT olan 4 hastanın (%66.7) 3’ünde ise sondalama sonucu tek tarafta semptomlarda düzelme oldu. Bir hastada ise her iki gözde de uygulama başarısızlıkla sonuçlandı. İstatistiksel olarak bilateral etkilenme durumunda başarısızlık gözlenmesi anlamlı olarak bulundu ($p=0.044$). Tedavi sonrası başarılı ve başarısız olguların cinsiyet ve taraf yönünden dağılımı Tablo 4.1 ‘de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Tedavi sonrası başarılı ve başarısız olguların yaş, cinsiyet ve taraf yönünden dağılımı

Değişkenler	Başarılı (n=109)	Başarısız (n=6)	p-değeri	Odds Oranı %95 Güven Aralığı
Cinsiyet				
<i>Erkek</i>	68 (%62.4)	2 (%33.3)	-	1,000 [¥]
<i>Kız</i>	41 (%37.6)	4 (%66.7)	0,208*	3,317 (0,582-18,918)
Taraf				
<i>Unilateral</i>	82 (%75.2)	2 (%33.3)	-	1,000 [¥]
<i>Bilateral</i>	27 (%24.8)	4 (%66.7)	0,044*	6,074 (1,053-35,031)

¥Referans kategori

* Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare testi.

Başarısızlıkla sonuçlanan gözlerin tümünde şikayetlerin doğumu takip eden ilk 1 ay içinde başladığı izlenmiştir, ancak istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark gösterilememiştir (p=1). Başarılı sondalama ile sonuçlanan gözlerde sondalama sırasındaki ortalama yaş 24.1±12.6 ay (7-96 ay) iken, başarısızlık gözlenenlerde ise 35.6±19.1 (17-62 ay) idi. Hastalar sondalamanın yapıldığı yaşa göre gruplandırıldığında (0-12 ay, 13-24 ay, 25 ay ve üzeri) sondalama yaşı ile başarısızlık arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı (özellikle 24 aydan sonra sondalama uygulandığında başarısızlık artmaktaydı) (p<0.001). Primer ve sekonder sonda uygulanan olgular başarı yönünden karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p=0.258).

Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin şikayetin başlama yaşı, sondalama yaşı ve sondalama şekli yönünden dağılımı Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin şikayetin başlama yaşı, sondalama yaşı ve sondalama şekli yönünden dağılımı

Değişkenler	Başarılı (n=139)	Başarısız (n=7)	p-değeri	Odds Oranı %95 Güven Aralığı
Şikayetin Başlama Yaşı				
0-1 ay	122 (%87.8)	7 (%100.0)	-	1,000 [¥]
>1 ay	17 (%12.2)	-	1,000 [∞]	-
Sondalama Yaşı (ay)	24.1±12.6 (7-96 ay)	35.6±19.1 (17-62 ay)	0,043 *	1,041 (1,001-1,082)
Sondalama Yaş Grubu				
0-12 ay	8 (%5.8)	-	-	1,000 [¥]
13-24 ay	96 (%69.1)	4 (%57.1)	1,000 [∞]	-
>24 ay	35 (%25.1)	3 (%42.9)	<0,001 [∞]	-
Sondalama Şekli				
Primer	121(%87.1)	5(%71.4)	-	1,000 [¥]
Sekonder	18 (%12.9)	2 (%28.6)	0,258 [∞]	2,689 (0,485-14,911)

¥ Referans kategori

∞ Fisher’ın Kesin Sonuçlu Ki-Kare testi

* Student’s t testi

Enfeksiyon varlığı (p=0.055) ve sulanma şiddeti (p=0.127) ile başarısızlık arasında ilişki tespit edilmedi. Başarılı ve başarısız gözler arasında burundan flöresein aspire edilmesi açısından fark saptanmadı (p=1). Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin enfeksiyon varlığı, eşlik eden anomali varlığı, sulanma derecesi ve burundan flöresin aspire edilmesi yönünden dağılımı Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Tedavi sonrası başarılı ve başarısız gözlerin enfeksiyon varlığı, sulanma derecesi ve burundan flöresein aspire edilmesi yönünden dağılımı

Değişkenler	Başarılı (n=139)	Başarısız (n=7)	p-değeri	Odds Oranı %95 Güven Aralığı
Enfeksiyon				
<i>Yok</i>	80 (%57.6)	1 (%14.3)	-	1,000 [¥]
<i>Var</i>	59 (%42.4)	6 (%85.7)	0,055 [∞]	8,136 (0,954-69,394)
Sulanma Derecesi				
<i>0-4</i>	71 (%51.1)	6 (%85.7)	-	1,000 [¥]
<i>5-10</i>	63 (%45.3)	1 (%14.3)	0,127 [∞]	0,188 (0,022-1,603)
<i>>10</i>	5 (%3.6)	-	0,063 [∞]	-
Flöresein Testi				
<i>Negatif</i>	7 (%5.0)	-	-	1,000 [¥]
<i>Pozitif</i>	132 (%95.0)	7 (%100.0)	1,000 [∞]	-

¥ Referans kategori

∞ Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare testi.

Gözlerin pre-op kırma kusuru +1.32±1.13 D iken, post-op kırma kusuru +1.28±1.14 D olarak bulunmuştur; ancak pre-op ve post-op değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,509). Pre-op ortalama sferik ekivalan +1.25±1.30 D ve post-op ortalama sferik ekivalan +1.19±1.31D iken pre-op

ve post-op değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.346). Gözlere ait pre-op ve post-op kırma kusuru ve sferik ekivalan değerleri Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Pre- ve Post-op Kırma Kusuru ve Sferik Ekivalan Değerleri

Değişkenler	Pre-op	Post-op	P
Kırma Kusuru	+1.32±1.13 D	+1.28±1.14 D	0,509
Sferik Ekivalan	+1.25±1.30 D	+1.19±1.31D	0,346

Başarısızlık üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmesinde ise cinsiyetin başarıyı etkileyen bir faktör olmadığı gösterildi (p=0.200). Bilateral etkilenen olgularda unilateral etkilenen olgulara göre daha fazla başarısızlık gözlenmesi istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.037). Sondalama yaşının artması ile başarının azalması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.027). Olgularda başarısızlık üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin çoklu değişkenli Lojistik Regresyon Analiziyle birlikte etkilerinin değerlendirilmesi Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Olgularda başarısızlık üzerinde etkili olabilecek risk faktörlerinin çoklu değişkenli Lojistik Regresyon Analiziyle birlikte etkilerinin değerlendirilmesi

Değişkenler	Odds Oranı	p değeri	%95 Güven Aralığı	
			Alt Sınır	Üst Sınır
Cinsiyet (Kız)	3,376	0,200	0,526	21,659
Taraf (Çift taraflı KNLKT)	8,108	0,037	1,137	57,828
Sondalama Yaşı [¥]	1,655	0,027	1,060	2,584

¥ Sondalama yaşındaki her 12 aylık değişimin etkisi.

5. TARTIŞMA

Çocukluk yaş gurubunda görülen epiforanın en sık nedeni konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığıdır. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan olgularda cerrahi olarak ilk tercih edilen yöntem sonda uygulamasıdır (26,41).

Literatürde sonda uygulamasının başarı oranları %33-100 arasında değişmektedir. Baker %94, Robb %90, El-Mansoury %93.5, Zilelioğlu ve ark %88, Stager ve ark %86.5 gibi benzer sonuçlar bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise yaşları 2-96 ay arasında değişen sonda uygulanan 146 gözden 139'unda %95 oranında başarılı sonuç elde edilmiştir.

Baker yaşları 3-14 ay arasında değişen 860 hastaya sonda uygulamış ve %94 oranında başarı elde etmiştir (64). Stager ve ark. 2369 olguya sonda uyguladıkları çalışmalarında ilk 6 ayda sonda uyguladıkları 1427 gözden 1352'sinde (%95) başarılı sonuç elde etmişlerdir. Yedi-oniki ay arasında sonda uygulanan 823 gözden 728'inde (%88.5) başarılı sonuç elde edilirken, 13 aydan sonra sonda uygulanan 119 gözden 103'ünde (%86.5) ise başarılı sonuç bildirilmiştir. İkinci kez sonda uygulanan 186 hastanın ise ancak %55'inde başarı sağlanmıştır (65).

Literatürde bazı çalışmalarda sonda uygulamasında başarının artan yaş ile azaldığı bildirilmekle beraber, farklı çalışmalarda ise yaşın artması ile sonda uygulamasının başarısının değişmediği gösterilmiştir. El-Mansoury ve arkadaşları 13 ay ve 7 yaş arasındaki 104 hastanın 138 gözüne sonda uygulamışlardır. İlk sondalama sonucunda 129 gözde (%93.5) başarı elde etmişlerdir. Yazarlar sonda uygulamasının 13 aydan sonra yapılması durumunda başarının azalmadığını göstermişlerdir (66).

