



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

DOĞUMSAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞININ  
SİLİKON ENTÜBASYONLA TEDAVİSİ: UZUN SÜRELİ SONUÇLAR

Dr. Sevil TÜRÜDÜ

UZMANLIK TEZİ

BURSA- 2011



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

DOĞUMSAL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞININ;  
SİLİKON ENTÜBASYONLA TEDAVİSİ: UZUN SÜRELİ SONUÇLAR

Dr. Sevil TÜRÜDÜ

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Bülent YAZICI

BURSA- 2011

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Özet .....	ii
İngilizce Özet .....	iii
Giriş .....	1
Lakrimal Sistemin Embriyolojisi ve Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı .....	1
Lakrimal Sistemin Anatomisi.....	3
Çocukta Lakrimal Sistem Muayenesi.....	4
Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Tedavi Yöntemleri.....	5
Bikanaliküler Nazolakrimal Silikon Entubasyon .....	5
Gereç ve Yöntem .....	8
Silikon Entubasyon Tekniği.....	9
Bulgular.....	11
Tartışma ve Sonuç.....	14
Kaynaklar.....	20
Teşekkür .....	24
Özgeçmiş .....	25

## ÖZET

Amacımız; doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı nedeniyle silikon entübasyon (SE) yapılan çocuklarda ameliyattan sonra uzun süreli tedavi sonuçlarını değerlendirmek.

Kasım 1998 - Eylül 2008 tarihleri arasında doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı nedeniyle Ritleng yöntemiyle SE yapılan 67 hasta belirlendi. Hastaların izlem verileri muayene veya telefon yoluyla güncellendi. Lakrimal semptomların düzelen, objektif lakrimal testlerde tıkanıklık bulguları olmayan gözlerde tedavi sonucu başarılı olarak kabul edildi.

Altmışyedi hastadan 40'ına (%60) (n= 47 göz) ulaşılabildi. Bu hastaların izlem bilgileri klinik muayene (n= 33 göz) veya telefon görüşmesi (n= 14 göz) yoluyla güncellendi. Tedavi sırasında hasta yaşları 13 ile 65 ay arasında, ortalama olarak 32 aydı. Yirmi gözün (%43) başarısız sondalama öyküsü vardı. Onbeş gözde (%32) silikon tüp planlanan süreden önce (3 ay) yerinden çıkmıştı. İzlem süresi 36 ile 150 ay arasında değişti (ortalama: 87 ay). Birincil (n= 43 göz) veya ikincil (n= 1 göz) SE'dan sonra, toplam 44 gözde (%94) tedavi sonucu başarılıydı. Postoperatif 12. aydan sonra hiçbir gözde nüks nazolakrimal tıkanıklık gelişmedi. Birincil SE'un başarısız olduğu 6 gözden 1'inde ikincil tedaviden önce kendiliğinden düzelme oldu.

Bu çalışma doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan çocuklarda SE'un uzun dönemde de etkin bir tedavi yöntemi olduğunu destekler. Hastaların bir yıldan daha uzun süre izlenmesi gereksiz gözükmetedir.

**Anahtar kelimeler:** Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı, silikon entübasyon, tedavi.

## SUMMARY

### **Management Of Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction With Silicone Intubation: The Long-Term Results**

Our aim is to evaluate the long-term results of silicone intubation (SI) in the children for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction.

Sixtyseven patients who underwent SI for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction between November 1998 - September 2008 were identified. The follow-up data of the patients actualized by clinical examinations or telephone contacts. The result was considered successful in the eyes in which the lacrimal symptoms resolved, had no obstruction findings in objective lacrimal tests.

Forty patients (%60) (n= 47 eyes) of the 67 patients could be located. The followup examinations of these patients are revised by clinical evaluation (n= 33 eyes) and phone calls ( n= 14 eyes). The patients ages were between 13 and 65 months at the time of the treatment, with a mean age of 32 months. Twenty eyes (43%) had a history of unsuccessful probing. The silicone tubes were early dislodged in 15 eyes (32%) before the time planned tube removal time (3 months). The follow-up time ranged 36 months to 150 months (mean, 87 months). After primay (n= 43 eyes) and secondary (n= 1 eyes) SI, the treatment result was successful in 44 eyes (%94) overall. Recurrent nasolacrimal duct obstruction did not develop in any eyes after the postoperative first year. Sponteneous improvement occurred in 1 of 6 eyes with unsuccessful primary SI before the following treatment.

This study supports that the silicone intubation is effective for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction in children in long-term. It seems unnecessary to observe the patients for more than a year.

**Key words:** Congenital nasolacrimal duct obstruction, silicone intubation, treatment

## GİRİŞ

Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı (DNKT), yenidoğanlarda sık görülen bir sorundur. Akut konjonktivit, dakriyosistit ve orbital sellülit gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir (1). Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı, hayatın ilk yılında kendiliğinden veya lakrimal kese masajıyla düzelmezse, sondalama ile tedavi edilebilir. Onsekiz - 24 aylıktan büyük ve/veya sondalamanın başarısız olduğu hastalarda, lakrimal drenaj sistemine silikon tüp yerleştirilmesi, silikon entübasyon (SE), yöntemine başvurulur. Silikon tüp nazolakrimal mukozanın yeniden epitelize olması sırasında kapanmasını önleyen bir stent işlevi görür ve birkaç hafta veya ay süreyle yerinde bırakıldıktan sonra çıkartılır.

Çeşitli çalışmalarda, SE yapılan DNKT'lı gözlerde %68 ile %100 arasında değişen oranlarda başarılı sonuçlar bildirilmiştir (2-11). Bu çalışmalarda, SE'dan sonra ortalama hasta izlem süreleri, 1 ile 40 ay arasındadır.

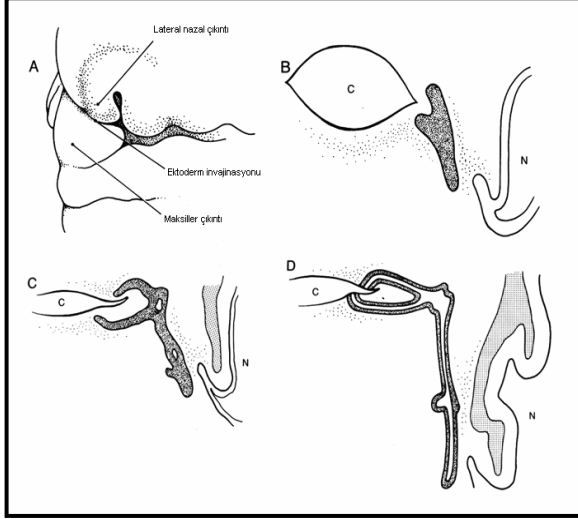
Nazolakrimal kanal gözkapaklarıyla burun boşluğu arasında, oldukça dar bir anatomik yapıdır. Bu kanal anatomik, çevresel ve endokrin faktörlerin etkisiyle hayatın her döneminde tıkanabilir (12). Hayatın ilk yaşlarında SE yöntemiyle açılan nazolakrimal kanalın, ilerleyen yaşlarda tekrar tıkanıp tıkanmadığı tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada, Ritleng yöntemiyle SE yapılan ve en az 3 yıl süreyle izlenen DNKT'lı çocuklarda tedavi sonuçlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bildiğimiz kadarıyla, literatürde, SE'dan sonra uzun süreli tedavi sonuçları daha önce incelenmemiştir.

