

**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**DAKRİOSİSTORİNOSTOMİ TEKNİKLERİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ: META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

**HAZIRLAYAN**

Dr. Tomurcuk HARBİGİL SEVER

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN**

Prof. Dr. Suat Hayri UĞURBAŞ

**ZONGULDAK**

**2014**

**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**DAKRİOSİSTORİNOSTOMİ TEKNİKLERİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ: META-ANALİZ ÇALIŞMASI**

**HAZIRLAYAN**

Dr. Tomurcuk HARBİGİL SEVER

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN**

Prof. Dr. Suat Hayri UĞURBAŞ

**ZONGULDAK**

**2014**

### TEZ ONAY TUTANAĞI


**Tezin Teslim Edildiği Üniversite/Fakülte:** Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi

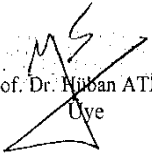
**Tez Başlığı** : Dakriosistorinostomi tekniklerinin karşılaştırılması; Metaanaliz Çalışması

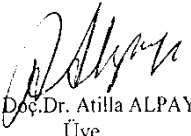
**Tez Yazarı** : Arş. Gör. Dr. Tomurcuk HARBİGİL SEVER

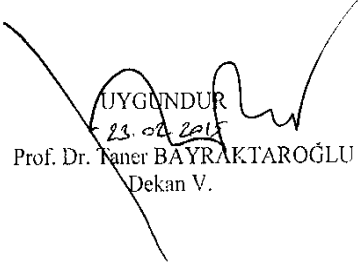
**Tez Savunma Tarihi:** 23/12/2014

**Tez Danışmanı** : Prof.Dr. Suat Hayri UĞURBAŞ

  
Prof. Dr. Suat Hayri UĞURBAŞ  
Jüri Başkanı

  
Prof. Dr. Hüban ATILLA  
Üye

  
Doç. Dr. Atilla ALPAY  
Üye

  
UYGUNDUR  
23.01.2015  
Prof. Dr. Taner BAYRAKTAROĞLU  
Dekan V.

## TEŞEKKÜR

Asistanlık öğrenimim süresince bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşarak kişisel ve bilimsel gelişimime katkı sağlayan Prof Dr. Sayın Suat Hayri UĞURBAŞ ile bölümümüzde görevli tüm hocalarıma Őükranlarımı sunarım.

4 sene boyunca birlikte çalışma imkanı bulduğum kıymetli mesai arkadaşlarıma ve hastanemize emeği geçen tüm personele teşekkür ediyorum.

Bugünlere gelmemde emeği geçen, adlarını taşımaktan gurur duyduğum ve her zaman da gurur duymaya devam edeceğim sevgili Babam, Annem ve Ablalarıma,

Tezimin istatistikî incelemesinde yardımları bulunan hayat arkadaşım, sevgili eşim Başkomiser Hanifi SEVER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Tomurcuk HARBİGİL SEVER

Zonguldak, 2014

## ÖZET

**HARBİGİL SEVER, T., Dakriosistorinostomi Tekniklerinin Değerlendirilmesi: Meta-Analiz Çalışması, Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2014**

**Amaç:** Lakrimal sistem tıkanıklıklığı cerrahi tedavisinde dakriyosistorinostomi uygulanmaktadır. Dakriosistorinostomi genel olarak “Eksternal” ve “Endonazal” yaklaşımla yapılabilmektedir. Bu çalışmada, DSR teknikleri, tek ya da çift flepli mukoza anastomozu ve silikon tüp entübasyonu kullanımı karşılaştırılarak başarı oranları incelenmiştir.

**Metot:** Bu çalışmada, Pubmed veri tabanı kullanılarak altı aylık periyotta 1933-2014 yılları arasındaki DSR yayınları taranmıştır. Anahtar kelimeler İngilizce dilinde “Dakriyosistorinostomi”, “Eksternal DSR”, “Endonazal DSR”, “Flep + DSR” ve “Silikon Tüp Entübasyonu” olarak belirlenmiştir. Ulaşılan çalışmalar önce SPSS ver.18 programı ile tanımlayıcı istatistikler olarak analiz edilmiştir. Sonrasında ise, Comprehensive Meta Analysis (CMA ver.2) programı kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. Sabit etki modeli açısından Mantel Haenszel metodu tercih edilerek Odds oranı hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Pubmed veri tabanında yapılan tarama sonrasında 3,372 makale tespit edilmiştir. Dahil edilme kriterleri olarak, 18 yaşından büyük hastaların dahil edildiği İngilizce dilinde yazılmış 1933-2014 yılları arasında yayımlanan komperatif, retrospektif ve prospektif çalışmalar ele alınmıştır. DSR için 38 (n:3,839), flep karşılaştırması için 25 (n:2,186) ve silikon tüp entübasyonu için 43 (n:3,011) adet makale ve örneklem büyüklüğü elde edilmiştir. %95 güven aralığındaki meta analizde eksternal ve endonazal DSR karşılaştırması için OR:1,263 (p:0,014); tek veya çift flep anastomozu karşılaştırılması için OR: 0,309 (p:0,000); endonazal DSR’de silikon tüp kullanımına göre yapılan karşılaştırmada OR: 1,033, eksternal DSR’de silikon tüp kullanımı için yapılan karşılaştırmada OR:0,148 şeklinde hesaplanmıştır.

**Sonuçlar:** Eksternal DSR ve endonazal DSR karşılaştırıldığında, eksternal DSR istatistiksel olarak daha başarılıdır. Çift flep anastomozu yapılan DSR'lerle, tek flep kullanımı olan DSR'ler karşılaştırıldığında cerrahi başarı oranı değişmemektedir. Endonazal ve eksternal DSR'de silikon tüp kullanımı başarı oranını etkilememektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dakriyosistorinostomi, eksternal, endonazal, flep, silikon tüp entübasyonu, meta analiz.