Robb yaşları 6 ay-9.5 yaş arasında değişen 107 hasta ile yaptığı çalışmasında 103 hastada sondalama sonrasında başarılı sonuç elde etmiştir. İlk uygulama ile başarının %90 olduğunu, ikinci uygulama bu oranın %96'ya ulaştığını gösterilmiştir. Altı aydan küçük 3 hastada uygulama başarıyla sonuçlanırken, 6-12 ay arasındaki 39

hastanın 37'sinde ilk sondalama sonunda başarılı sonuç elde edilmiştir. Yaşları 12-18 ay arasında olan 44 hastadan 42'sinde, 18-24 ay arasındaki 8 hastanın hepsinde ve 24 aydan büyük 13 hastadan 11'inde uygulama sonrası başarı elde edilmiştir. İki yaşından büyük 13 hastada %85 başarı oranı bildirirken, 5.5 yaşındaki 2 olguda da başarılı sonuç elde etmiştir. Başarısızlıkla sonuçlanan hastalardan 2'sinde bilateral etkilenme olduğu ve bu olgulardan birinde de Crouzon Sendromunun olduğu saptanmıştır. Başarısız sondalama ile sonuçlanan hastalardan 2'sinde uygulamanın 12-18 ayda, 2'sinde ise 24 aydan sonra yapıldığı ve sonuçta bu hastalarda DSR ile başarılı sonuç alındığı bildirilmiştir. Yazar ilk sondalamanın 2 yaş ve sonrasında da uygulanabileceğini, başarısızlığın daha çok nazolakrimal kanaldaki obstrüksiyon tipi ile ilişkili olduğunu vurgulamıştır (30).

Sturrock ve ark. yaptığı çalışmada sonda uyguladıkları 156 hastanın %30'unda işlem sonrası (4-13 yıl takip süresi sonunda) hala epiforanın mevcut olduğu gözlemiştir. Yazarlar başarılı bir sonda uygulaması sonrası şikayetlerin hafifleyerek devam etmesi durumunda başka bir girişimde bulunmaktansa bir süre beklemenin uygun olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada sondalama sonrası geçen süre uzadıkça semptomlarda azalmanın gözlenmesidir. Bu durumun çocuğun gelişimi sırasında lakrimal sistemdeki pasajın çapının artması ve akıma olan rezistansın azalması ile açıklanabileceği belirtilmiştir (67).

Zwaan yaşları 1 ay ile 30 yıl arasında değişen 85 KNLKT olgusunun 110 gözüne sonda uygulamıştır. Hastaları yaşlarına göre 3 gruba ayırmıştır. Grup 1 yaşları 12 aydan küçük hastalardan oluşurken, grup 2'de yaşları 13-24 ay arasındaki hastalar, grup 3'te ise 24 aydan daha büyük olan hastalar bulunmaktaymış. Grup 1'de 37 sondalamadan sadece 1 tanesi başarısızlıkla (%3) sonuçlanırken, grup 2'de 43 sondalamadan 5 tanesi (%12) ve grup 3'te ise 30 sondalamadan 2 tanesi (%7) başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Gruplar arasındaki başarısızlık oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Grup 3 yaşları 25 ay ile 30 yaş arasında değişen 20 hastanın 30 gözünü kapsamakta iken 10 hastada bilateral etkilenme mevcutmuş. Sadece bilateral etkilenmesi olan 25 aylık bir olgunun sağ gözü ve 34 aylık bir olgunun sağ gözünde işlem başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Tüm hastalar değerlendirildiğinde sondalama öncesinde 12 hastada KNLKT bağlı komplikasyonlar

gelişmiştir. Bunlar 5 hastada mukosel, 5 hastada dakriyosistit ve 2 hastada da mukosel ve dakriyosistit birlikteliği olarak saptanmıştır. Üç hastada ise KNLKT ikincil olarak alt kapakta dermatit gelişmiştir. Sondalama işleminin geciktirilmesi ile KNLKT bağlı komplikasyonların ve başarısızlık olasılığının arttırmadığı vurgulanmıştır (68) . Bizim çalışmamızda ise hiçbir olguda KNLKT'na ikincil dermatit gelişmezken, 1 olguda mukosel ve 1 olguda kese fistülü gözlemlendi.

Robb yaptığı çalışmada hastaları yaşlarına göre 5 gruba ayırmış ve sonda uygulamasının başarısını karşılaştırmıştır. Bu çalışmada grup 1'de (12-14 ay) %88.9, grup 2'de (15-17 ay) %96.8, grup 3'te (18-23 ay) %90.7, grup 4'te (24-35 ay) %96.4 oranında başarı elde edilmiştir. Yaş ortalaması 4.4 yıl (3.0-9.3 yıl) olan 36 ay ve üzerindeki hastaları kapsayan grup 5'te ise %92.6 oranında başarı elde etmiştir. Genel başarı oranı yaşlara göre değerlendirildiğinde %88.9 ile %96.8 arasında değişmekteymiş. Yazarlar yaşla başarı oranı arasında anlamlı bir ilişki saptamamış ve 4-5 yaşlarında dahi başarılı bir sonuç alınabileceğini bildirmiştir (11).

Kushner 1980-1998 yılları arasında sonda uyguladığı 378 hastanın kayıtlarının değerlendirildiği çalışmasında, 479 göze sonda uygulamış ve 113 hastada bilateral KNLKT saptamıştır. Kırkkbir hasta çalışmadan çıkarılırken kalan 337 hastadan 23'ü 18 ay-4 yaş arasındaki grupta yer almıştır. Bu gruptaki hastalarda primer sonda uygulaması sonucunda 23 olgunun 16'sında (%70) düzelme saptamıştır. Bu olgulardan 8'inde bilateral KNLKT saptanmıştır. Başarılı olguları obstrüksiyon tipine göre kendi içinde incelediğinde 23 olgunun 16'sında (%52) basit (membranöz) tıkanıklık olduğunu ve bu grupta başarının %100 olduğunu göstermiştir. Diğer 11 olguda (%48) ise komplike tıkanıklığın izlendiğini ve bu 11 olgudan sadece 4'ünde (%36) başarılı bir sonuç elde edilmiştir. Çalışmada yaşları 18 ay ve altı olan 314 olgu ayrıca değerlendirilmiştir ve bu grupta 42 olguda (%13) komplike tıkanıklık tespit edilmiştir. Bu durum da yazar tarafından komplike tıkanıklıkların ileri yaşta daha sık görülebileceğini ancak sonda uygulamasının ileri yaş grubundaki basit tıkanıklıklarda da başarılı bir yöntem olduğu vurgulanmıştır (69).

Zilelioğlu ve ark yaş ortalaması 33 ay (12-101 ay) olan 24'ü erkek, 14'ü kız toplam 38 hastanın 50 gözüne sonda uygulamışlardır. Onüç hastada sağ gözde, 13

hastada sol gözde ve 12 hastada bilateral etkilenme saptamışlardır. Ortalama 8 aylık (3-28 ay) takip sonunda tek bir sondalama ile 44 gözde (%88) başarı elde etmişlerdir. Sondalama yaşı, cinsiyet, epifora sıklığı ve lateralite ile sondalamanın başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit etmemişlerdir ($p>0.005$). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde cinsiyet ve epifora sıklığı ile başarı arasında ilişki saptanmazken, bu çalışmadan farklı olarak bilateralite ve sondalama yaşı ile başarı arasında ilişki saptanmıştır (14).

Thongthong ve ark tarafından 19 erkek, 25 kız olmak üzere toplam 44 hastanın dahil edildiği çalışmada yaş ortalaması 2.5 ± 1.8 yıl (10 ay-9.6 yıl) olarak bulunmuştur. Sonda uygulaması 29 gözde sağ göze, 30 gözde ise sol göze uygulanmıştır. Yirmidokuz göze tek taraflı sonda uygulanırken, 30 göze ise bilateral sonda uygulanmıştır. Ortalama 5.4 ± 9.1 ay (4 hafta-35 ay) takip süresi sonunda 59 gözden 47'sinde (%80) ilk sondalama ile başarılı sonuç elde edilirken, sadece 2 gözde ikinci bir sondalamaya gerek duyulmuştur. Başarı oranı yaşlara göre değerlendirildiğinde ise 0-1 yaş grubunda (8/10 göz) %86, 1-2 yaş grubunda (18/21 göz) %75, 2-3 yaş grubunda (12/16 göz) %75 ve 3-10 yaş grubunda (9/12 göz) ise %75 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada erkekler kızlara göre, bilateral olgular unilateral olgulara göre, sol gözde tıkanıklık olanlar sağ gözde tıkanıklık olan olgulara göre ve 2 yaşından küçük olgular da diğerlerine göre başarı şansının daha fazla olduğu bildirilmesine rağmen bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (70).