### **Lakrimal Sistemin Embriyolojisi ve Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı**

Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı, lakrimal drenaj sisteminin embriyolojik bir gelişim bozukluğuna bağlıdır (13-15). Lakrimal drenaj kanalının

gelişimi, 7 mm'lik embriyo döneminde, nazo-optik yarık denilen çöküntü ile başlar (Şekil-1).



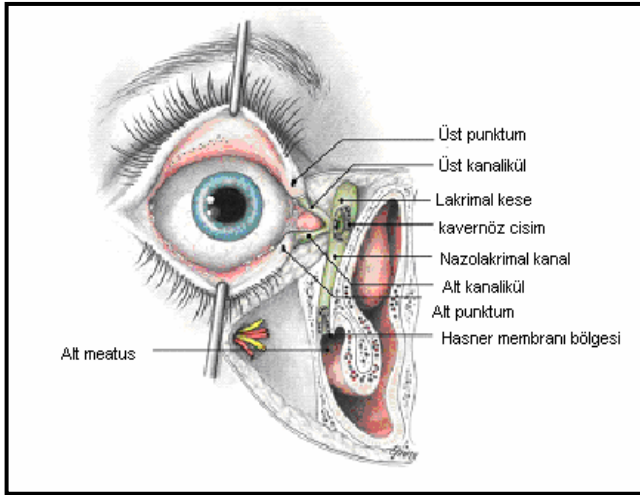
**Şekil-1:** Lakrimal sistemin fetal hayatta gelişimini gösteren diyagram (16)

Bu yarığın tabanında, orbitadan buruna kadar uzanan ektodermal bir bant ortaya çıkar. Bu bant, hamileliğin yaklaşık 6. haftasında yüzeyden ayrılır ve sadece orbita ve burunda yüzeye bağlı kalarak, derine gömülür ("invajinasyon"). Üst kısmı lakrimal keseyi oluşturmak için genişler ve buradan gözkapakları kenarlarına kadar, kanalikülleri oluşturmak için, iki hücre sütunu gelişir. Bu epitelyal kordonun bir kanala dönüşmesi, hamileliğin yaklaşık 3. ayında başlar. Önce kordonun baş kısmında lakrimal kese, sonra kanaliküller belirir, son olarak da nazolakrimal kanal gelişir. Santraldeki hücrelerin nekrobiyozisle dejenere olmasıyla üst ucu konjonktival ve kanaliküler epitelle, alt ucu ise nazal epitelle kapalı olan bir lümen ortaya çıkar. Üstte punktumlardaki membran, genellikle gözkapaklarının birbirinden ayrıldığı 7. ayda açılır ve doğumda açıktır. Buna karşılık, kanalın alt ucundaki membran, Hasner membranı, sıklıkla doğuma kadar devam eder ve yenidoğanda birkaç haftada kendiliğinden açılır (13). Bu membranın açılmaması ve gözyaşı boşaltım kanalı ile alt meatus arasındaki bağlantının sağlanmaması DNKT'a neden olur.

## Lakrimal Sistemin Anatomisi

Lakrimal sistem iki ana bölümden oluşur: salgılayıcı ve boşaltıcı sistem.

Gözyaşı filmi müsin, aköz ve lipid katmanlarını içerir. Gözyaşının asıl hacmini oluşturan aköz tabakası, ana ve yardımcı gözyaşı bezlerinden (Krause ve Wolfring bezleri), müsin ve lipid katmanları ise sırasıyla konjonktiva ve Meibomius bezlerinden salgılanır. Ana lakrimal bez orbitanın üst temporalinde, yardımcı bezler, konjonktival fornikslerde ve üst tars sınırı boyunca yer alır (Şekil-2). Lakrimal bezlerde üretilen gözyaşı, gözkapığının üst lateral kısmından, tarsın 4-5 mm yukarısında, konjonktival fornikse salgılanır.



**Şekil-2:** Lakrimal bezin ve boşaltım kanalının göz küresine göre yerleşimini gösteren şematik çizim (17).

Lakrimal bezin sinirleri, 5. ve 7. kafa sinirleri ve süperior servikal sempatik gangliondan gelir. Arteriyel kanlanması, lakrimal arter ve infraorbital arterlerden olur, venöz drenajı da süperior oftalmik vene olur.

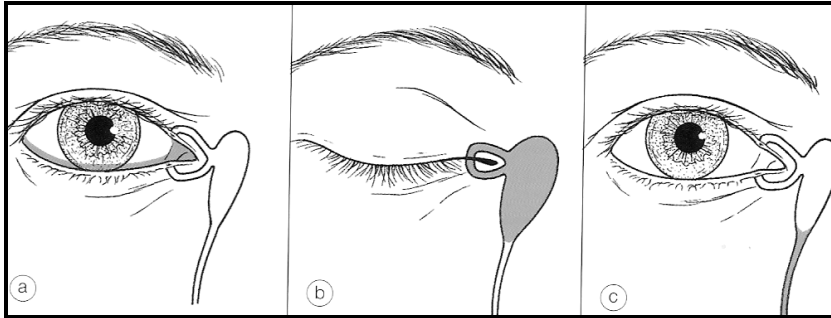
Gözkapağı hareketleri gözyaşını lateralden mediale doğru iter. Gözyaşı her iki gözkapağının medialinde bulunan punktum açıklıklarından lakrimal kanaliküllere girer. Kanaliküller 8 - 10 mm uzunluğunda, 0.5 - 1.0 mm çapındadır ve gözkapağına paralel seyrederek. Üst ve alt kanaliküller



bireylerin %96-99'da lakrimal keseye açılmadan önce birleşir ve ortak kanalikülü oluşturur (9,18).

Lakrimal kese orbita medial duvarında lakrimal fossa içinde yer alır ve nazolakrimal kanal ile devam eder. Nazolakrimal kanal inferolaterale ve hafif posteriora doğru ilerler ve alt meatusa açılır. Kanalin alt meatusa açıldığı yerde, "Hasner membranı" olarak adlandırılan mukozal bir zar olabilir (Şekil-2). Bu zarın, nazolakrimal kanalın alt ucunu örtmesi, DNKT'ın ana etkeni sayılır.

Gözyaşı bir pompa mekanizması yardımıyla, göz yüzeyinden boşaltım kanalına girer ve alt meatusa kadar ilerler (19). Göz kırpması hareketi ile pretarsal orbikularis kası kasılır, kanaliküller kısalır ve kesenin genişlemesiyle medialde toplanan gözyaşı punktumlardan kanalikül ve keseye doğru hareket eder (Şekil-3). Gözkapakları açıldığında, orbiküler kas gevşer ve lakrimal kese daralır. Bu ardışık kanalikül ve kese hareketleri, gözyaşının lakrimal kanalda ilerlemesini sağlar.



**Şekil-3:** Gözyaşı gözkapaklarının açılıp kapanmasıyla işleyen bir pompa mekanizması yardımıyla lakrimal drenaj sistemine girer ve burun boşluğuna ilerler (19).