## ABSTRACT

**HARBİGİL SEVER, T., The Evaluation of Techniques of Dacryocystorhinostomy: A Meta-Analysis Study, Bülent Ecevit University, School of Medicine, Department of Ophthalmology, Doctoral Thesis, Zonguldak, 2014**

**Purpose:** Dacryocystorhinostomy (DCR) is applied for treatment of lacrimal drainage obstruction. “External” and “Endonasal” approaches are preferred in DCR. In this study, DCR techniques, one (anterior/posterior) or double (both anterior and posterior) flaps DCR of anastomosis and using of silicone tube intubations are compared to identify the success rates.

**Methodology:** DCR publications between 1933 and 2014 are screened during six months by using Pubmed database. “Dacryocystorhinostomy”, “External DCR”, “Endoscopic DCR”, “Flap + DCR” and “Silicone Tube Intubation” are identified as keywords. First, data is analyzed by using SPSS ver.18 software to explore the descriptive statistics. Then, using Comprehensive Meta Analysis (CMA ver.2) software, Mantel Haenszel method is preferred to calculate Odds Ratio (OR) in terms of fixed effect.

**Results:** 3,372 publications are screened in Pubmed. For inclusion criteria, samples are adult patients and publications, written in english between 1933 and 2014, are comparative, retrospective and prospective. There are 38 studies for DCR techniques (n: 3,839), 25 studies for flap comparison (n: 2,186) and 43 studies for silicone tube intubations (n:3,011). After meta analysis process in 95% confidence interval, OR:1,263 (p:0,014) is for comparison of External and Endoscopic DCR, OR: 0,309 (p:0,000) is for flap anastomosis comparison, OR: 1,033 (p:0.005) is for usage of silicone tube intubations in Endoscopic DCR and OR: 0,148 (p:0.774) is for usage of silicone tube intubations in External DCR.

**Conclusion:** Compared to external and endoscopic DCR techniques, external DCR is statistically more successful than endoscopic DCR. There is no difference between double flap DCR and one flap DCR considering the success rates. Using silicone tube intubations in external and endoscopic DCR doesn't effect the success rate of surgery.

**Keywords:** Dacryocystorhinostomy, External DCR, Endoscopic DCR, Flap, Silicone Tube Intubation, meta analysis.



# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	İV
ÖZET .....	V
ABSTRACT .....	VII
KISALTMALAR DİZİNİ.....	XI
TABLOLAR DİZİNİ .....	XII
ŞEKİL DİZİNİ .....	XIII
<b>1. DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ'NİN TARİHÇESİ .....</b>	<b>1</b>
<b>2.GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>2</b>
2.1.EMBRYOLOJİ.....	2
2.1.1. Salgılayıcı sistem.....	2
2.1.2. Boşaltıcı Sistem .....	2
2.2.LAKRİMAL SİSTEMİN ANATOMİSİ .....	3
2.2.1. Salgılayıcı Sistem.....	3
2.2.2. Boşaltıcı Sistem .....	4
2.2.3. Damar ve Sinirler .....	6
2.3.FİZYOLOJİ .....	8
2.3.1 Lakrimal Bez.....	8
2.3.2.Gözyaşı Sekresyonu ve Eliminasyonu.....	9
2.4.LAKRİMAL PASAJ OBSTRÜKSİYONU .....	9
2.4.1. Üst Lakrimal Sistem Obstrüksiyonu .....	9
2.4.2 Alt Lakrimal Sistem Obstrüksiyonu .....	10
2.5 LAKRİMASYON VE EPIFORA.....	14
2.5.1. Lakrimasyon .....	15
2.5.2 Epifora.....	15
2.6. EPIFORANIN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	17
2.6.1. Öykü.....	17
2.6.2.Biyomikroskop Muayenesi.....	17
2.6.3. Lakrimal Sistemin İrrigasyonu .....	18
2.6.4. İntrakanaliküler Sondalama (Probing) .....	18
2.6.5. Nazal Muayene .....	20
2.6.6. Lakrimal Drenaj Sisteminin Değerlendirme Testleri .....	20
2.7. LAKRİMAL SİSTEMİN GÖRÜNTÜLENMESİ.....	22
2.7.1. Dakriyosistografi (DSG).....	22
2.7.2. Lakrimal Sintigrafi (Dakriyosintigrafi) .....	23
2.7.3. Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) .....	23
<b>3.DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ .....</b>	<b>24</b>
3.1. EKSTERNAL DSR.....	24
3.1.1 Endikasyonları: .....	24
3.1.2. Avantajları.....	24
3.1.3. Dezavantajları .....	24
3.1.4. Cerrahi Yöntem .....	25

3.2. ENDONAZAL (ENDOSKOPİK) DSR.....	27
3.2.1. Endikasyonları: .....	27
3.2.2. Kontrendikasyonları .....	27
3.2.3. Avantajları.....	28
3.2.4. Dezavantajları .....	28
3.2.5. Cerrahi Yöntem .....	28
3.2.6. Lazer ile endonazal endoskopik DSR: .....	30
3.3. KOMPLİKASYONLAR.....	33
3.4. SİLİKON ENTÜBASYONU İLE TAMİR .....	34
<b>4. DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ TEKNİKLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....</b>	<b>35</b>
<b>5. META ANALİZ .....</b>	<b>38</b>
<b>6. YÖNTEM.....</b>	<b>41</b>
6.1. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/ MODELİ/ EVREN VE ÖRNEKLEM .....	41
6.2. VERİ ANALİZİ .....	45
6.3. BULGULAR .....	48
6.3.1. Eksternal Ve Endonazal DSR Tekniklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Veriler .....	48
6.3.2. Kullanılan Tek ya da Çift Flep Anastomozuna Göre Çalışmaların Analizi.....	54
6.3.3. Silikon Tüp Entübasyonu Kullanımına Göre Çalışmaların Analizi.....	58
6.4. TARTIŞMA .....	65
<b>SONUÇ.....</b>	<b>73</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>74</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>87</b>