Katowitz ve Welsh KNLKT olan 427 hastanın 572 gözünde yaptığı retrospektif çalışmada 13 aydan önce uygulanan sondalama sonucu başarının % 97 olduğunu bildirirken, 13 ay sonrasında yapılan girişimlerde başarı oranının yaşla azaldığını göstermişlerdir. İlk 6 ayda sonda uygulanan 58 gözden 57'sinde (%98.2), 7-12 ay arasında sonda uygulanan 219 gözden 210'unda (%95.9), 13-18 ay arasında sonda uygulanan 69 gözden 53'ünde (%76.8), 19-24 ay arasında sonda uygulanan 37 gözden 20'sinde (%54.1), 25 aydan sonra sonda uygulanan 63 gözden 21'inde (%33.3) başarılı sonuç elde etmişlerdir. Onüç ay üzerindeki girişimlerdeki ortalama başarıyı ise %54.7 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada semptomların ciddiyeti ve ailenin konservatif tedaviye uyumuna göre başlangıç sondalamanın 13 ay ve

öncesinde yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Ancak yine de kararın her hastanın konservatif tedaviye olan cevabına göre değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (16).

Mannor ve ark. yaptıkları çalışmada 142 KNLKT hastasına sonda uygulamışlardır. Bu çalışmada hastalar sondalama yaşı, cinsiyet, semptomların şiddeti, çapaklanma varlığı ve daha önce uygulanan tedaviler yönünden değerlendirilmiştir. İlk 12 ayda sonda uygulanan 13 gözden 12'sinde (%92) başarılı sonuç alınırken, 13-24 ay arasında sonda uygulanan 45 gözden 40'ında (%89), 25-36 ay arasında sonda uygulanan 41 gözden 33'ünde (%80), 37-48 ay arasında sonda uygulanan 24 gözden 17'sinde (%71) ve 49-60 ay arasında sonda uygulanan 29 gözden 8'inde (%42) başarılı sonuç elde etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda sondalama yaşı ile başarının negatif korele olduğu ve özellikle 24 aydan sonra sonda uygulanması durumunda başarının azaldığı gösterilmiştir. Semptomların şiddeti ile başarısızlık arasında pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Cinsiyet, çapaklanma varlığı ve daha önce sonda uygulanmasının başarı ile ilişkisi saptanmamıştır (12).

Chiesi ve arkadaşları 798 kız ve 765 erkek hastadan oluşan toplam 1563 KNLKT hastası ile yaptıkları çalışma sonucunda olguların üçte birinde 4-5. aylarda spontan veya konservatif tedavi ile gerileme elde etmişlerdir. Hastaların %31.8'ine (468 hasta) muayenehane koşullarında sonda uygulanırken, %47.1'inde (737 hasta) ise ameliyathane koşullarında sonda uygulanmıştır. Bu 737 hastadan 601'i primer sondalama grubunu oluştururken, 136'sı ise muayenehane koşullarında yapılan sondalama sonrası başarısız olunan hastalardan oluşmaktadır. Başarı oranı 12 aydan küçük hastalarda %98 iken, 12 aydan daha büyük hastalarda ise %64 olarak bildirilmiştir. Zamanında ve yeterli tedavi ile gereksiz cerrahiden uzaklaştıklarını ve doğru yaşta (3-6 ay) sedasyonsuz yapılan sondalama ile %86 başarı bildirmişler. Yazar sondalamanın ileri yaşlarda genel anestezi altında yapılmamasının yanlış pasaj açılma olasılığını arttırdığını vurgulamışlardır (71).

Hanovar ve ark. yaş ortalaması 42.3 ± 26.5 ay (24-186 ay) olan 34'ü erkek, 26'sı kız toplam 60 hastanın 66 gözüne sonda uygulamışlardır. Ellidört hastada tek taraflı, 6 hastada ise bilateral KNLKT saptanmıştır. Uygulama sonucunda hastalar

yaşlarına göre gruplandırıldığında ise yaşları 24-36 ay arasında olan hastalardaki başarı %97.1, yaşları 37-48 ay arasında olan hastalardaki başarı %75 ve 48 aydan daha büyük hastalarda ise başarı %42.9 olarak bulunmuştur. İlk uygulama ile başarının %73.3 olduğunu, ikinci uygulamadan sonra ise bu oranın %80'e yükseldiğini göstermişlerdir. Hastaların %26.7'sinde tekrarlayan sonda uygulanmasına gerek duyulmuştur. Hastaların 46'sında (%76.7) membranöz obstrüksiyon izlenmiştir. Bu 46 hastadan 41'inde (%89.1) ilk sondalama sonrasında başarılı sonuç elde edilmiştir. Dört hastada ise (%8.7) irrigasyonun patent olmasına ve nazal anormalliğin saptanmamasına rağmen lakrimal kese dilatasyonu ile birlikte semptomlarda düzelmeye gözlenmemiştir. Ondört hastada ise (%23.3) sondalama sırasında kompleks bir tıkanıklık tespit edilmiştir. Hasta yaşının 36 ayın üstünde olması, bilateral etkilenme, genişlemiş lakrimal kese mevcudiyeti, önceki başarısız sonda girişimi ve kompleks tıkanıklığın mevcudiyetinin prognozu kötüleştiren faktörler olduğu belirtilmiştir (13).

Kashkouli ve ark yaş ortalaması 19.1 ± 11.2 ay (5-60 ay) olan 69 erkek (%49.6), 70 kız (%51.4) olmak üzere toplam 139 hastanın 180 gözünü değerlendirmiştir. Hastaların 66'sında (%47.5) sağ göz, 32'sinde (%23) sol göz ve 41'inde (%29) bilateral etkilenme saptanmıştır. Gözlerden %87.2'sinde (157 göz) sondalama öncesi rekürren konjonktivit saptanırken, 169 göze (%93.8) sondalama öncesi konservatif tedavi uygulanmıştır. Hastaların %93.8'inde (169 göz) Hasner membranında basit (membranöz) tıkanıklık tespit edilmiştir. Yüzyetmişiki gözde (%95.5) lakrimal kese normal iken, 4 gözde (%2.2) kronik dakriyosistit, 3 gözde (%1.6) dakriyosel ve 1 gözde (%0.5) cilt ve kese arasında fistül tespit edilmiştir. Takipler sırasında 1.haftada %81.7 oranında başarı elde edilirken, 1.ayda bu oran %82.2 ve 3. ay sonunda ise %83.3 olarak saptanmıştır. Yirmidokuz gözde (%16.1) ise ikinci bir uygulama yapılmıştır. Sonuçta sondalamanın başarısının 2 yaşından sonra azaldığı bildirilmekle birlikte yine de kesin bir sınır verilemediği vurgulanmıştır. Birinci hafta, 1. ay ve 3. aydaki başarı oranlarının korele olduğu gösterilmiştir. Artan yaş, kanaliküler stenozun mevcudiyeti ve membranöz olmayan tıkanıklığın başarının azalması üzerine anlamlı etkisinin olduğu istatistiksel olarak gösterilmiştir ($p < 0.05$). Bilateral KNLKT olan 41 hastadan 35'inde (%85.3) başarı

gözlemlenmiştir. Cinsiyet, lateralite, etkilenen göz, enfeksiyon bulgularının başarı üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı gösterilmiştir (5).

Kashkouli ve ark yaptıkları çalışmalarında geç (13-24 ay) ve çok geç (25-60 ay) sondalamanın başarısını karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Elliüç (%52.4) erkek, 48 (%47.6) kız hastanın, yaş ortalaması 23.4 ± 12.0 ay olarak bulunmuştur. Yetmişiki hasta (99 göz) 13-24 ay arasında iken, 29 hasta (39 göz) ise 25-60 ay arasında yer almaktaymış. Kırkbir hastada (%40.5) sağ göz, 23 hastada (%22.7) sol göz ve 37 hastada (%36.6) ise bilateral etkilenme saptanmıştır. Yüz yirmiüç gözde (%89.1) membranöz obstrüksiyon, 15 gözde (%11.9) ise kompleks obstrüksiyon söz konusu iken kompleks tıkanıklığın saptandığı 15 gözden 12'sinin 24 ay ve üzeri grupta olduğu belirlenmiştir. Sonuçta 116 gözde (%84) semptomlarda düzelme saptanmıştır. Sonda uygulamasının başarısının 13-18 ay arasındaki hastalarda %89, 18-24 ay arasındaki hastalarda %88.6, 24 aydan sonra ise başarının %71.7 olduğu saptanmıştır. Başarı oranı membranöz tıkanıklığı olan gözlerde %90.2 iken (erken sondalama uygulanan grupta %90.6, geç sondalama uygulanan grupta %88.8), kompleks tıkanıklığı olan gözlerde ise erken sondalama ve geç sondalama uygulanan gruplarda %33.3 olarak bulunmuştur. Cinsiyetin, tıkanıklığın sağ yada sol gözde olmasının, bilateral ya da unilateral etkilenmenin başarıyı etkilemediği gösterilmiştir (72).