### **Çocukta Lakrimal Sistem Muayenesi**

Çocuklarda lakrimal sistem muayenesi erişkinlerden farklıdır. Tanıda çocuğun ailesinin verdiği bilgiler ve gözlem büyük önem taşır. Muayenede genel olarak aşağıdaki yöntemler uygulanır:

1. Gözkapakları, oküler yüzey, lakrimal punktumlar ve kese bölgesinin gözlenmesi,

2. Lakrimal kese bölgesinin palpasyonu,
3. Flouresein boya retansiyon testi ve
4. Lakrimal yıkama testi (LYT).

Bu sonuncu yöntem, erişkinlerde temel tanısal test olduğu halde, küçük çocuklarda müsaade etmediklerinde uygulanamaz.

### **Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Tedavi Yöntemleri**

Çocuklarda DNKT'ında seçilecek tedavi yöntemi, hastanın klinik bulguları ve yaşına göre belirlenir. Komplikasyonsuz, basit DNKT'da, hayatın ilk 6 -12 ayında lakrimal kese masajı ve gözyaşı damla tedavisi önerilir. Bu yöntemle düzelme olmazsa, 12 – 18 ay arasında, ilk basamak tedavi olarak lakrimal sondalama yapılır. Sondalamanın başarısız olduğu hastalarda ve/veya 18 aylık veya daha büyük hastalarda SE yöntemine başvurulur. Sondalama ve SE'a rağmen lakrimal tıkanıklık semptomları devam eden hastalarda dakriyosistorinostomi (DSR) ameliyatı önerilir.

### **Bikanaliküler Nazolakrimal Silikon Entübasyon**

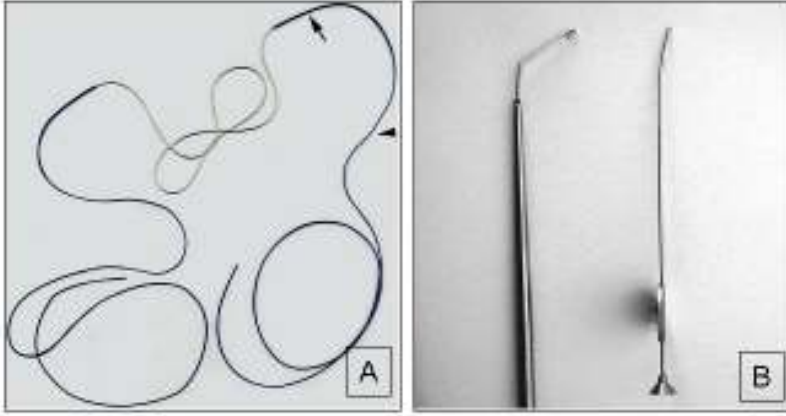
Bu yöntemde, lakrimal drenaj kanalına, punktuimlardan alt meatusa kadar uzanan silikon bir stent yerleştirilir (Şekil-4). Bu stent silindirik, içi boş bir tüp şeklinde veya soliddir. Kalınlığı, kanalın iç çapından daha azdır ve çevresinden gözyaşının akmasına izin verir.

Silikon tüp, nazolakrimal kanalın tekrar tıkanmasını önlemek amacını taşır. Silikon tüp kanalı açık tutarken, nazolakrimal kanalın iç yüzeyinin epitelize olması ve böylece kanalın açık kalması beklenir. Lakrimal sistem entübasyonu için, ipek sütür, gümüş tel, polietilen tüp, naylon ve poliüretan stentler kullanılmıştır (2, 20). Silikon tüp ilk kez 1967'de Gibbs tarafından kanalikül tıkanıklıkları için kullanılmıştır (5). Quickert ve Dryden, 1970'de, silikon tüpün metal bir prob yardımıyla nazolakrimal kanala yerleştirilmesini tanımlamıştır (5). Silikon tüp, esnek, rahatsız etmeyen ve düğümlenmesi kolay bir materyaldir (2, 20).



**Şekil-4:** Bikanaliküler nazolakrimal silikon entübasyon. Bu yöntemde, lakrimal drenaj kanalına punktuimlardan alt meatusa kadar uzanan silikon bir stent yerleştirilir. (21)

Günümüzde yaygın olarak Crawford veya Ritleng tekniği kullanılır. Silikon tüpü lakrimal kanalda taşımak için Crawford tekniğinde metal proplar, Ritleng tekniğinde polipropilen-prolen sütün materyali kılavuz olarak kullanılır (Şekil-5). Ritleng tekniğiyle SE daha kolay ve daha az travmatik olabilir (7, 9). Silikon tüp sadece bir kanaliküle (monokanaliküler SE) veya her iki kanaliküle (bikanaliküler SE) yerleştirilebilir, sıklıkla ikincisi tercih edilir. Çalışmalar, DNKT'lı gözlerde bikanaliküler SE ile %68-%100 arasında klinik iyileşme bildirmektedir (2-11, 22-33).



**Şekil-5:** Ritleng silikon entübasyon seti. Bu yöntemde silikon tüpler (A) metal bir prob (B) ve polen taşıyıcılar (okbaşı işaretleri) yardımıyla lakrimal kanaldan geçirilir.

Hayatın ilk yaşlarında SE ile açılan nazolakrimal kanalın, sonraki yıllarda, gelişimsel ve çevresel etkenlerle tekrar tıkanıp tıkanmadığı bilinmemektedir. Bu çalışmada Ritleng yöntemiyle SE'dan sonra en az 3 yıl süreyle izlenen DNKT'lı çocuklarda tedavi sonuçlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için üniversite etik kurulundan onay alındı (Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu, 30 Haziran 2009, 2009-12/10). Tüm hastalar için cerrahi ve tıbbi işlemlerden önce aydınlatılmış onam alındı.

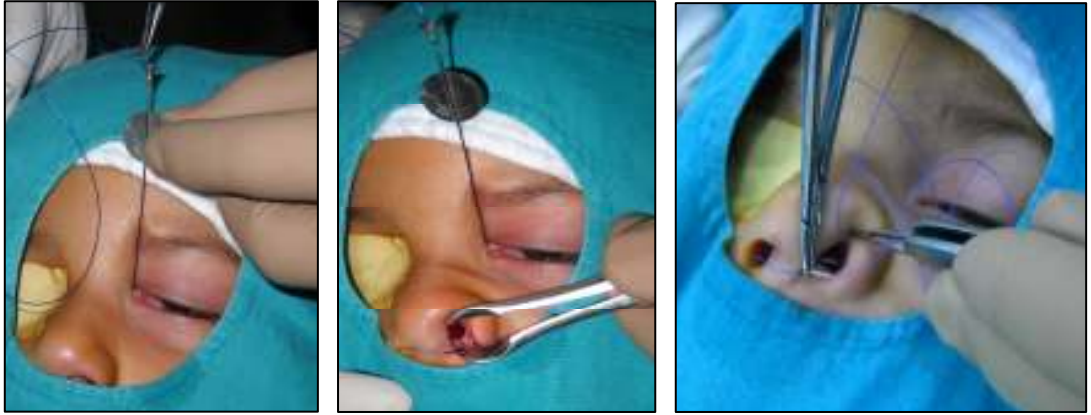
Kasım 1998 ve Haziran 2008 tarihleri arasında, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Ritleng yöntemiyle SE yapılan DNKT'lı çocukların dosyaları gözden geçirildi. Postoperatif izlem verilerini güncellemek amacıyla, tüm hastalar telefon görüşmesiyle göz muayenesi için davet edildi. Muayene için hastaneye gelemeyen hastalar hakkında telefon görüşmesi yoluyla bilgi edinildi. Görüşme sırasında hasta ebeveynlerine önce, çalışmanın amacı hakkında bilgi verildi. Daha sonra, standart bir anket formu dolduruldu. Bunun için, hastanın ailesine çocuklarının gözünde, sulanma, çapaklanma ve gözyaşı kesesi şişkinliği gibi belirtilerin olup olmadığı, ameliyattan sonra gözyaşı kanalıyla ilgili başka bir sorunun gelişip gelişmediği ve başka bir tedaviye ihtiyaç duyup duymadıkları soruldu.