## KISALTMALAR DİZİNİ

CMA: Comprehensive Meta Analysis

DSR : Dakriyosistorinostomi

MH: Mantel-Haenszel Yöntemi

OR: Odss Oranı (Odds Ratio)

RO: Risk Oranı (Risk Ratio)

## TABLolar DİZİNİ

Tablo		Sayfa
Tablo 1:	Damar ve Sinirlere Ait Bilgiler	6
Tablo 2:	Cerrahi Tedavi Prosedürleri	14
Tablo 3:	Lakrimasyona ait bilgiler	15
Tablo 4:	Epiforaya ait bilgiler	16
Tablo 5:	Jone's I testi	20
Tablo 6:	Jone's II testi	21
Tablo 7:	İntra operatif komplikasyonlar	33
Tablo 8:	Post operatif komplikasyonlar	33
Tablo 9:	Meta Analiz diyagramı	39
Tablo 10:	Meta Analiz Çalışmalarına Ait Veriler	40
Tablo 11:	Örnekleme Evrenine İlişkin Veriler	41
Tablo 12:	DSR hakkında Pubmed'te erişilen yayımlar	42
Tablo 13:	Meta analiz Modelleri	47
Tablo 14:	Odds oranı hesaplama tablosu	47
Tablo 15:	Analize dahil edilen çalışmalar	48
Tablo 16:	Verilerin Mantel-Haenszel Yönetime ait Analizi	50
Tablo 17:	Verilerin Korelasyon analizine ait çıktıları	52
Tablo 18:	Fleplere ait Verilerin Odds Oranına göre Çıktıları	55
Tablo 19:	Silikon Tüp Kullanımına ait Verilerin Cerrahi Yönteme Göre Karşılaştırılması	58
Tablo 20:	Endonazal DSR'de Silikon tüp kullanımına verilerinin odds oranına göre çıktıları	59
Tablo 21:	Endonazal DSR'de Silikon tüp kullanımına verilerinin odds oranına göre çıktıları	62

## ŞEKİL DİZİNİ

Şekil		Sayfa
Şekil 1:	Lakrimal Drenaj Sisteminin Anatomisi	3
Şekil 2:	Damar ve Sinirler	7
Şekil 3:	Sondalama işlemi	19
Şekil 4:	DSR Punch	31
Şekil 5:	Nazal Endoskoplar	31
Şekil 6:	Lakrimal sonda, Punktum dilatatör ve Kanüller	32
Şekil 7:	Fiber kablo ve eksternal cerrahi aletleri	32
Şekil 8:	Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü	53
Şekil 9:	Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (2)	57
Şekil 10:	Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (3)	60
Şekil 11:	Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (4)	64

## 1. DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ'NİN TARİHÇESİ

Lakrimal kesenin modern cerrahisi Toti ile birlikte 1904 yılında İtalya'da başlamıştır. Toti, nazal duvarı, lakrimal fossa ve nazal mukozayı birlikte eksize ederek pasajı mukozal fleplerle açık tutmaya çalışmıştır (1,2,3,4).

1912'de Blascovics, Toti'nin tekniğini kullanmıştır ve kanalikül açıklığının çevresindeki küçük bir kısım hariç lakrimal kesenin tamamını çıkarmıştır (3).

1921'de Mosher, Toti'nin tekniğini geliştirmiştir. Orta konkayı ayırarak lakrimal kesenin ön sınırı ile kemik açıklığının önündeki dokuları sütüre etmiştir. 1920-1921 yılları arasında Fransız Dupuy-Dutems ve Bourget ve Alman Ohms, Toti'nin tekniğini ön ve arka flep kullanarak modifiye etmişlerdir (4).

1944'te Soria, nazal mukozanın tek flep ile sütüre edilmesini tavsiye etmiştir. 1946'da Arruga, daha önceden dakriosistektomi geçiren hastalara uygulanabilen DSR tekniğini tanımlamıştır. 1954'te Illiff, nazal duvarın lateralindeki kemiği açmak için özel bir matkap kullanımını önermiştir (5). 1957'de Lester Jones, konjonktival kesiden nazal boşluğa doğru bir silikon tüp geçirme yöntemini tanımlamıştır. 1960 ile 1973 yılları arasında Barrie Jones lakrimal cerrahinin ilkelerini yayınlamıştır (5,6).

Endonazal DSR, 1893'te Caldwell tarafından uygulanmıştır. Caldwell, elektrikli matkap kullanarak tıkanıklığının olduğu yerde küçük bir osteotomi alanı oluşturmuştur. 1940 yılında bu teknik West ve Halle tarafından modifiye edilmiştir (4). 1988'de Rice, kadavra üzerinde yapılan endoskopik intranazal DSR uygulamasını raporlamıştır (7,8). 1990'da Massaro, Gonnering ve Harris lakrimal kese ile nazal kavite arasındaki açıklığı oluşturmak için endonazal DSR tekniğinde lazer kullanmışlardır (9).