Casady ve ark yaptığı çalışmada ise yaş ortalaması 17.4 ± 8.4 ay (1-84 ay) olan 127 hastanın 173 gözüne sonda uygulamışlardır. Sondalama 173 gözden 134'ünde (%76.9) başarı ile sonuçlanmıştır. Sondalamanın başarısı yaşlara göre değerlendirildiğinde ise 12 aydan küçük olgularda 7 gözde %100 başarı elde edilirken, 12-18 ay arasındaki grupta 114 gözden 83'ünde (%73) başarı, 18 ay ve üzerindeki grupta ise 52 gözden 44'ünde (%85) başarılı sonuç alınmıştır (73).

Çocuk Göz Hastalıkları Araştırma grubunun 2008 yılında yaptığı 44 merkezli çalışmada ise yaşları 6-45 ay arasında değişen 718 hastanın 955 gözüne yapılan sonda uygulamasının başarısı değerlendirilmiştir. Genel başarının %78 olarak bildirilmesine rağmen, 6-12 ay arasında bu oran %78, 13-24 ay arasında %79, 24-36 ay arasında %79 olmasına rağmen 36-48 ay arasında ise %56 'ya kadar düştüğü

bildirilmiştir. Bu çalışmada ayrıca muayenehane koşullarında yapılan sondalamanın başarısının (%72), ameliyathane koşullarında yapılan sondalamanın başarısına (%80) göre daha düşük olduğu gösterilmiştir. Bilateral etkilenme hastaların 237'sinde (%33) görülürken, bu gözlerde ise başarının daha düşük olduğu gösterilmiştir (düzeltilmiş rölatif risk 0.88). Sonuçta 6 ay-36 ay arasındaki hastalarda sonda uygulamasının %78 oranında başarılı olduğu ve bu yaşa kadar yaşla ilişkili olarak başarıda azalma gözlenmediği vurgulanmıştır. Özellikle 3 yaşından önce sonda uygulamasının KNLKT tedavisinde konservatif tedavi sonrası ilk seçenek olması gerektiği özellikle belirtilmiştir (74).

Çalışmamızda sonda uygulanan 146 gözden 139'unda (%95) sondalama sonrası semptomlar düzeldi. Yedi gözde (%5) ise başarı elde edilemedi. Başarılı sondalama ile sonuçlanan gözlerin %74.9'unda hasta yaşının 24 ay ve altında olduğu tespit edildi. Başarılı sondalama ile sonuçlanan gözlerin %25.1'inde ise hasta yaşının 24 ay üzerinde olduğu bulundu. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Artan yaş ile sondalama cerrahisinin başarısının azalması bu yaş grubunda görülen tikanıklarda daha çok kompleks nedenlerin yer alması ile açıklanabilir (64,5).

Literatürde farklı çalışmalarda bilateral KNLKT'nin sondalama başarısı üzerinde etkileri araştırılmıştır. Hanovar ve ark. yaş ortalaması 42.3 ± 26.5 ay (24-186 ay) olan 34'ü erkek, 26'sı kız toplam 60 hastanın 66 gözüne sonda uygulamışlardır. Ellidört hastada tek taraflı, 6 hastada ise bilateral KNLKT saptamışlardır. İlk uygulama ile sondalamanın başarısı %73.3, ikinci uygulamadan sonra ise bu oranın %80'e yükseldiğini göstermişlerdir. Bilateral sonda uygulanan 12 gözden 4'ünde (%33.3) başarılı sonuç alınırken, tek taraflı sonda uygulanan 54 gözden 46'sında (%85.1) başarılı sonuç elde edilmiştir. Hanovar ve ark. tarafından bilateral etkilenmenin sondalamanın başarısını azaltan bir faktör olduğu gösterilmiştir ($p=0.012$) (13).

Kashkouli ve ark tarafından yaş ortalaması 19.1 ± 11.2 ay (5-60 ay) olan 69 erkek (%49.6), 70 kız (%51.4) olmak üzere toplam 139 hastanın 180 gözüne sonda uygulanmıştır. Hastaların 66'sında (%47.5) sağ göz, 32'sinde (%23) sol göz ve 41'inde (%29) bilateral etkilenme saptamışlardır. Bilateral KNLKT olan 41 hastadan

35'inde (%85.3) sondalama başarı ile sonuçlanmıştır. Bilateral etkilenmenin başarısızlık üzerine anlamlı etkisinin olmadığı gösterilmiştir ($p>0.25$) (5).

Kashkouli ve ark yaptıkları çalışmalarında 111 hastada geç (13-24 ay) ve çok geç (25-60 ay) sonda uygulamasının başarısını karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Yaş ortalaması 23.4 ± 12.0 ay olan 53 (%52.4) erkek ve 48 (%47.6) kız hastaya sonda uygulamışlardır. Kırkbir hastada (%40.5) sağ göz, 23 hastada (%22.7) sol göz ve 37 hastada (%36.6) ise bilateral etkilenme saptamışlardır. Yüzonaltı gözde (%84) semptomlarda düzelme bildirilmiştir. Bu çalışmada bilateral ya da unilateral KNLKT'nın sondalama başarısını etkilemediği gösterilmiştir ($p=0.3$) (72).

Zilelioğlu ve Hoşal yaş ortalaması 33 ay (12-101 ay) olan 24'ü erkek, 14'ü kız toplam 38 hastanın 50 gözüne sonda uyguladıkları çalışmalarında 13 hastada sağ gözde, 13 hastada sol gözde ve 12 hastada bilateral etkilenme saptamışlardır. Sonuçta tek bir sondalama ile 44 gözde (%88) başarı elde etmişlerdir. Tek taraflı sonda uygulanan 26 gözden 24'ünde (%92.3) başarı elde edilirken, bilateral sonda uygulanan 24 gözden 20'sinde (%83.3) başarılı sonuç elde edilmiştir. Tek taraflı ya da çift taraflı tutulumun sondalamanın başarısı üzerine etkisinin olmadığı istatistiksel olarak gösterilmiştir ($p>0.005$) (14).

Thongthong ve ark çalışmasında 29 göze tek taraflı ve 30 göze ise bilateral sonda uygulanmıştır. Bu çalışmada bilateral olgularda unilateral olgulara göre başarı şansının daha fazla olduğu bildirilmesine rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (70).

Bizim çalışmamızda da bilateral KNLKT olan 31 olgudan 27'sinde (%87.1) başarılı sonuç alınırken, unilateral KNLKT olan 84 gözden 82'sinde (%97.6) sonda uygulaması sonrası semptomlarda düzelme gözlenmiştir. Bilateral etkilenen olgularda unilateral etkilenen olgulara göre daha fazla başarısızlık gözlenmesi yapılan çoklu değişkenli lojistik regresyon analizinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.037$).

Literatürde KNLKT olgularında cinsiyetin sondalama başarısı üzerine etkisinin olup olmadığı farklı çalışmalarda araştırılmıştır. Mannor ve ark. yaptıkları

çalışmada 142 KNLKT hastasına sonda uygulamışlardır. Hastaların 73'ü (%51.4) kız ve 69'u (%49.6) erkek hastalardan oluşmakla birlikte cinsiyetin başarı üzerine etkisinin olmadığı istatistiksel olarak gösterilmiştir ($p=0.19$) (12).

Kashkouli ve ark tarafından yaş ortalaması 19.1 ± 11.2 ay (5-60 ay) olan 69 erkek (%49.6), 70 kız (%51.4) olmak üzere toplam 139 hastanın 180 gözüne sonda uygulanmıştır. Başarı oranı 0-12 ay grubunda %92, 13-24 ay grubunda %84.4, 25-36 ay grubunda %65 ve 37-60 ay grubunda ise %63.6 olarak bildirilmiştir. Yirmidokuz gözde (%16.1) ise ikinci bir uygulamaya gereksinim duyulmuştur. Bu çalışmada cinsiyetin başarı üzerine anlamlı etkisinin olmadığı gösterilmiştir (5).

Kashkouli ve ark yaptıkları diğer çalışmalarında geç (13-24 ay) ve çok geç (25-60 ay) sondalamanın başarısını karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Elliüç (%52.4) erkek, 48 (%47.6) kız hastanın, yaş ortalaması 23.4 ± 12.0 ay olarak bulunmuştur. Genel başarı %84 olarak bildirilirken, cinsiyetin başarıyı etkilemediği gösterilmiştir ($p=0.4$) (72).