Klinik muayene sırasında hastaların lakrimal yakınmaları, gözyaşı göllenmesi ve kese şişkinliği ve keseye basmakla reflü olup olmadığı değerlendirildi. Hasta izin verirse LYT veya boya retansiyon testi yapıldı. Son izlem muayenesine göre, lakrimal belirtilerin olmadığı ve LYT'de reflüsüz sıvı geçişi veya boya retansiyon testinde boya göllenmesi olmayan gözlerde ameliyat sonucu başarılı sayıldı.

Tüm veriler standart bir veri kayıt formuna kaydedildi ve daha sonra bir Excel çalışma sayfasına aktarıldı. İzlem süresi 3 yıldan kısa süreli olan ve tıbbi verileri eksik olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. İncelenen veriler; SE sırasındaki hasta yaşı, cinsiyeti, önceki tedavi öyküsü, cerrahi komplikasyonlar, silikon tüpün yerinde kalma süresi, tedavi sonucu ve izlem süresini içerdi.

### Silikon Entübasyon Tekniği

Silikon entübasyon her hastada aynı cerrah tarafından uygulandı. Hastaya genel anestezi verildikten sonra, mukozal dekonjesyonu sağlamak için burun spekulumu ve alin ışığı yardımıyla alt konka çevresine 1:100.000 adrenalin ve %2 lidokain karışımıyla ıslatılmış pamuk tampon yerleştirildi. Lakrimal kese masajı ve LYT ile kese içeriği temizlendi. Üst punktum Bowman probuyla genişletildi ve Ritleng metal probu üst kanalikülden nazolakrimal kanala geçirildi, alt meatusa kadar ilerletildi.



**Şekil-6:** Ritleng yöntemiyle silikon entübasyon işleminin çeşitli basamakları.

Pamuk tampon çıkartılarak alt meatus gözlendi. Çalışmadaki en son ameliyat edilen 6 hastada bir periost elevatörü yardımıyla alt konka medialize edildi ve meatus girişi genişletildi. Diğer hastalarda bu işlem yapılmadı. Silikon tüpü taşıyan prolen sütün metal prob içinden alt meatusa kadar ilerletildi ve burundan kendiliğinden çıkmazsa, direkt gözlem altında veya bir çengel yardımıyla çıkartıldı (Şekil-6). Aynı yöntemle silikon tüpün diğer ucu alt kanalikülden ve nazolakrimal kanaldan geçirildikten sonra burun dışına çıkartıldı. Silikon tüp uçları alt meatusun girişi önünde birbiri üstüne ve 5.0 poliglaktin sütünle burun yan duvarına tespit edildi. Daha sonra, gözyaşı kanalı üst punktumdan sokulan bir kanüla yardımıyla serum fizyolojikle yıkandı ve işleme son verildi.

Hastalara SE'dan sonra bir hafta süreyle antibiyotikli ve kortikosteroidli göz damlaları verildi. Silikon tüpün 3 ay süreyle yerinde

kalması planlandı. Aileler, çocukların ellerini gözüne götürmemesi konusunda uyarıldı. Hastalar, ameliyattan 1 hafta, 3 ay sonra ve silikon tüp çıkartıldıktan 1 hafta sonra kontrole çağrıldı. Hastanın ailesine, silikon tüp zamanından önce yerinden çıkarsa, hastaneye başvurmaları öğütlendi. Silikon tüpün erken çıkması halinde, poliklinik şartlarında tüp karünkül hizasında kesildikten sonra punktumdan çekilerek çıkartıldı. Diğer hastalarda da silikon tüp aynı şekilde çıkartıldı.

## BULGULAR

Kasım 1998 – Eylül 2008 arasında Ritleng yöntemiyle SE yapılan DNKT'lı 67 hasta belirlendi. İzlem süresi 3 yıldan kısa olan ve herhangi bir yolla ulaşılamayan 27 hasta çalışma dışında bırakıldı. Muayene (27 hasta, 33 göz) veya telefon görüşmesi (13 hasta, 14 göz) ile izlem verileri güncellenen 40 hasta (n= 47 göz) çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların izlem süresi 36 ile 150 ay arasında, ortalama 87 aydı (Tablo-1).

**Tablo-1:** Bu çalışmada izlem süresine göre göz sayısının dağılımını gösteren tablo.

İzlem Süresi Aralığı (ay)	Göz Sayısı (n=47)
36 – 42	6
43 – 48	8
49 – 54	0
55 – 60	3
61 – 72	4
73 – 84	4
85 – 96	3
97 – 108	3
109 – 120	5
121 – 132	9
133 – 144	1
145 – 156	1

Silikon entübasyon sırasında hasta yaşları, 13 ile 65 ay arasında değişiyordu (ortalama yaş: 32 ay) (Tablo-2). Yirmi gözün (%43) başarısız lakrimal sondalama öyküsü vardı.

Ondokuz gözde (%40) silikon tüp, planlandığı gibi, 3 ay boyunca yerinde kaldıktan sonra alındı. Onbeş gözde (%32) silikon tüp prolapsusu gelişti ve tüp 1 - 8 hafta yerinde kaldıktan sonra alındı (ortalama: 5 hafta).



Hastaların geç başvurusu nedeniyle, 13 gözde (%28), silikon tüp 16 – 52 hafta sonra çıkartıldı.

**Tablo-2:** Hastaların silikon entübasyon sırasındaki yaşlarına göre dağılımı.

Yaş Aralığı	Göz Sayısı (n=47)
13 – 18 ay	7
19 – 24 ay	13
25 – 30 ay	6
31 – 36 ay	8
37 – 48 ay	2
49 – 54 ay	8
55 – 60 ay	1
61 – 66 ay	2

Birincil (n= 43 göz) veya ikincil (n= 1 göz) SE'dan sonra 47 gözden 44'ünde (%94) tedavi sonucu başarılıydı. Hastalara veya ailelerine göre, tedaviden sonra, 36 gözde (%77) herhangi bir lakrimal tıkanıklık belirtisi ve yakınması yoktu; 8 gözde (%17) nezle, rüzgar veya ağlama gibi durumlarda kendini gösteren arasıra sulanma vardı. Bu hastalar, reziduel lakrimal belirtilerin ek bir tedavi gerektirmediğini belirtti.

Muayene edilen 33 gözden 31'inde SE sonucu başarılıydı. Lakrimal yıkama testi (n= 19 göz) veya boya retansiyon testi (n= 14 göz) uygulanan gözlerden 2'sinde tıkanıklık bulgusu saptandı.