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.EMBRİYOLOJİ

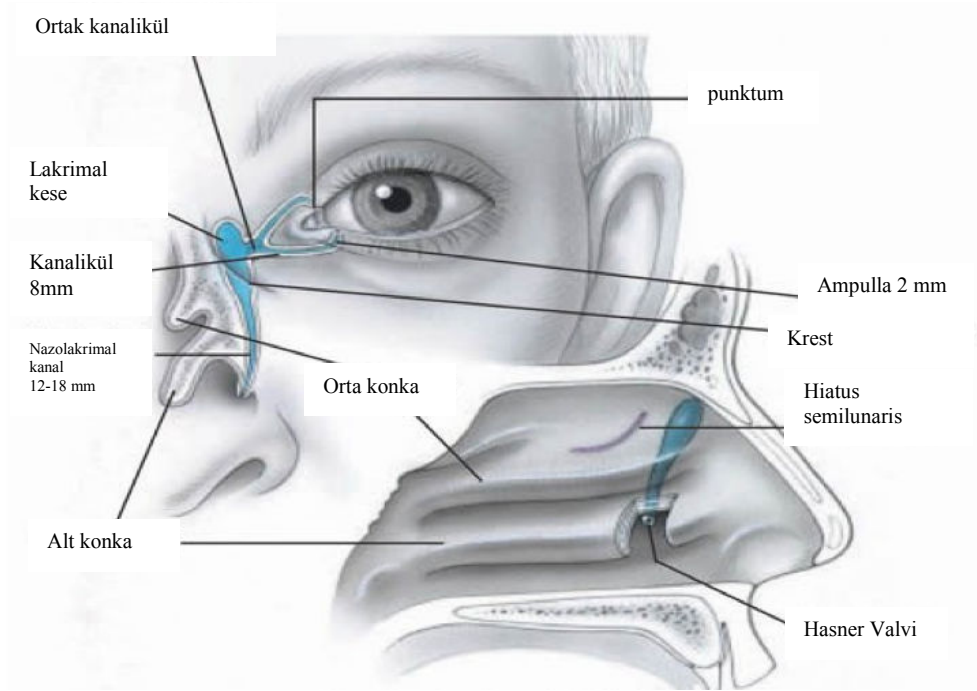
Gözyaşı sistemi, ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; salgılayıcı sistem ve boşaltıcı sistemdir. Salgılayıcı sistem ana gözyaşı bezi ve yardımcı gözyaşı bezlerinden oluşurken; boşaltıcı sistem punktum lakrimalisten başlayarak alt mea'ya kadar olan yaklaşık 3,5 santimetrelik bölgeyi kapsamaktadır.

**2.1.1. Salgılayıcı sistem:** Embriyo 22-25mmlik boyuta ulaştığı zaman üst fornixsin temporal kısımandaki konjonktivayı düşün bazal hücrelerden oluşmaya başlar. Bu hücrelerin proliferasyonu ile 5-8 solid çıkıntı oluşur. Bu çıkıntılar mesodermi çevreler. 4.ayda proliferasyonun artması ile solid kordonların boyut ve sayısında artış olur. 5.ayda levator kasının gelişimi ile bez 2 parçaya bölünür (orbital parça ve palpebral parça) (19,20). Yardımcı lakrimal bezler konjonktiva ektodermal invajinasyonlarından gelişir (20). Lakrimal bezler, doğumdan sonraki altıncı haftaya kadar çok küçük ve fonksiyonel değillerdir. Bu nedenle infantlar ağladıkları zaman gözyaşı üretimi görülmez (3).

**2.1.2. Boşaltıcı Sistem:** 32. günde nazooptik fissür ektoderminden gelişir. Ektoderm etrafındaki mezenşimin içine kendine gömerek epitelyal kordları oluşturur. Gözyaşı kesesi ve kanaliküller epitelyal kordun üst kısmından köken alır. Santral ektoderm parçalanması ile lümen oluşur. Kanalikül lümeni 4. Ayda oluşur. Punktumlar ise 7.ayda kapak kenarına açılır (20). Kanalizasyon doğum zamanında tamamlanır. Eğer tamamlanma başarısız olursa konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı oluşur. Hasner valvi infantların %50'sinde doğumda vardır. İlk birkaç ayda spontan olarak açıklık oluşur (3).

## 2.2.LAKRİMAL SİSTEMİN ANATOMİSİ

Üst lakrimal yolu, punktum ve kanaliküller oluştururken, alt lakrimal yolu gözyaşı kesesi ve nazolakrimal kanal oluşturmaktadır. Gözyaşı salgılayıcı kanallar vasıtasıyla üst fornixin dış kısmına salgılandıktan sonra buradan punktumlar, kanaliküller ve nazolakrimal kanal vasıtası ile burun boşluğunda alt meatusa açılır (10).



Şekil 1: Lakrimal Drenaj Sistemin Anatomisi (AAO, 2010) (3)

### 2.2.1. Salgılayıcı Sistem

Lakrimal bez (Ana Göz Yaşı Bezi), frontal kemikte bulunan lakrimal fossada, orbital kemiğin üst temporal kenarında yerleşmiştir (10,11,12). Levator kasının tendonu, lakrimal bezi ikiye ayırır. Bunlar; orbital parça (2/3) ve daha küçük olan palpebral parça (1/3)'dür. Yaklaşık 12 tane salgı kanalcığı vasıtası ile gözyaşı üst fornixin dış kısmına salgılanır. Salgılayıcı kanallar, orbital lobtan çıkıp palpebral lobun içinden geçerek kendilerine katılan üst tarsal kenarın yaklaşık 5mm üstüne üst fornixin dış kısmına açılır (22).



Gözyaşının aköz komponentinin %95'inin salgılandığı yer ana lakrimal bezdir. Geri kalan %5'i ise aksesuar bezlerden (yardımcı gözyaşı bezleri) salgılanmaktadır. Bunlar da; Krause ve Wolfring aksesuar bezleridir. Krause üst fornikte, Wolfring bezleri tarsın üst kısmına yerleşmişlerdir (10).