Bizim çalışmamızda da 70 erkek hastanın 2'sinde (2 göz) başarısız sonuç alınırken, 75 kız hastanın ise 4'ünde (5 göz) başarısız sonuç elde edildi. Kız olgularda başarısızlık daha fazla görülmesine rağmen çoklu değişkenli lojistik regresyon analizi ile cinsiyet ile başarısızlık arasında ilişki olmadığı gösterilmiştir ($p=0.2$).

Konjenital NLKT olgularında sondalama öncesi göz yaşarma sıklığının başarı üzerine etkisinin olup olmadığı bazı çalışmalarda araştırılmıştır. Mannor ve ark. yaptıkları çalışmada 142 KNLKT hastasına sonda uygulamışlardır. Bu çalışmada hastalar sondalama yaşı, cinsiyet, semptomların şiddeti, çapaklanma varlığı ve daha önce uygulanan tedaviler yönünden değerlendirilmiştir. Bu çalışmada epifora sıklığı 3 grupta değerlendirilmiştir. Grup 1 hafif derecede epiforası (haftada 1 den az) olan olgular, grup 2 orta derecede epiforası (haftada 4-5 kez) olan olgular ve grup 3 ise günlük epiforası olan olguları kapsamaktadır. Epifora sıklığının fazla olması ile sonda uygulamasının başarısı arasında negatif korelasyon tespit etmişler ve sürekli epiforası olan çocuklara daha erken sonda uygulanmasını önermişlerdir (12).

Zilelioğlu ve Hoşal çalışmalarında ortalama 8 aylık (3-28 ay) takip sonunda tek bir sondalama ile 44 gözde (%88) başarı elde etmişlerdir. Başarılı sondalama ile sonuçlanan grupta 44 gözden sadece 5 gözde şiddetli epifora mevcutken, başarısız sondalama ile sonuçlanan 6 gözden sadece 1 gözde şiddetli epifora mevcutmuş. Epifora sıklığı ile sondalamanın başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit etmemişlerdir ($p>0.005$) (14).

Çalışmamızda başarısızlık gözlenen 6 gözde (%85.7) hafif düzeyde (0-4 kez/gün) sulanma, 1 gözde (%14.3) ise orta düzeyde sulanma (5-10 kez/gün) mevcuttur. Çalışmamızda sulanmanın şiddeti ile başarısızlık arasında herhangi bir ilişki saptanmadı ($p=0.063$).

Literatürde KNLKT tedavisinde uygulanan ilk sondalamanın başarısı %33-100 arasında değişmektedir (4,11,13,16,74). Primer sonda uygulamasının başarısızlıkla sonuçlandığı durumlarda ikinci bir uygulama olarak sıklıkla sekonder sonda uygulaması tercih edilmektedir. Literatürde sekonder sonda uygulamasının başarısı primer uygulamadan daha düşük olarak bildirilmiştir (%11.1-%100) (4,11,13,16,74). Çalışmamızda primer sonda uygulanan 126 gözden 121'inde (%96) başarılı sonuç alınırken, sekonder sonda uygulanan 20 gözden 18'inde (%90) başarılı sonuç alındı.

Literatürde KNLKT olgularındaki etken mikroorganizmalar farklı çalışmalarda araştırılmıştır. MacEwen ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 158 KNLKT olgusundan alınan konjonktiva kültürlerinde ancak 38 olguda (% 24.0) patojen mikroorganizmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada patojen mikroorganizma olarak en sık *Haemophilus influenzae* ve *Staphylococcus aureus* saptanmıştır (75).

Kuchar ve ark tarafından yapılan çalışmada 47 KNLKT hastasından alınan sürüntü örneğinde kültürde üreyen mikroorganizmalar ve çeşitli topikal antibiyotiklerin bu mikroorganizmalara duyarlılık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Yaş ortalaması 21.4 ± 17.0 ay (8-36 ay) olan, 27 (%57.5) kız ve 20 (%42.5) erkek hastanın dahil edildiği çalışmada hastaların 4'ünde bilateral epifora saptanmıştır. Beş hastaya daha önce sonda uygulanmıştır. Kırküedi hastadan kese üzerine bası ile reflü olan materyalden 50 adet örnek alınmış ve bu örneklerden 35'inde (%70) kültürde üreme

tespit edilmiştir. Yirmi tanesinde kültürde 2 mikroorganizma birlikte ürerken, sonuçta 13 farklı mikroorganizma üremiştir. Gram pozitif mikroorganizmalar 36 (%49.3) örnekte tespit edilirken, gram negatif mikroorganizmalar ise 37 (%50.7) örnekte tespit edilmiştir. En sık tespit edilen gram pozitif bakteri *Streptococcus pneumoniae* iken, en sık tespit edilen gram negatif bakteri ise *Haemophilus influenzae* olarak bildirilmiştir. Duyarlılık testlerinde ise tüm gram pozitif ve gram negatif bakterilere en etkili antibiyotik ofloksasin ve tetrasiklin olarak bildirilmiştir (%84.9). Bunu takiben en etkili antibiyotik olarak kloramfenikol (%83.6), basitrasin (%61.6), siprofloksasin (%61.6) ve norfloksasin (%60.3) bildirilmiştir. Genel pratikte çok sık kullanılan gentamisin ve tobramisinin etkinliği ise sırasıyla %45.2 ve %42.5 olarak bildirilmiştir. En etkisiz ajan ise %9.6 etkinlik ile fusidik asid olarak saptanmıştır. Gram pozitif bakterilere karşı en etkili ajanlar basitrasin (%100), kloramfenikol (%84) ve tetrasiklin (%84) olarak bildirilirken, gram negatif bakterilere karşı en etkili ajanlar ise ofloksasin (%97.4), siprofloksasin (%89.4) ve norfloksasin (%89.4) olarak bildirilmiştir. Sonuçta bu çalışmada basitrasin ve neomisin kombinasyonunun bakterilerin %97'sine etkili olması nedeniyle ilk seçenek olarak kullanılması önerilmiştir (40).

Çalışmamızda ise kültür örneği alınan 3 gözde *Staphylococcus aureus* ve *Streptococcus pneumoniae* birlikteliği, 6 gözde ise sadece *Streptococcus pneumoniae* üremiştir. Bizim çalışmamızda ise tanı sırasında enfeksiyonu mevcut olan 65 gözden 6'sında sonda uygulaması sonrasında başarısızlık gelişti. Ancak enfeksiyon varlığının başarıyı etkileyen bir faktör olmadığı istatistiksel olarak gösterildi ($p=0.055$). Bu durum etkene yönelik zamanında ve uygun antibiyotik tedavisi ile pasajda gelişebilecek değişikliklerin engellenmesi ile açıklanabilir.

Literatürde KNLKT olgularında hastalığa bağlı gelişebilecek refraksiyon kusurlarının tanımlanması ve bu hastalardaki olası ambliyopi gelişme riski çeşitli çalışmalarda araştırılmıştır. Piatrowski ve ark tarafından yapılan çalışmada KNLKT tanısı alan 5 yaş ve altındaki 305 hastanın kayıtları eşlik eden refraktif bozuklukların tanımlanması amacıyla retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların 145'i (%47.5) erkek, 160' ı (%53.3) kız olmak üzere %13.1 (40) oranında prematür doğum öyküsü tespit edilmiştir. Tanı sırasındaki ortalama yaş 12.3 ay (0.8-57.7ay) dır.

Hastaların %32.8'inde (100) bilateral, %30.8'inde (94) sağ gözde, %36.4'ünde (111) ise sol gözde KNLKT saptanmıştır. Tanı sırasında hastaların %91.1'inde (278) epifora ve %56.1'inde (171) ise çapaklanma ana şikayet olarak kaydedilmiştir. Ortalama sferik ekivalan ise +1.8D (-6.9-+9.3) olarak bulunmuştur. Sonuçta 305 hastadan 29'unda (%9.5) ambliyopi tespit edilmiştir. Bu ambliyopilerin %5.2'si (16) anizotropik ambliyopi, %3'ü (9) strabismik ambliyopi ve %1.3'ü (4) ise deprivasyon ambliyopisi olarak saptanmıştır. Anizotropik ambliyopisi olan hastaların tümünde hipermetropik kırma kusuru mevcut iken ambliyopi olmadan sadece anizotropisi olan gruptaki 30 hastadan (%9.8) 4'ünde (%1.3) miyopik ve 26'sında (%8.5) ise hipermetropik kırma kusuru saptanmıştır. Hipermetropik anizotropisi olan KNLKT hastalarının %90'ında ipsilateral gözde daha büyük bir kırma kusuru tespit edilmiştir. Anziotropisi olan 16 hastadan 14'ünde epifora olan gözde ambliyopi gelişmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Anizotropik ambliyopisi olan grupta başlangıç kırma kusuru sferik ekivalanının ortanca değeri +2.44D (1-4.25D) iken, sonuç kırma kusurunun sferik ekivalanının ortanca değeri +2.77D olarak saptanmıştır. Anizotropisi olmayan ambliyoplarda ise başlangıç kırma kusurunun sferik ekivalanının ortanca değeri +1.5D (1-9D) iken, sonuç kırma kusurunun sferik ekivalanının ortanca değeri ise +1.5D olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ambliyopi prevalansı hipermetropik anizotropisi olan grupta %8.5, miyopik anizotropisi olan grupta %1.3, total (miyop+hipermetrop) anizotropi için ise %9.8 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar anizotropinin kronik dakriyostenozu olan çocuklarda daha büyük prevalansda görülebileceğini göstermektedir. Bu çalışmadaki KNLKT ile artmış ambliyopi riski arasındaki ilişki kronik epiforası olan gözlerde ciddi hipermetropinin varlığı ile açıklanmıştır (76).