Birincil SE 4 gözde (%9) başarısız oldu. Bu hastaların SE sırasında yaşları 22 ile 60 ay arasındaydı (Tablo-3). İki gözde başarısız sondalama, 2 gözde erken tüp çıkması öyküsü vardı. Bir gözde lakrimal tıkanıklık belirtileri silikon tüp yerindeyken de sürdü (Olgu 1). Bir gözde silikon tüpün alınması için 3.5 ayda başvurduğunda, iki haftadan beri sulanma ve çapaklanma yakınmaları vardı (Olgu 3). Bu gözde tüp alındıktan sonra da topikal tedavilere rağmen tıkanıklık belirtileri sürdü. İki gözde, SE'dan sonra tıkanıklık belirtileri düzeldiği halde, tüp alındıktan sonra tekrarladı. Bu

gözlerde tüp alınmasından 2 ve 9 ay sonra nüks tıkanıklık tanısı kondu. Entübasyonu izleyen 12. aydan sonra, hiçbir gözde lakrimal tıkanıklık nüksetmedi.

Silikon entübasyonun başarısız olduğu 4 gözden 3'ü kliniğimizde tedavi edildi. Tüm gözlerde ilk SE'dan 5 ay – 3 yıl sonra ikincil SE yapıldı, 1 gözde bu tedaviyle düzelme oldu. İki gözde ise eksternal DSR ile iyileşme sağlandı. Bir göz de, başarısız SE'dan 5 yıl sonra, başka bir merkezde eksternal DSR ameliyatı geçirmişti (Olgu 2).

**Tablo-3:** Birincil silikon entübasyonun başarısız olduğu 4 göze ilişkin çeşitli klinik özellikler.

<b>Olgu No</b>	<b>Yaş ve Cinsiyet</b>	<b>Sondalama Öyküsü</b>	<b>Tüp Alınma Zamanı</b>	<b>Nüks Tıkanıklık Zamanı *</b>	<b>Nihai Tedavi</b>
Olgu 1	47 ay / E	(+)	2 ay	Düzelme (-)	Eksternal DSR
Olgu 2	22 ay / K	(+)	3 ay	9 ay	Eksternal DSR
Olgu 3	60 ay / K	(-)	3.5 ay	4 ay	Eksternal DSR
Olgu 4	51 ay/K	(-)	2 hafta	2 ay	İkincil SE

\* Silikon tüp alındıktan sonra nüks tıkanıklık tanısı konmasına kadar geçen izlem süresi.

Bir gözde silikon tüp alındıktan sonra lakrimal belirtiler tekrarladı. Hastanın postoperatif 1. ayda nazal muayenesinde aynı tarafta alt konkanın hipertrofik ve hiperemik olduğu gözlemlendi ve hastaya ikincil SE için randevu verildi. İlk ameliyattan yaklaşık 4 ay sonra, ikinci ameliyattan önce yapılan kontrol muayenesinde, lakrimal tıkanıklık belirtilerinin kendiliğinden düzeldiği belirlendi ve herhangi bir cerrahi işleme gerek duyulmadı. Bu gözde toplam 132 aylık izlem süreci içinde DNKT tekrarlamadı.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Histolojik çalışmalar göstermektedir ki, fetusta ve normal yenidoğanlarda, nazolakrimal kanalın alt ucu mukozal bir zarla örtülüdür (13, 34,35). Genel görüşe göre, DNKT çoğu olguda, bu zarın kendiliğinden açılmayıp sebat etmesine bağlıdır.

Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı, hayatın ilk 6 -18 ayı içinde, ilk tercih edilen cerrahi işlem, lakrimal sondalama ve yıkamadır (36-38). Sondalamanın başarı oranı hasta yaşı ilerledikçe azalır (1,36,38). Bir çalışmada, başarı oranı, 13 aylıktan küçük çocuklarda %97 olduğu halde, 13 aydan büyük hasta grubunda %55'dir (38). Sondalamanın başarısız olduğu veya 18 -24 aylıktan daha büyük çocuklarda, tedavi için SE'a başvurulur. Bu işlemede sondalamanın yanısıra lakrimal kanala silikon bir stent yerleştirilir.

Önceki çalışmalar, SE ile %68 ile %100 arasında değişen başarı oranları bildirmektedir (2-11,22-33). Yakında yayınlanan çok merkezli "Pediatric Eye Disease Investigator Group" çalışmasında 150 hastada %91 başarı saptanmıştır (31). Literatürdeki çalışmalarda, SE'dan sonra ortalama izlem süreleri 1 – 40 ay arasındadır (Tablo-4). İzlem süresinin 40 ay olduğu iki çalışmada, 10 ve 33 gözde, cerrahi başarı oranları %100'dür (27,11). Bu çalışmalardan ilkinde nazolakrimal kanala çift silikon tüp yerleştirilmiştir (27). Başka bir çalışmada, Dortzbach ve ark (3) SE'dan sonra 59 gözü ortalama 36 ay süreyle izlemiş ve %82.5 oranında başarı saptamıştır. Bu maksimum sürelerin ötesinde, SE'un başarısının devam edip etmediği daha önce incelenmemiştir.

Kemik nazolakrimal kanalın ilk 3 yaştaki transvers çapı 2.2mm ile 4.1mm arasındadır (39). Kemik kanalın içini büyük ölçüde submukozal bir vasküler pleksus doldurur ve mukozal lümen çapı son derece dardır (kemik kanalın yaklaşık beşte biri kadar) (40,41).

**Tablo 4.** Literatürdeki doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan çocuklarda silikon entübasyon yöntemiyle ilgili çalışmaların sonuçları ve bu çalışmanın sonuçlarıyla birlikte sunulmuştur.

Çalışma, Tarih	Göz Sayısı	Erken Tüp Çıkması (%)	İzlem Süresi Ortalama (Veri Dağılımı) (ay)	Başarı Oranı (%)
Durso et al., 1980 <sup>22</sup>	25	?	14 (1 - 44)	84
Kraft et al, 1982 <sup>2</sup>	81	0.7	30 (2 - 65)	80
Dortzbach et al, 1982 <sup>3</sup>	59	17	36 (7 – 84)	82.5
Migliori et al, 1988 <sup>23</sup>	29	0	33 (4 - 81)	100
Welsch et al, 1989 <sup>4</sup>	192	?	12	83
Leone et al, 1990 <sup>24</sup>	100	?	?	97
Al-Hussain et al, 1993 <sup>5</sup>	129	24	7	96
Ratliff et al, 1994 <sup>6</sup>	40	17.5	?	95
Orhan et al, 1997 <sup>25</sup>	18	11	12 (4 – 24)	100
Pe et al, 1998 <sup>7</sup>	34	6	?	97
Kaufman et al ,1998 <sup>10</sup>	25	12	1-3	68
Yağcı et al, 2000 <sup>26</sup>	12	0	?	92
Lim et al, 2004 <sup>8</sup>	122	25	1	85
Mauffray et al, 2004 <sup>27</sup>	10	0	40	100
Yalaz et al, 2004 <sup>28</sup>	29	1.4	8 (6 – 25)	100
Hakim et al, 2005 <sup>29</sup>	40	0.2	2.5 (2 - 3)	99
Yazıcı et al, 2006 <sup>9</sup>	50	21	18 (3 – 48)	86
Peterson et al, 2008 <sup>30</sup>	227	41	?	81
PEDIG*, 2008 <sup>31</sup>	150	41	?	91
Pelit et al, 2009 <sup>11</sup>	33	3	40 (12 - 96)	100
Kominek et al, 2010 <sup>32</sup>	95	?	6	90.5
Şen et al, 2010 <sup>33</sup>	76	60.5	Ortanca 6 (2 – 158)	92
Bu çalışma, 2011	47	32	87 ( 36-150)	94

\*PEDIG: Pediatric Eye Disease Investigator Group

Lakrimal boşaltım kanalının üst ucu gözyaşı menisküsü ve dış ortamlarla, alt ucu da burun içi solunum yoluyla temas halindedir. Bu hassas anatomik yapısı, nazolakrimal kanalı, çocuklar ve erişkinlerde, çeşitli faktörlerin (çevresel koşullar, hormonal değişiklikler, sinonazal anormallikler ve anatomik darlık gibi) etkisiyle edinsel olarak da tıkanmaya yatkın kılabilir (42,43). Edinsel tıkanıklıklar sıklıkla idyopatik ve histolojik olarak, nazolakrimal kanalda enflamasyon bulguları ve bunu izleyen fibrozis ile karakterizedir (44).