### **2.2.2. Boşaltıcı Sistem**

Üst fornixe dökülen gözyaşı iç kantüste lakus lakrimaliste toplanır. Buradan kapak serbest kenarındaki punktumlara girer. Kanalikül yoluyla sakkus lakrimalise, buradan da nazolakrimal kanal yoluyla burun boşluğunda alt meaya açılır (3,5 cm) (22). Boşaltıcı sistemin bu anatomik yapıları aşağıda belirtilmiştir.

a) *Punktumlar*: Gözyaşı, üst ve alt göz kapağının medial sonlanım noktalarında bulunan punktal açıklıklardan lakrimal sisteme giriş yapar. Alt kanalikül punktal açıklığı yaklaşık 0.3 mm, üst kanalikül punktat açıklığı yaklaşık 0.2 mmdir. Gözyaşının %70 i alt kanalikülden, %30'u ise üst kanalikülden geçer. Punktum açıklığının etrafı konnektif bağ dokusu ile sarıdır. Alt ve üst punktum yerleşim yeri itibariyle farklı noktalarda bulunduğundan birbirleriyle temas etmezler (10,15,22).

b) *Kanaliküller*: Orbikularis okülinin lakrimal kısmının kas lifleri ile çevrilidirler. Vertikal ve horizontal kısımları vardır. Punktumdan başlayan vertikal segment ampullayı oluşturduktan sonra horizontal kısım ile devam eder. Horizontal kısmın uzunlukları üst kapakta yaklaşık 8 mm, alt kapakta ise 10 mm'dir. Medial kantla tendonu geçtikten sonra medial kantla açıda üst ve alt kanalikül ortak kanaliküle katılır. Bu kanalikülün uzunluğu ise 3-5 mmdir. Ortak kanalikül lakrimal keseye girmeden önce genişleyerek Maier sinüsünü oluşturur. Kanalikülün keseye girdiği noktada keseden kanaliküle geri dönüşü engelleyen Rosenmüller valvi vardır. Bu valv kanalikülün keseye açığı yaparak girmesiyle oluşur (10,15).

- c) *Gözyaşı Kesesi*: Medial orbital duvarda orbital rim'in arkasında bulunan fossa lakrimalisde bulunur ve 12-14 mm yüksekliğinde, 4-8mm genişliğinde ve 7 mm derinliğindedir. 120 mm<sup>3</sup>'e kadar genişleyebilir (10, 15). Medial kantal ligaman, kesenin önünden geçerek keseyi ikiye ayırmaktadır. Kesenin arkasından Horner kası geçerken önünde ise lakrimal pompayı oluşturan yapılar bulunmaktadır (22).
- d) *Nazolakrimal Duktus*: Lakrimal kesenin devamıdır. Nazolakrimal duktusun kemik kısmı, etmoid, lakrimal ve maksiler kemikten oluşarak 12 mm boyunca seyrederek alt meatusa açılır. Alt konkanın 16 mm arkasında burun tabanının 17 mm üstünde alt meatusa açılır (22). Burada mukozal katlantı yaparak lakrimal drenajın geriye reflüsünü önleyen Hasner Valvini oluşturur (3,16, 17, 18).
- e) *Lakrimal Fossa*: Orbital rim'in arkasındaki medial orbital duvarda yer almaktadır. Bu kısım, yatay olarak 10-17 mm, dikeyde 3-8 mm, antero-posteriorda ise 2-4 mm arasındadır. Maksiler kemiğin ön kısmı(prosesüs maksilla) ve lakrimal kemik, lakrimal fossayı oluşturmuştur (12,13,14). Komşuluğunda üstte ethmoidal hücreler altta ise orta meatus vardır. Kese lakrimal fossaya yerleşmiştir (22).
- f) *Nazolakrimal Kemik Kanal*: Burnun dış yan duvarında yukarıdan aşağıya uzanan ve alt meatusa açılan kanaldır. Konkanın ön ucundan 16 mm daha geride ve burun yan duvarında yaklaşık 15-20 derecelik bir açı, alt konkanın ucunda da yaklaşık 5 derecelik bir açı yaparak seyreder (15).

### 2.2.2.1. Çevre Yumuşak Doku, Tendon ve Kaslar

Orbikülaris oküli kasının, gözyaşı eliminasyonunda oldukça önemli bir yeri bulunmaktadır. Orbital ve palpebral olmak üzere iki parçadan oluşur. Orbital parça gözün tamamen kapanmasını sağlamaktadır. Pretarsal ve presaptal, palpebral parçanın bölümleridir (11,12,22). Pretarsal kas, lateral kantal tendonlardan başlayarak yüzeysel ve derin olmak üzere iki kısma ayrılır. Derin kısım posterior lakrimal kreste yapışarak Horner kasını oluşturur. Preseptal bölümün yüzeysel lifleri medial kantal ligamanın ön kısmını oluşturur. Medial kantal bölgede internal ve eksternal karotis sistemleriyle ilişkili birçok anastomoz içerir (22).