Bizim çalışmamızda ise gözlerin pre-op ortalama kırma kusuru +1.32±1.13 D iken, post-op ortalama kırma kusuru +1.28±1.14 D olarak bulunmuştur; ancak pre-op ve post-op değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,509). Pre-op ortalama sferik ekivalan +1.25±1.30 D ve post-op ortalama sferik ekivalan +1.19±1.31D iken pre-op ve post-op değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.346).

6. SONUÇLAR

Çalışmamızda konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastaların demografik özellikleri ve KNLKT'da uygulanan sondalama cerrahisinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemek amaçlandı. Çalışmamızın sonuçlarını şu şekilde özetleyebiliriz.

Yaş ortalaması 23.5 ± 13.3 ay (2-96 ay) olan 115 KNLKT olgusunun 146 gözüne sonda uygulandı. Kırkbeşi kız (%39.1), 70'i erkek (%61.9) olan hastaların 31'inde (%26.9) çift taraflı, 84'ünde (%73.1) ise tek taraflı KNLKT mevcuttu. Gözlerin 74 'ünde (%50.7) sağ gözde, 72'sinde (%49.3) ise sol gözde KNLTK tespit edildi. Şikayetler 129 gözde (%88.4) doğumu takip eden ilk 1 ay, 17 gözde ise (%11.6) ise ilk 3 ay içinde başlamıştı. Tanı sırasında gözlerin %52.7'sinde (77 göz) hafif düzeyde sulanma (0-4 kez/gün), %43.8'inde (64 göz) orta düzeyde sulanma (5-10 kez/gün), %3.5'inde (5 göz) ise şiddetli düzeyde sulanma (>10 kez/gün) mevcuttu. Tanı sırasında altmışbeş gözde (%44.5) antibiyotikli damla kullanımını gerektiren konjonktivit ve/veya kronik dakriyosistit mevcuttu. Antibiyotik tedavisine direnç gösteren 9 gözden sürüntü ile kültür örneği alındı. Kültür sonucuna göre 6 gözde *Streptococcus pneumoniae*, 3 gözde ise *Streptococcus pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* mikroorganizmaları tespit edildi. Muayenede 1 hastada dakriyosel ve 1 hastada kese fistülü izlendi. Kulak Burun Boğaz hastalıklarının muayenesinde 3 hastada septum deviasyonu ve 1 hastada adenoid vejetasyon saptandı.

Sonda uygulaması 8 gözde (%5.5) ilk 12 ayda, 100 gözde (%68.5) 13-24 ayda, 38 gözde (%26.0) ise 2 yaşından sonra uygulandı. Sondalama gözlerin %86.3'ünde (126 göz) primer olarak uygulandı. Farklı kişiler veya farklı kliniklerde sonda uygulaması sonrasında semptomları düzelmeyen ve kliniğimizde sonda uygulanan 20 gözde (%13.7) ise sekonder uygulamaydı. Gözlerden 139'unda (%95.2) sondalama sonrası burundan flörese in aspire edildi. Yedi gözde (%4.8) ise işlem sonrası burundan flörese in aspire edilemedi.

Hastalar ortalama 14.0 ± 7.7 ay (4-48 ay) takip edildi. Sonda uygulamasını takiben 146 gözden 139'unda (%95) başarılı sonuç elde edildi. Yedi gözde (%5) ise uygulama başarısızlıkla sonuçlandı. Primer sonda uygulanan 126 gözden 121'inde (%96) başarılı sonuç alınırken, sekonder sonda uygulanan 20 gözden 18'inde (%90) başarılı sonuç alındı. Başarı oranlarımız literatürdeki diğer sonda uygulaması sonuçları ile uyumludur.

Sağ göze sonda uygulanması durumunda 72 gözden 67'sinde (%93) başarılı bir sonuç elde edilirken, sol göze sonda uygulanması durumunda 74 gözden 72'sinde (%97.2) başarılı sonuç elde edildi. Tek taraflı sonda uygulanan 84 gözden 82'sinde (%97.6) başarılı sonuç elde edilmesine rağmen bilateral sonda uygulanan 31 hastadan 27'sinde (%87) başarılı sonuç elde edildi.

Başarıyı etkileyebilecek faktörler incelendiğinde ise cinsiyet ($p=0.101$), etkilenen göz (sağ/sol) ($p=0.247$), sondalama şekli (primer/sekonder) ($p=0.258$), sulanmanın şiddeti ($p>0.05$) ve enfeksiyon varlığının ($p=0.055$) başarı üzerine etkisinin olmadığı gösterildi. Literatürde sulanmanın şiddeti arttıkça başarının azaldığı bildirilmekle birlikte bizim çalışmamızda sulanma şiddeti ile başarı arasında bir ilişki gösterilmemiştir (12). Çalışmamızda sondalamanın başarısını azaltan faktörler olarak sondalama yaşının 24 ay üzerinde olması ve bilateral KNLKT olarak belirlendi.

7. ÖZET

Konjenital Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Sondalama Cerrahisinin Başarısını Etkileyen Faktörler

Amaç: Çalışmamızın amacı KNLKT olgularının demografik özelliklerini saptamak ve KNLKT 'da uygulanan sondalama cerrahisinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: 2002 ile 2010 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda KNLKT tanısı konularak sonda uygulanan 115 hastanın 146 gözü retrospektif olarak incelendi. Sondalama öncesi tüm hastalara tam oftalmolojik muayene yapıldı. Hasta dosyaları yaş, cinsiyet, sulanan göz, sulanmanın başladığı yaş, gün içindeki sulanma miktarı, eşlik eden anomaliler, eşlik eden komplikasyonlar ve daha önce uygulanan tedaviler açısından incelendi. Sondalama öncesinde hastalar konservatif yöntemlerle tedavi edildi. Hastalara mukopürülan sekresyonun olduğu dönemlerde topikal antibiyotik tedavisi verildi. İşlem öncesinde hastalar Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ile konsülte edilerek intranazal patoloji açısından değerlendirildi.

Sonda uygulaması laringeal maske ile genel anestezi altında uygulandı. Tüm cerrahiler tek bir cerrah tarafından uygulandı (B.H). Hastanın yaşına uygun olarak 00 veya 0 Bowman probu kullanıldı. Takipler sırasında sulanmanın devam edip etmediği, ediyorsa sıklığı ve çapaklanmanın eşlik edip etmediği sorgulandı. Muayene sırasında gözyaşı menisküsü asimetrisi ve reflünün olup olmadığı kaydedildi. Reflü ve epiforanın olmaması başarı, sulanmanın tam olarak düzelmemesi ve keseye basıyla reflünün olması başarısızlık olarak kabul edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 23.5 ± 13.3 ay (2-96 ay) idi. Kırkbeşi kız (%39.1), 70'i erkek (%61.9) olan hastaların 31'inde (%26.9) çift taraflı, 84'ünde (%73.1) ise tek taraflı KNLKT mevcuttu. Gözlerin 74 'ünde (%50.7) sağ gözde, 72'sinde (%49.3) ise sol gözde KNLTK tespit edildi. Şikayetler 129 gözde (%88.4) doğumu takip eden ilk 1 ay, 17 gözde ise (%11.6) ise ilk 3 ay içinde başlamıştı. Tanı

sırasında gözlerin %52.7'sinde (77 göz) hafif düzeyde sulanma (0-4 kez/gün), %43.8'inde (64 göz) orta düzeyde sulanma (5-10 kez/gün), %3.5'inde (5 göz) ise şiddetli düzeyde sulanma (>10 kez/gün) mevcuttu. Altmışbeş gözde (%44.5) antibiyotikli damla kullanımını gerektiren konjonktivit ve/veya kronik dakriyosistit mevcuttu. Olguların birinde dakriyosel ve 1 olguda da kese fistülü izlendi. Kulak Burun Boğaz muayenesinde 3 hastada septum deviasyonu ve 1 hastada adenoid vejetasyon saptandı.