Erişkinlerde edinsel tıkanıklıklarda rekanalizasyon tedavilerinden sonra (sondalama, balon dakriyosistoplasti, SE veya nazolakrimal stent konması gibi) nüks tıkanıklık oranları oldukça yüksektir. Nazolakrimal kanaldaki enflamatuvar ve fibrotik değişikliklerin bu başarısızlığa yol açtığı kabul edilir (45- 49).

Silikon entübasyon geçiren DNKT'lı gözlerde nazolakrimal kanalın enflamatuvar süreçlerden ne kadar etkilendiği bilinmemektedir. Bu gözlerde lakrimal kanal, doğumdan sonra, aylarca süren gözyaşı göllenmesine ve bazen buna eşlik eden enfeksiyonlara maruz kalır. Daha sonra, sondalama ve/veya SE sırasında cerrahi bir travma geçirir ve SE'dan sonra nazolakrimal mukoza birkaç ay boyunca yabancı bir maddeye, silikon tüpe temas eder. Tüm bu sürecin nazolakrimal mukozada belli bir enflamasyona yol açabileceği ve özellikle kanalın distal ucunu, edinsel tıkanıklık faktörlerine karşı daha duyarlı hale getirebileceği düşünülebilir. Bundan dolayı, silikon tüp yerindeyken açık olan nazolakrimal kanalın, tüp çıktıktan sonra, geç dönemde tekrar tıkanabileceği varsayılabilir.

Öyle görünmektedir ki bu varsayım, çocuklarda DNKT'larının büyük çoğunluğu için geçerli değildir. Çalışmamızda, SE'dan sonra, ortalama olarak yaklaşık 7 yıl süreyle izlediğimiz DNKT'lı 47 gözde, postoperatif bir yıldan sonra nüks tıkanıklıkla karşılaşmadık ve yüksek iyileşme oranı (%94) geç dönemde de sürdü. Daha önce DNKT'lı gözlerde, sondalamadan sonra geç sonuçları inceleyen bir çalışmada, gözlerin %70'inin asemptomatik olduğunu,

%30'unda ise arasına, klimatik veya nezleye bağlı geçici sulanmalar olduğu belirlenmiştir (50). Bu çalışmadaki izlem süresi 4 ile 13 yıl arasındadır.

Çocuklarda nazolakrimal tıkanıklığın sondalama ve SE tedavisine yanıtının erişkinlere kıyasla çok daha iyi olması, iki yaş grubunda anatomik özelliklerin ve tıkanıklık etyopatogenezinin farklı olmasıyla açıklanabilir. Bebeklerde, kemik nazolakrimal kanal kısa ve dardır. Anatomik çalışmalar, bireylerin çoğunda, nazolakrimal kanalın alt ucunda, lakrimal orifisi daraltan mukozal katlantılar (Hasner membranı) olduğunu göstermektedir (51,52). Orhan ve ark. 10 erişkin kadavranın 20 lakrimal drenaj sisteminde nazolakrimal kanalın alt ucunun vertikal bir sulkus veya fissür şeklinde olduğunu ve örneklerin %80'inde, nazolakrimal deliği kısmen örten mukozal katlantılar bulunduğunu gözlemiştir (52).

Bebeklerde lakrimal tıkanıklık çoğu zaman, muhtemelen, bu membranöz katlantıların birbiriyle temas etmesine ve gözyaşını iten hidrostatik basıncın bu engeli aşacak kadar kuvvetli olmamasına bağlıdır. Bu varsayımı destekleyen çeşitli gözlemler vardır. Sondalama sırasında tıkanıklık hemen daima kanalın alt meatusa açıldığı alt ucunda hissedilir ve önemli bir dirençle karşılaşmaksızın geçilir. Sondalama veya SE'dan önce LYT yapılırsa, olguların çoğunda sıvının rahatça buruna geçtiği saptanır (53). Yine, parsiyel-fonksiyonel tıkanıklıkla uyumlu olarak, hastaların büyük çoğunluğunda, epifora belirtileri sürekli ve sabit değildir; şiddetli epiforası olan olguların, muhtemelen kanalın alt ucunun tam olarak kapalı olması nedeniyle, sondalamaya yanıtı daha kötüdür (36).

Bir radyolojik anatomi çalışmasına göre, kemik nazolakrimal kanalın yüksekliği, iç çapı ve hacmi, hayatın ilk 34 ayı içinde, sırasıyla 1.8, 1.4 ve 4.6 kat artış göstermektedir ve bu büyümenin çoğu hayatın ilk 6 ayında gerçekleşmektedir (39). Fiziopatolojik süreçlerde rol oynayabilecek bir başka faktör de gözyaşının miktarı olabilir. Yenidoğanda yaklaşık 0.5µL olan gözyaşı miktarı yaş ilerledikçe artar ve erişkinde 6µL' ye ulaşır (54). Çocuklarda nazolakrimal kanalın büyümesi, mukozal lümenin genişlemesine ve distal mukozal katlantıların birbirinden uzaklaşmasına neden olabilir. Artan

gözyaşı ve kanalıçi hacim, gözyaşını buruniçi boşluğa iten hidrostatik basıncın artmasına yolaçar. Bu süreç, DNKT'nın hayatın ilk yılında kendiliğinden iyileşmesini veya rekanalizasyon tedavilerine iyi yanıt vermesini açıklayabilir.

Erişkinlerde edinsel tıkanıklıklarda, tıkanıklık belirtileri, muhtemelen kronik bir enflamasyon ve fibrozis döneminden sonra, nazolakrimal kanalda daralma hayli ilerledikten sonra kendini göstermektedir. Buna karşılık, çocuklarda DNKT membranöz bir engele bağlıdır ve hastalık sürecinde nazolakrimal kanalda diffüz bir enflamasyon, fibrozis ve buna bağlı bir lümen darlığı gelişmeden önce, klinik belirtilere yolaçmaktadır.