### 2.2.3. Damar ve Sinirler

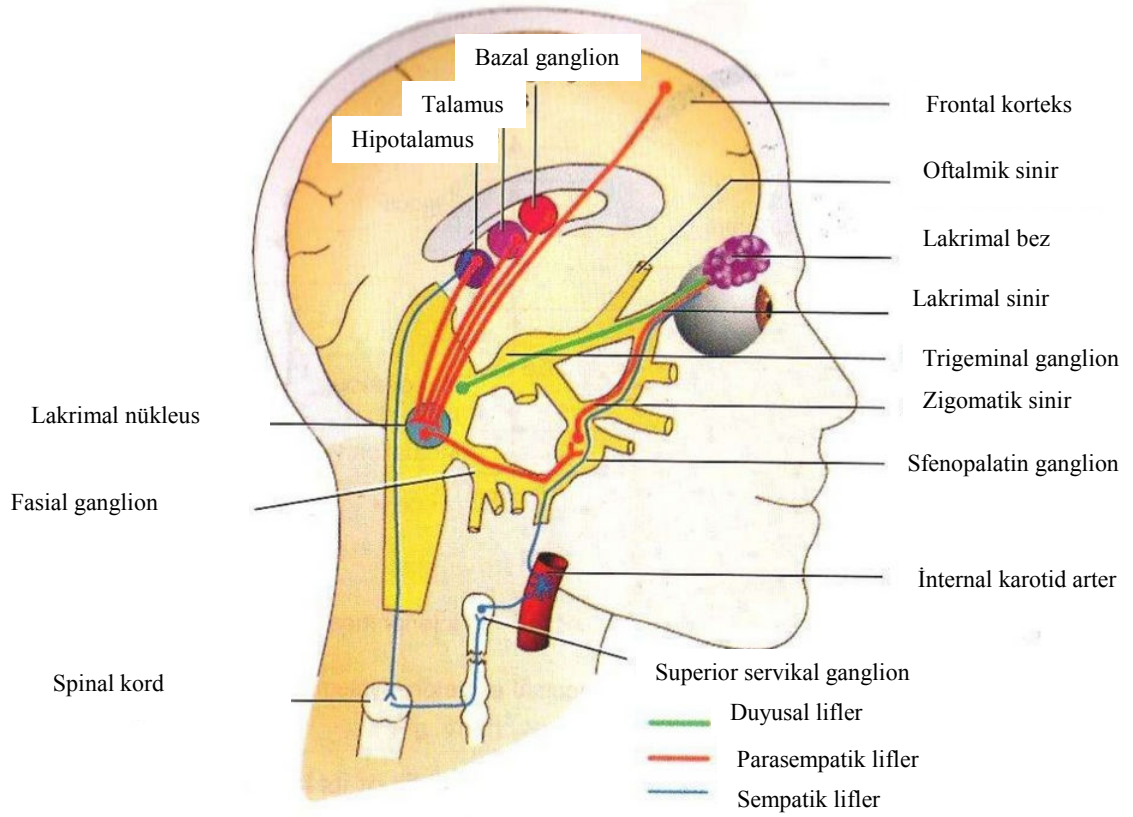
Aşağıdaki tabloda damar ve sinirlerin beslenme şekilleri gösterilmektedir (12,13).

Gözyaşı bezi	Lakrimal arter (oftalmik arterin dalı) Venöz dönüş (V.oftalmika superior) Lenfatik drenaj (Preauriküler lenf nodları)
Gözyaşı kesesi*	A.Oftalmikanın superior medial dalı Venöz dönüş (V.oftalmika)
Gözyaşı kesesi ve gözyaşı kanalı*	A.Fasialis'in angular dalı Venöz dönüş (V.oftalmika)
Gözyaşı kesesinin alt ve üst kısmını*	A.Maksillaris'in infraorbital dalı Venöz dönüş (V.oftalmika)
Kanalın alt kısmını besler*	A.Sfenopalatina'nın nazal dalı Venöz dönüş (V.oftalmika)

**Tablo 1: Damar ve Sinirlere ait bilgiler**

\* Gözyaşı yollarının lenf damarları submaksiller, retrofaringeal ve derin servikal ganglionlara giderler (22).

**Sinirler:** Lakrimal bez, primer olarak superior salivator nükleustan köken alan parasempatik liflerle innerve edilir. Buradan nervus intermedius ile çıkan lifler, genikulat gangliondan ayrılan büyük petrosal sinir içinde ilerleyerek sempatik lifleri taşıyan derin petroz sinir ile birleşerek vidian siniri ile oluştururlar. Parasempatik lifler pterygopalatin ganglionda sinaps yaparlar. Post ganglionik salgılayıcı lifler zigomatik sinir içerisinde ilerleyerek lakrimal sinire katılırlar (22).



**Şekil 2: Damar ve Sinirler (Gözüm, 2001), (11)**

## 2.3.FİZYOLOJİ

### 2.3.1 Lakrimal Bez

Lakrimal bez, otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir. Refleks sekresyon, ana gözyaşı bezinin fonksiyonudur. Kornea, konjonktiva, burun mukozasının uyarılması, retinanın fazla ışıkta uyarılması, psikojenik stimulus sonucu oluşur (22).

Gözyaşı filmi konjonktiva ve korneanın nemlenmesini sağlayan 3 adet tabakadan oluşur. İlki hızlı buharlaşmayı önleyen lipid tabakasıdır. İkincisi korneanın temiz ve şeffaf kalmasını sağlayan seröz tabaka ve üçüncüsü ise gözyaşının epitel üzerinde daha uzun kalmasını sağlayan mukus tabakasıdır. Göz kapakları kapanırken gözyaşı punktum ve kanaliküllere doğru hareket eder (18,19).

Lipid tabakası yaklaşık 0.1 µm kalınlığındadır. Kapak kenarındaki meibomius ve zeiss bezlerinden salgılanır. Fonksiyonları; seröz tabakanın buharlaşmasını geciktirmek, gözyaşı filminin yüzey gerilimini artırarak seröz tabakanın kalınlaşmasını sağlamaktır (19). Orta tabaka olan seröz (aköz) tabaka yaklaşık 8-10 µm kalınlığındadır. Lakrimal bez ve aksesuar lakrimal bezler olan krause ve wolfring bezleri tarafından salgılanır. Seröz tabakanın fonksiyonları: kornea yüzeyini temizlemek, palpebral konjonktivanın kornea üzerinde hareketini sağlayarak düz bir yüzey oluşturmak, epitele oksijen iletmek ve antibakteriyel etkidir. Müsin tabaka ise bu tabakaların en içte olanıdır. Yaklaşık 0.8 µm kalınlığındadır. Konjonktivadaki goblet hücreleri, henle kriptaları ve manz bezleri tarafından salgılanır. Kornea epitelinde hidrofilik ortam oluşturarak gözyaşının tüm yüzeylere eşit olarak yayılmasını sağlar.