Sonda uygulaması 8 gözde (%5.5) ilk 12 ayda, 100 gözde (%68.5) 13-24 ayda, 38 gözde (%26.0) ise 2 yaşından sonra uygulandı. Sondalama gözlerin %86.3'ünde (126 göz) primer olarak uygulandı. Farklı kişiler veya farklı kliniklerde sonda uygulaması sonrasında semptomları düzelmeyen ve kliniğimizde sonda uygulanan 20 gözde (%13.7) ise sekonder uygulamaydı. Gözlerden 139'unda (%95.2) sondalama sonrası burundan flöresein aspire edildi. Yedi gözde (%4.8) ise işlem sonrası burundan flöresein aspire edilemedi. Hastalar ortalama 14.0 ± 7.7 ay (4-48 ay) takip edildi. Takip süresi sonunda sonda uygulanan 146 gözden 139'unda (%95) sondalama sonrası semptomlar düzeldi. Yedi gözde (%5) ise başarı elde edilemedi.

Sondalama cerrahisinin başarısını belirlemede cinsiyet ($p=0,101$), etkilenen göz (sağ/sol) ($p=0,247$), sondalama şekli (primer/sekonder) ($p=0,258$) sulanmanın şiddeti ($p>0.05$) ve enfeksiyon varlığının ($p=0,055$) başarı üzerine etkisinin olmadığı gösterildi. Bilateral olgularda ($p=0,044$) ve sonda uygulamasının 24 aydan sonra yapılması durumunda ($p<0,001$) başarısızlık olasılığının artması istatistiksel olarak anlamlıydı.

Sonuçlar: Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığında uygulanacak olan sondalama cerrahisinin başarısı, artan hasta yaşı ve bilateral etkilenme ile azalmakla birlikte, başarısızlık daha çok tıkanıklığın kompleks yapıda olması ile ilişkili olabilir. Sonda uygulaması KNLKT olan tüm olgularda yüksek başarı oranı nedeniyle ilk seçenek olarak tercih edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı, epifora, sonda uygulaması.

8. SUMMARY

Factors Affecting the Success of Nasolacrimal Duct Probing in Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction

Purpose: The aim of the study is to determine the demographic characteristics of patients and to identify the factors affecting the success of nasolacrimal duct probing for congenital nasolacrimal duct obstruction (CNLDO).

Materials and Methods: One hundred forty-six eyes of 115 patients who underwent nasolacrimal duct probing for CNLDO between 2002 ile 2010 at Ankara University Medicine Faculty Ophthalmology Department were evaluated retrospectively. Complete ocular examination was performed in all patients prior to probing. Medical records of patients were reviewed for age, gender, laterality, onset of epiphora, frequency of epiphora, associated anomalies, complications and treatment modalities. All patients were treated with conservative methods before probing. Patients were prescribed topical antibiotics when mucopurulent secretion occurred. All patients were counselted with Otolaryngologist for intranasal pathology before probing.

Probing was done under general anesthesia with a laryngeal mask. All the surgeries were done by the same surgeon (B.H). The procedure was performed using 00-0 Bowman probe in accordance with the age of the patient. During follow- up, patients were questioned about the presence and frequency of epiphora and associated ocular discharge. Tear meniscus asymmetry and reflux were recorded during the inspection. Lack of epiphora and discharge were noted as success. Continuous or decreased epiphora associated with discharge were accepted as failure.

Results: The ages of the patients were 2-96 months (mean± SD, 23.5±13.3). Forty-five (39.1%) of the patients were females and 70 (61.9%) of them were males. Thirty-one (26.9%) of the patients had bilateral and eighty-four (73.1%) of the patients had unilateral involvement. Seventy-four of the eyes with CNLDO were 74 (50.7%) right and 72 (49.3%) of the eyes were left. In 129 eyes (88.4%), complaints

had been recorded one month after the birth; in 17 eyes (11.6%) complaints had been recorded within the first 3 months. Seventy-seven eyes (52.7 %) had mild (0-4 times/day), 64 eyes (43.8%) had moderate (5-10 times/day) and 5 eyes (3.5%) had severe tearing (>10 times/day) at the time of the diagnosis. Sixty-five eyes (44.5%) had conjunctivitis and/or chronic dacryocystitis which required the use of topical antibiotic drops on presentation. One patient had dacryocele and one patient had fistula. Otolaryngological evaluation demonstrated septal deviation in three patients and adenoid vegetation in one patient.

Probing had been performed before 12 months in 8 eyes (5.5%), between 13 to 24 months in 100 eyes (68.5%) and after 24 months in 38 eyes (26.0%). Probing was performed as primary procedure in 86.3% of eyes (126 eyes) and as a secondary procedure in 20 eyes (13.7%) who had previous probing by different surgeons or different hospitals. Fluorescein was aspirated through the nose in 139 eyes (95.7%) after probing. In 7 eyes (4.8%) fluorescein could not be aspirated through the nose after the procedure. The mean follow-up time was 14.0 ± 7.7 months (4-48 months). At the end of the follow-up, symptoms were improved in 139 of 146 eyes (95%) after probing. Failure was observed for seven eyes (5%).

Gender, laterality of the affected eye, primary or secondary probing, frequency of epiphora and infection did not correlate with the success of probing ($p > 0.05$). There was a significant decrease in the cure rate when probing was performed after the age of 24 months ($p < 0.001$) and when bilateral involvement was detected ($p = 0.044$).

Conclusion: Although the success rate of probing for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction decreases with the increasing age of the patients and bilateral involvement, failure may be associated with the complex nature of the obstruction. Probing should be preferred as the first option for treatment of CNLDO because of the high success rate in all cases.

Key words: Congenital nasolacrimal duct obstruction, epiphora, probing.

9. KAYNAKLAR

1. Guerry D, Kendy EL. Congenital impatency of the nasolacrimal duct. Arch Ophthalmol. 1952;47:141
2. Pashby RC, Hurwitz JJ. Pediatric lacrimal disease. In: Hurwitz JJ, editor. The lacrimal system. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p. 237-40.
3. Sjogren H. The lacrimal secretion in newborn, premature and fully developed children. Acta Ophthalmol Scand. 1955;33:557
4. Takahashi Y, Kakizaki H, Chan O.W, Selva D. Management of Congenital Nasolacrimal duct Obstruction. Acta Ophthalmol 2010; 88:506-513
5. Kashkouli MB, Kassae A, Tabatabaee Z. Initial nasolacrimal duct probing in children under age 5: Cure rate and factors affect'ng success. JAAPOS 2002;6:360-363
6. Peterson RA, Robb RM. The naturel course of congenital obstruction of the nasolacrimal duct. JPOS 1978;15: 246-250
7. Nelson LB, Calhoun JH, Menduke H. Medical management of congenital nasolacrimal duct obstruction. Pediatrics 1985;76:172-175
8. Paul TO. Medical management of congenital nasolacrimal obstruction. JPOS 1985;22: 68-70
9. Lavrich JB, Nelson LB, Disorders of the lacrimal apparatus. Pediatric Clinics of North America 1993;40:767-76
10. Robb RM. Treatment of congenital nasolacrimal system obstruction. JPOS 1985;22:36-37
11. Robb R.M. Success rates of nasolacrimal duct probing at time intervals after 1 year of age. Ophthalmology 1998;105:1307-1310

12. Mannor GE, Rose GE, Frimpong-Ansah K, Ezra E. Factors affecting the success of nasolacrimal duct probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1999;127:616-617
13. Honavar SG, Prakash VE, Rao GN. Outcome of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. *Am J Ophthalmol* 2000;13:42-48
14. Zilelioglu G, Hosal M.B. The results of late probing in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Orbit* 2007;26:1-3
15. Dortzbach RK, France TD, Kushner BJ, Gonnering RD. Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in children. *Am J Ophthalmol* 1982; 94:585-590
16. Katowitz JA, Welsh MG. Timing of initial probing and irrigation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1987; 94: 698-705.
17. Migliori ME, Putterman AM. Silicone intubation for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction: successful results removing the tubes after six weeks. *Ophthalmology* 1988;95:792-795
18. Tao S, Meyer DR, Simon JW. Success of balloon catheter dilatation as a primary or secondary procedure for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 2002;109:2108-2111
19. Allen K, Berlin JA. Dacryocystorhinostomy failure: Association with nasolacrimal silicone intubation. *Ophthalmic Surgery* 1989;20 (7):486-489
20. Hakin KN, Sullivan TJ, Sharma A, Welham RAN,. Pediatric dacryocystorhinostomy. *Aust NZ J Ophthalmol* 1994;22(4):231-235
21. Barnes E.A, Abou-Rayah Y, Rose GE. Pediatric dacryocystorhinostomy for nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 2001;108: 1562-1564