Önceki çalışmalara göre, SE'un sonuçlarıyla ilişkili olabilecek etkenler, hasta yaşı, başvuru bulguları, sondalama öyküsü, eşlik eden doğumsal anomali varlığı, tıkanıklık yeri, entübasyon tekniği, silikon tüpün yerinde kalma süresi ve tüp yerindeyken klinik semptomların varlığını içerir (Tablo 4). Cerrahi başarıya karar vermek için, optimum izlem süresinin ne kadar olduğu belli değildir. Yakında yayınlanan "PEDIG" (Pediatric Eye Disease Investigator Group) çalışmasında, tedavi sonucu, tüp alındıktan sonra 1. aydaki bulgulara göre belirlenmiştir. Başka çalışmalarda bu süre, 36,12 ve 40 aydır (3, 23, 27).

Önceki çalışmalarda, SE'dan sonra nüks tıkanıklık zamanları bildirilmemiştir. Bununla birlikte, Kassif ve ark SE'dan sonra lakrimal semptomları süren ve DSR olmayı reddeden 10 gözden 8'inde, 33-70 aylık (ortalama 50 ay) bir izlem sırasında, semptomların kendiliğinden düzeldiğini gözlemiştir (55).

Çalışmamızda birincil SE'un başarısız olduğu 4 gözden 2'sinde silikon tüp yerindeyken tıkanıklık belirtileri tekrarladı. Diğer 2 gözde, tıkanıklık belirtileri SE'dan sonra kaybolduğu halde, tüp çıkartıldıktan 2 ve 9 ay sonra tekrarladı. Bu gözlerden hiçbirinde kendiliğinden düzelme olmadı ve birincil SE'dan sonra 5 ay – 3 yıl sonra ikincil SE yapıldı. İkincil SE'na rağmen düzelmeyen 2 gözde kalıcı tedavi için DSR yapılması gerekti. Buna karşılık, silikon tüp çıkartıldıktan sonra tıkanıklık belirtileri tekrarlayan ve DSR

planlanan 1 gözde, ameliyattan önceki 6 aylık bekleme süresi içinde, kendiliğinden düzelme oldu.

Bu çalışmada, DNKT'lı gözlerde birincil veya ikincil SE'dan sonra, uzun süreli izlem sonundaki başarı oranı (%94) literatürdeki oranlarla uyum içindedir (Tablo 4). Çalışmamızda, SE'dan sonra, gözlerin %17'sinde klimatik veya nezleyle ilişkili lakrimal semptomların varlığı belirlendi. Sturrock ve MacEwen da sondalama yapılan DNKT'lı gözlerin %10'unda geç dönemde duruma bağlı-geçici epifora saptamış, ancak bu semptomun, normal popülasyonda da benzer sıklıkta gözlendiği kaydetmiştir (50). Bu hastalarda nazolakrimal kanal diğerlerine kıyasla daha dar ve dışsal koşullara daha duyarlı olabilir.

Bu çalışmanın çeşitli sınırlılıkları vardır. Çalışma dönemindeki hastaların bir kısmına ulaşmamız ve son durumlarını belirlememiz mümkün olmadı. Verilerin bir bölümü, retrospektif olarak dosyaların taranmasıyla elde edildi. Bu türden verilerin eksik olması mümkündür. Cerrahi sonuçla ilgili bazı veriler, hasta ailelerinin hastaneye gelmemesi nedeniyle, telefon görüşmesi yoluyla elde edildi. Telefon taramaları sıklıkla kullanılan ve kabul edilebilir bir veri toplama yöntemi olmakla birlikte, doğrudan muayene ve lakrimal testlerle elde edilen veriler kadar güvenilir olmayabilir (38).

Sonuç olarak, bu çalışma, DNKT'lı gözlerde Ritleng yöntemiyle SE'un cerrahi başarısının 3 – 12 yıllık (ortalama 87 ay) bir dönemde de sürdüğünü göstermektedir. Silikon entübasyondan sonra, 12 aydan daha geç dönemde nüks tıkanıklıkların gelişmesi olağandışıdır. Hastaların bundan daha uzun süre izlenmesi gerekmeyebilir.



## KAYNAKLAR

1. Tan AD, Rubin PAD, Sutula FC, Remulla HD. Congenital nasolacrimal duct obstruction. *Int Ophthalmol Clin* 2001;41:57-69.
2. Kraft SP, Crawford JS. Silicone tube intubation in disorders of the lacrimal system in children. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 290-9.
3. Dortzbach RK, France TD, Kushner BJ, Gonnering RS. Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in children. *Am J Ophthalmol* 1982;94: 585-90.
4. Welsch MG, Katowitz JA. Timing of silastic tubing removal after intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1989;5: 43-8.
5. Al-Hussain H, Nasr AM. Silastic intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction:A study of 129 eyes. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993; 9: 32-7.
6. Ratliff CD, Meyer DR. Silicone intubation without intranasal fixation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 781-5.
7. Pe MRL, Langford JD, Linberg JV, Schwartz TL, Sondhi N. Ritleng intubation system for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthal* 1998; 116: 387-91.
8. Lim CS, Martin F, Beckenham T, Cumming RG. Nasolacrimal duct obstruction in children: Outcome of intubation. *J AAPOS* 2004;8:466-72.
9. Yazıcı B, Akarsu C, Salkaya M. Silicone intubation with the Ritleng method in children with congenital nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS* 2006; 10: 328-32.
10. Kaufman LM, Guay-Bhatia LA. Monocanalicular intubation with Monoka tubes for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Ophthalmol* 1998; 105: 336-41.
11. Pelit A, Caylaklı F, Yaycıoğlu RA, Akova Y. Silicone intubation with the Ritleng method using intranasal endoscopy to treat congenital nasolacrimal duct obstruction. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73: 1536-8.
12. Meyer DR. Surgical treatment of congenital lacrimal drainage system disorders In: Maurello JA(ed). *Unfavourable results of eyelid and lacrimal surgery*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000. 489-98.
13. Cassady JV. Developmental anatomy of the nasolacrimal duct. *Arch Ophthal* 1952;47: 141-58.
14. Orhan M, Aktan İkiz ZA, Yurttaş Salyam C. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner 's valve) for intranasal surgery: A cadaveric study. *Clin Anat* 2009; 22: 925-31.
15. Ingels K, Kestelyn P, Meire F, Ingels G, Van Weissenbruch R. The endoscopic approach for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Clin Otolaryngol* 1997; 22: 96-9.