Ayrıca gözyaşındaki lizozim, betalizin, laktoferrin ve immünglobulin A gözyaşına antimikrobial özellik kazandırır. Normal insan gözyaşı Ph:6.5-7.6 arasındadır (18,19,20).

### **2.3.2. Gözyaşı Sekresyonu ve Eliminasyonu**

Jones, 1961'de gözyaşı sekresyonu ile ilgili olarak pompa mekanizması teorisini açıklamıştır. Pompa mekanizması ile ilgili tüm kas yapıları ligaman kanal medial bölgesine yapışırlar. Gözyaşı salgılanması göz kapakları ve orbicularis oküli kasının kasılmasıyla oluşan lakrimal bir pompa tarafından sağlanır. Orbikülaris kasının kasılması ile göz kapakları kapanır. Kapaklar kapanınca pretarsal kas kasılır, kanalikül ve ampulla sıkışır. Kapaklar açılınca bu bası ortadan kalkar, ampulla ve kanaliküller sistemde negatif basınç oluşur, punktumlar açılır ve gözyaşı punktumlardan içeriye doğru emilir. Kapaklar kapandığında pretarsal kas ampullaya bası yapar, punktum ve ampulla kapanır. Preseptal orbiküler kasın kasılmasıyla kese genişler, içinde negatif basınç oluşur, ampulla ve keseye girmiş gözyaşı keseye doğru akar. Kapaklar açıldığında kaslar gevşer, nazolakrimal kanal genişler ve sıvı buruna boşalır. Dakikada 100 mm<sup>3</sup> gözyaşı drenajı olabilir. Bunun üzerindeki miktarlarda ise lakrimasyon oluşur (20,22).

## **2.4.LAKRİMAL PASAJ OBSTRÜKSİYONU**

### **2.4.1. Üst Lakrimal Sistem Obstrüksiyonu**

Punktum lakrimalis obstrüksiyonu konjenital veya edinsel nedenlere bağlı olarak oluşabilir. Konjenital nedenler; Punktal atrezi veya agenezi ya da aksesuar punktum varlığıdır. Edinsel nedenler ise; enfeksiyon, kapak malpozisyonu, travma, tümör veya medikasyonların toksik etkilerine bağlı olabilir (21). Enfeksiyonlar, actinomyces israeli, viral enfeksiyonlar (herpes simplex) (varicella), pemfigus, trahom, skatrisyel konjonktivittir. Kapak malpozisyonları ise Entropion, ektropion ve punktum ektropionudur. İnflamatuvar nedenlerden Stevens-Johnson sendromu ve pemfigoid, ilaçlardan da FU, idoxuridine, phospoline iodide, eserine punktal obstrüksiyona neden olabilir.

Kanalikül sistem enfeksiyonları nadir olarak görülürler ve genellikle yanlış tanı alırlar. En yaygın postmenopozal kadınlarda ve hormonal değişikliklere bağlı olarak görülür. En sık neden actinomyces israelidir. Dakriosistografide spesifik olarak dilate kanalikül görülür (21).

Punktum stenozunda ilk olarak dilatasyon, eğer sonuç başarılı olmazsa ampullotomi veya punktoplasti yapılır. Kanalikül tıkanıklıklarında silikon tüp, konjonktivodakriosistorinostomi ya da kanalikülodakriosistorinostomi yapılır.

#### ***2.4.2 Alt Lakrimal Sistem Obstrüksiyonu***

##### ***2.4.2.1 Konjenital Nazolakrimal Kanal Obstrüksiyonu***

Yenidoğanlarda %0.5-%6 oranında görülür. En sık tıkanma nedeni %77 membranöz tıkanıklıktır. %23 oranında ise mukus ve diğer debris elemanları ile tıkanma görülür. Yaşamın ilk yılında semptomlar %90-96 oranında spontan olarak gerileme gösterir. Çeşitli konjenital anomalilerde nazolakrimal kanal obstrüksiyonuna neden olurlar. Bunlar: dakriosistosele, nazolakrimal kanal kisti, lakrimal fistüller, valvlerin yokluğu (özellikle hasner ve rosenmüller valvi) ve kraniofasial anomalilerdir (21,22).

**Dakriosistosele:** %1 oranında görülür. Rosenmüller valvinin tıkanıklığı sonucu lakrimal kesede distansiyon meydana gelir. Akut dakriosistit gelişebileceğinden erken sondalama gerekebilir. Nazolakrimal kanal kistleri dakriosistosele ile birlikte görülebilir.

**Lakrimal fistüller:** Genellikle lakrimal keseden nadir olarak da ortak kanalikül ve nazolakrimal kanaldan köken alabilir. Cilt yüzeyine uzanan epitelin kanallaşması sonucu oluşur. Fistül eksizyonu yeterli olabilir. Gerekli, olgularda silikon entübasyonu yapılır.

**Pnömatosele:** Valvlerin yokluğunda meydana gelir. Hasner valvi olmadığında kese pnömatoseli oluşur. Rosenmüller valvi olmadığında ise retrograd hava pasajı gelişir.

**Tedavi:** İlk 12 ayda semptomlarda %90 düzelme görüldüğü belirtilmiştir (20,21,22). Kесе üzerine basınç uygulandığına pürülan akıntı varlığında antibiotik tedavisi verilen hastalarda da % 85-90 oranında iyileşme görülmektedir. Bu nedenle konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde ilk olarak medikal tedavi denir.

Medikal tedavide, kapak kenarındaki pürülan akıntının temizlenmeksizin topikal antibiyotik tedavisi ve masaj uygulama yapılır. Bu tedavilere rağmen semptomlar devam ediyorsa sondalama yapılabilir. Spontan açılma olasılığı fazla ve genel anestezi ihtiyacı olduğundan genellikle 1 yaşında uygulanması tercih edilir. Daha büyük çocuklarda veya ilk sondalamada komplike bir durum varsa silikon tüp entübasyonu yapılır. Başarısızlık söz konusu ise balon katater dakrioplasti veya son olarak dakriosistorinostomi yapılabilir (21,22).