22. Fundamentals and Principles of Ophthalmology. A.Academy of Ophthalmology 2007-2008 Chapter 1. 31-35
23. Orbit, Eyelids and Lacrimal System..A.Academy of Ophthalmology 2007-2008 Chapter 13. 259-264
24. Lemp MA, Wolfley DE. The Lacrimal Apparatus Elimination of Tears.In: Hart WM Jr., ed.Adler's physiology of the eye. St. Louis: Mosby-Year Book.1992;24-27
25. Buerger DG, Schaeffer AJ, Campell CB, Flanagan JC. Congenital lacrimal disorders.In: Nesi FA, Lisman RD, Levine MR, editors.Smith's ophthalmic plastic and reconstructive surgery.2nd ed.St.Louis: Mosby.1998.p.762
26. Wagner RS. Management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Pediatr Ann.* 2001;30:481-488
27. Cassady JV. Developmental anatomy of the nasolacrimal duct. *Arch Ophthalmol.*1952;47:141
28. Welham RAN, Bates AK, Stasior GO: Congenital lacrimal fistulas; *Eye* 1992; 6:211-214
29. Robb RM. Surgical Management of Congenital Obstruction of the Lacrimal Collecting System. In: Tasman W, Jaeger EA, eds. *Duane's Ophthalmology*, CD-ROM ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Publishers, 2002; chap. 105
30. Robb RM. Probing and irrigation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1986;104:378-379
31. Ugurbas SH, Zilelioglu G, Saatci M. Otolaryngological findings in congenital nasolacrimal duct obstruction and implications for prognosis. *Br J Ophthalmol* 2000;84:917-8

32. Fimiani F, Iovine A, Carelli R, Pansini M, Sebastio G, Magli A. Incidence of ocular pathologies in Italian children with Down Syndrome. *Eur J Ophthalmol*.2007;17(5):817-822
33. Mac Ewen CJ, Young JDH.The Fluorescein Disappearance Test (FDT): An Evaluation of Its Use in Infants.*JPOS*1991;28(6):302-305
34. Sevel D.Development and congenital abnormalities of the nasolacrimal apparatus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981;18:13-19
35. Mac Ewen CJ, Young JDH. Epiphora during the first year of life.*Eye* 1991;5:596-600
36. Price H.W. Dacryostenosis. *J Pediatr* 1947;30:302-335
37. Kushner B.I. Congenital nasolacrimal system obstruction. *Arch Ophthalmol* 1982; 100: 597-600.
38. Foster JA, Katowitz JA, Hcyman S. Results of dacryoscintigraphy in massage of the congenitally blocked nasolacrimal duct. *Ophthalmic Plas. Reconst. Surg.* 1996; 12: 32-7.
39. MacEwen CJ, Phillips MG, Young JDH. Value of bacterial culturing in the course of congenital nasolacrimal duct obstruction. *JPOS*1994; 31: 246-50.
40. Kuchar A, Lukas J, Steinkogler FJ. Bacteriology and antibiotic therapy in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Acta Ophthalmol Scand* 2000;78:694-8.
41. Tan AD, Rubin PA, Sutula FC, Remulla HD. Congenital nasolacrimal duct obstruction. *Int Ophthalmol Clin* 2001;41:57-69.
42. Ffooks OO. Dacryocystitis in infancy.*Br J Ophthalmol* 1962;45:422-434.
43. Kushner BJ. Primary surgical treatment of nasolacrimal duct obstruction in children younger than 4 years of age. *JAAPOS* 2008;12:427-428

44. Movaghar M, Kodsi S, Merola C, Doyle J. Probing for nasolacrimal duct obstruction with intravenous propofol sedation. *JAAPOS* 2000;4:179-82.
45. Çiftci F, Akman A, Sönmez M, Unal M, Güngör A, Yaylalı V. Systematic, combined treatment approach to nasolacrimal duct obstruction in different age groups. *Eur J Ophthalmol* 2000;101:324-329
46. Alagöz G, Serin D, Çelebi S, Kükner Ş, Elçioğlu M, Güngel H. Treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction with higher-pressure irrigation under topical anaesthesia. *Ophthalm. Plast Reconstr Surg.* 2005;21:423-426
47. Sevel D. Insufflation treatment of occluded nasolacrimal apparatus in the child. *Ophthalmology* 1982;89:329-34.
48. MacEwen CJ, Young JD, Barras CW, et al. Value of nasal endoscopy and probing in the diagnosis and management of children with congenital epiphora. *Br J Ophthalmol* 2001;85:314-8.
49. Sener EC, Onerci M. Reappraisal of probing of the congenital obstruction of the nasolacrimal system: is nasal endoscopy essential? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;58:65-8.
50. Choi WC, Kim KS, Park TK, Chung CS. Intranasal endoscopic diagnosis and treatment in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002;33: 288-92
51. Yagci A, Karci B, Ergezen F. Probing and bicanalicular silicone tube intubation under nasal endoscopy in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2000;16: 58-61.
52. O'Donnell BA, Adenis JP, Linberg JV, et al. The failed probing. *Clin Exp Ophthalmol* 2001;29:276-280
53. American Academy of Ophthalmology. Basic Clinical Science Course. Section 6: Pediatric Ophthalmology and Strabismus. San Francisco: AAO, 2002; 492

54. Burns SJ, Kipioti A. Follow-up after probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2001;38:163-5.
55. Attarzadeh A, Sajjadi M, Owji N, Reza Talebnejad M, Farvardin M, Inferior turbinate fracture and congenital nasolacrimal duct obstruction. *Eur J Ophthalmol.* 2006; 16:520-4.
56. Engel JM, Schmidt H, Khammar A, Ostfeld BM, Vyas A, Ticho BH. Monocanicular silastic intubation for the initial correction of congenital nasolacrimal duct obstruction. *JAAPOS* 2007;11:183-186
57. Dresner SC. Silicone intubation without intranasal fixation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction (letter). *Am. J Ophthalmol* 1995; 119: 816-817.
58. Welsh MG, Katowitz JA. Timing of Silastic tubing removal after intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* 1989;5(1):43-48.
59. Patrinely JR, Anderson RL. A review of lacrimal drainage surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1986; 2: 97-102
60. Zilelioglu G., Ugurbas S.H, Treatment of Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. *T Klin J Ophthalmol* 1999, 8:290-294
61. Becker BB, Berry FD, Koller H. Balloon catheter dilatation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am. J Ophthalmol* 1996; 121: 304-9.
62. Novinski TS, Flanagan JC, Mauriello J. Pediatric dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1226-1228
63. Welham R, Hughes SM, Lacrimal surgery in children. *Am J Ophthalmol* 1985;99:27-34
64. Baker JD. Treatment of congenital nasolacrimal system obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1985;22:34-35

65. Stager D, Baker JD, Frey T, Weakley DR, Birch EE. Office probing of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmol Surg.* 1992;23:482-484
66. El-Mansoury J, Calhoun JH, Nelson LB, Harley RD. Results of late probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology.* 1986;93:1052-4.
67. Sturrock SM, MacEwen CJ, Young JDH. Long term results after probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Br J Ophthalmol* 1994;78:892-894
68. Zwaan J. Treatment of Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction Before and After the Age of 1 year. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:932-936
69. Kushner BJ. The management of nasolacrimal duct obstruction in children between 18 months and 4 years old. *JAAPOS.* 1998;2:57-60
70. Thongthong K, Singha P, Liabsuetrakul T. Success of Probing for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction in Children under 10 years of Age. *J Med Assoc Thai* 2009;92:1646-1650
71. Chiesi C, Guerra R, Longanesi L, et al. Congenital nasolacrimal duct obstruction: therapeutic management. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:326-30.
72. Kashkouli MB, Beigi B, Parvaresh MM, Kassaei A, Tabatabaee. Late and very late initial probing for congenital nasolacrimal duct obstruction: what is the cause of failure? *Br J Ophthalmol* 2003;87:1151-1153
73. Casady D, Meyer DR, Simon JW, Stasiorek GO. Stepwise Treatment Paradigm for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery* 2006;22:243-247
74. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Primary Treatment Of Nasolacrimal Duct Obstruction with Probing In Children Less Than Four Years Old. *Ophthalmology* 2008;115:577-584

75. Young JD, MacEwen CJ. Managing congenital lacrimal obstruction in general Practice. *BMJ* 1997; 315: 294-297
76. Piotrowski JT, Nancy BA, Diehl BS, Mohny BG. Neonatal Dacryostenosis as a risk factor for anisometropia. *Arch Ophthalmol* 2010;128(9):1166-1169