16. Bilyk JR, Jakobiec FA. Embryology and anatomy of the orbit and lacrimal system. In: Tasman W, Jaeger EA (eds) Duane's ophthalmology 2006 ed. 32.
17. Paulsen F. Anatomy and physiology of the nasolacrimal ducts. In: Weber RK, Keerl R, Schaefer SD, Della Rocca RC. Atlas of lacrimal surgery 2007 ed. 2.
18. Zoumalan CI, Joseph JM, Lelli GJ, Segal KL, Adeleye A, Kazim M, Lisman RD. Evaluation of the canalicular entrance into the lacrimal sac: An anatomical study. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011; 27: 298-303.
19. Kanski JJ. Lacrimal drainage system. In: Kanski JJ (ed). *Clinical ophthalmology: A systematical approach*. 6th edition. Edinburg: Butterworth-Heinemann; 2007. 152.
20. Sodhi PK, Pandrey RM, Malik KPS. Experience with bicanalicular intubation of the lacrimal drainage apparatus combined with conventional external dacryocystorhinostomy. *J Craniomaxillofac Surg* 2003;31: 187-90.
21. Pashby RC, Rathbun JE. Silicone tube intubation of lacrimal drainage system. *Arch Ophthal* 1979; 97:1318-22.
22. Durso F, Hand SI, Ellis FD, Helveston EM. Silicone intubation in children with nasolacrimal obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980; 17: 389-93.
23. Migliori ME, Putterman AM. Silicone intubation for the treatment of congenital lacrimal duct obstruction:succesfull results removing the tubes after six weeks. *Ophthalmology* 1988; 95: 792-5.
24. Leone CR, Van Gemert JV. The success rate of silicone intubation in congenital lacrimal obstruction. *Ophthalmic Surg* 1990; 21: 90-2.
25. Orhan M, Önerci M. Intranasal endoscopic silicone intubation for congenital obstruction of the nasolacrimal duct i children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997; 41: 273-8.
26. Yağcı A, Karcı B, Ergezen F. Probing and bicanalicular silicone tube intubation under nasal endoscopy in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000; 16: 58-61.
27. Mauffray RO, Hassan AS, Elnor VM. Double silicone intubation as treatment for persistent congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 44-9.
28. Yalaz M, Özcan AA, Akçalı C, Soylu L. Lacrimal intubation with the Ritleng system in recurrent congenital nasolacrimal duct obstruction in children. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2004; 66: 35-7.
29. Hakim OM, El-Hag YG. Silicone intubation with tans-sac fixation to prevent tube dislocation. *J AAPOS* 2005; 9: 558-62.
30. Peterson NJ, Weaver RG, Yeatts RP. Effect of short-duration silicone intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2008; 24: 167-71.
31. Pediatric Eye Disease Investigator Group, Repka MX, Melia BM, Beck RW, Atkinson CS, Chandler DL, Holmes JM, Khammar A, Morrison D, Quinn GE, Silbert DI, Ticho BH, Wallace DK, Weakley DR. Primary treatment of nasolacrimal duct obstruction with nasolacrimal duct

- intubation in children younger than 4 years of age. *J AAPOS* 2008; 12: 445-50.
32. Kominek P, Cervenka S, Matousek P. Does the length of intubation affect the success of treatment for congenital nasolacrimal duct obstruction? *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2010; 26: 103-5.
  33. Şen E, Konuk O, Ünal M. Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde bikanaliküler silikon entubasyon. *MN-Oftalmoloji* 2010; 17: 31-5.
  34. Sevel D. Developmental and congenital abnormalities of the nasolacrimal apparatus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1981; 18: 13-9.
  35. Adenis JP, Lebraud P, Leboutet MJ, Loubet R, Loubet A. Embryologic study of the lacrimal ducts in man: Apropos of 10 cases. *J Fr Ophthalmol* 1983; 6: 351-7.
  36. Mannor GE, Rose GE, Frimpong-Ansah K, Ezra E. Factors affecting the success of nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1999; 127: 616-7.
  37. Takahashi Y, Kakizaki H, Chan WO, Selva D. Management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *ACTA Ophthalmol* 2010; 88: 506-13.
  38. Katowitz JA, Welch MG. Timing of initial probing and irrigation in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1987; 94: 698-705.
  39. Moscato EE, Kelly JP, Weiss A. Developmental anatomy of the nasolacrimal duct: Implications for congenital obstruction. *Ophthalmology* 2010; 117: 2430-34.
  40. Paulsen F. The human nasolacrimal ducts. *Adv Anat Embryol Cell Biol.* 2003; 170:1-106.
  41. Paulsen FP, Thale AB, Hallmann UJ, Schaudig U, Tillmann BN. The cavernous body of the human efferent tear ducts: function in tear outflow mechanism. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000; 41: 965-70.
  42. Groessl SA, Sires BS, Lemke BN. An anatomical basis for primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 71-4.
  43. Kay KM, Woo KI, Kim JH, Chang HR. Acquired nasolacrimal duct obstruction in children. *Jpn J Ophthalmol* 2007; 51: 437-41.
  44. Linberg JV, McCormick SA. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction: A clinicopathologic report and biopsy technique. *Ophthalmology* 1986; 93: 1055-63.
  45. Yazıcı Z, Yazıcı B, Parlak M, Ertürk H, Savcı G. Treatment of obstructive epiphora in adults by balloon dacryocystoplasty. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 692-6.
  46. Liu D, Bosley TM. Silicone nasolacrimal intubation with mitomycin-C: a prospective, randomized, double-masked study. *Ophthalmology* 2003; 110: 306-10.
  47. Bell TA. An investigation into the efficacy of probing the nasolacrimal duct as a treatment for epiphora in adults. *Trans Ophthalmol Soc U K* 1986; 105: 494-7.

48. Guinot-Saera A, Koay P. Efficacy of probing as treatment of epiphora in adults with blocked nasolacrimal ducts. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 389-91.
49. Özçetin H, Özçetin S, Çetinkaya S, Uslu O. Polietilen tüple dakriyosistorinostomi. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 1979 ; 9: 246-9.
50. Sturrock SM, MacEwen CJ. Long term results after probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 892-4.
51. Yanagisawa E, Yanagisawa K. Endoscopic view of ostium of nasolacrimal duct. *Ear Nose Throat J* 1993; 72: 491-2.
52. Orhan M, Aktan İkiz ZA, Yurttaş Salyam C. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner's valve) for intranasal surgery: A cadaveric study. *Clin Anat* 2009; 22: 925-31.
53. Serin D, Parlak AH, Alagöz G, Boran C, Göksügür N. Eyelid involvement in acanthosis nigricans: the importance of systemic screening . *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005; 21: 403-4.
54. Esmaelpour M, Watts P, Boulton ME, Cai J, Murphy PJ. Tear film volume and protein analysis in full-term newborn infants. *Cornea* 2011; 30: 400-4.
55. Kassif Y, Rehany U, David M, Popko A, Rumelt S. Course of epiphora after failure of silicone intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005; 243: 758-62.

## TEŞEKKÜR

Tezin her aŐamasında yol gsteren, yardımlarını ve tecrübelerini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Bülent Yazıcı'ya; eğitimimde emei gezen değerli hocalarım Prof. Dr. Ahmet T. Özmen, Prof. Dr. Hikmet Özçetin, Prof. Dr. Öner GeliŐken, Prof. Dr. Âli Yücel, Prof. Dr. Remzi Avcı, Prof. Dr. Mehmet Baykara, Doç. Dr. Berkant Kaderli, Yrd. Doç. Dr. Meral Yıldız , Yrd. Doç. Dr. Özgür Yalçınbayır ve Uzm. Dr. Berna Akova'ya; birlikte çalıŐmaktan büyük mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma, kliniğimiz özveriyle çalışan, tecrübe ve yardımlarını esirgemeyen tüm hemŐire ve personel ekibine; hayatta desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen ve beni yetiŐtiren çok değerli aileme sonsuz teŐekkürler ederim.

## ÖZGEÇMİŞ

29 Ocak 1980'de Trabzon'da doğdum. İlköğrenimimi Trabzon Mimar Sinan İlköğretim okulunda, orta ve lise öğrenimimi Trabzon Kanuni Anadolu Lisesi'nde 1998 yılında bitirdim ve Trabzon Karadeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 2004 yılında mezun oldum. Haziran 2006'da Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Dalı'nda başladığım uzmanlık eğitimime Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda devam ettim. İyi derecede İngilizce bilmekteyim.