#### ***2.4.2.2 Edinsel Nazolakrimal Kanal Obstrüksiyonu***

Primer ve Sekonder nedenler olmak üzere ikiye ayrılır.

**Primer edinsel nazolakrimal kanal obstrüksiyonu:** Olguların 2/3 ünde neden stenoz varlığıdır. Patogenezi bilinmemektedir. İnflamasyonun kademeli olarak artışı ve sonrasında kanalda fibrozis oluşumu drenaj sistemindeki obstrüksiyonda artışa neden olur. Predispozan faktörler yaş ve cinsiyet olarak belirlenmiştir. Çoğunlukla postmenopozal kadınlarda görülür. Kadınlarda daha sık görülmesinin nedeni nazolakrimal kanal çapının erkeklere göre daha küçük olmasından kaynaklanır (ortalama 0.35 mm). Ayrıca yaşlılıkla birlikte hem gözyaşı üretimi hem de gözyaşı drenaj kapasitesi azalır. İkisi arasındaki denge bozukluğunda drenajda problem meydana gelir (22).

**Sekonder edinsel nazolakrimal kanal obstrüksiyonu:** Çeşitli enfeksiyonlar, neoplastik nedenler, yabancı cisim, travma, mekanik nedenler ve inflamatuvar nedenlere bağlı olarak gelişebilir.



**Travma:** Nazoetmoidal, nazal veya midfasyal fraktürler ya da bunların ameliyatları esnasında, sinüs ve rinoplastik cerrahi sırasında, orbital dekompresyon ameliyatı esnasında da nazolakrimal sistemde tıkanıklık meydana gelebilir.

**Neoplastik nedenler:** Nazolakrimal sistemin primer tümörleri nadir görülür. Punktum, kanalikül, lakrimal keseden kaynaklanabilir. Lakrimal kese tümörlerinin %75'i epitelyal kaynaklı olup en sık primer epitelyal orjinli tümörü papillom ve skuamöz hücreli karsinomdur. %25 epitelyal olmayan lezyonlar ise, mezenşimal, malign lenfoma ve lösemi gibi nonproliferatif lezyonlardır. Ayrıca göz kapak lezyonları, benign ve malign sinüs tümörlerinin de nazolakrimal sisteme yayılımı görülebilir. Lakrimal bez tümörlerinin ise %80i epitelyal orjinli olmayan, %20 si ise epitelyal orjinlidir. Epitelyal olmayan nedenler arasında dakrioadenit ve lenfoproliferatif lezyonlar yer alır. Benign epitelyal tümörler arasında en sık pleomorfik adenom, malign tümörler arasında ise en sık adenoid kistik karsinom (%66) ve pleomorfik adenokarsinom görülür (22).

**Enfeksiyonlar ve İnflamatuvar nedenler:** En yaygın nedenler arasında; stafilokoklar, streptokoklar ve pnömokoklar yer alır. Actinomyces türleri, sarkoidoz, skatrisyel pemfigoid, steven Johnson sendromu bilateral nazolakrimal kanal obstrüksiyonuna neden olurlar. Herpes zoster, adenovirüs ve aspergillus enfeksiyonları ise tek taraflı nazolakrimal kanal obstrüksiyonuna neden olur (18,22) Nazal bölgeyi tutan sistemik enfeksiyonlar da (trahom, lepra, tüberküloz vs.) nazolakrimal kanal tıkanıklığına neden olurlar.

Bu enfeksiyon nedenleri, dakrioadenit, kanalikül sistem enfeksiyonları ve dakriosistite neden olurlar.

**Dakrioadenit:** Viral orjinli olduğu gibi diğer hastalıklara sekonder olarak da meydana gelebilir. Semptom ve bulguları arasında ateş, kızarıklık, hassasiyet olabilir. Kulak önünde lenfadenopati, lökositoz görülebilir. Superenfeksiyon olmadığı sürece kendiliğinden iyileşebilir. Tanı bilgisayarlı tomografi, kültür, laboratuvar testleri ve biyopsi ile konulabilir.

**Dakriosistit:** Lakrimal kese enfeksiyonu nazolakrimal kanalda tıkanıklık oluşmasına neden olur. Akut veya kronik olarak meydana gelebilir.

**Akut dakriosistit:** Medial kantal alanda ağrı ve epifora ile prezante olur. Preseptal selülit veya abse formuna kadar ilerleyebilir. Klinikte; keseye lokalize, perisistitle birlikte veya orbital selülitte birlikte görülebilir. Tanıda sürekli epifora şikayeti olan bir hastada kese bölgesinde akut ödem, kızarıklık, şişlik gelişmesi akut dakriosistiti destekler. Tedavisinde başlangıçta lokal sıcak kompres uygulaması, oral antibiyotik (fluoksasilin, ko-amoksilav, sefalekssin, sefaklor) verilir. Tedavi 2 hafta sürer. İnsizyon ve drenaj yapılabilir. Bu sayede hem kese içindeki mikroorganizma miktar olarak azalır hem de ağrının azalmasına neden olur. Akut enfeksiyon bulgusu geçtikten 4 hafta sonra da dakriosistorinostomi uygulanabilir (19, 23).

**Kronik Dakriosistit:** Akut enfeksiyon bulgularının olmadığı, epifora ve mukoid akıntı ile karakterize olan düşük dereceli enfeksiyondur. Kronik konjonktivit eşlik edebilir. Kese bölgesinde ağrısız hafif şişlik eşlik eder. En sık neden olan patojenler; stafilokok ve streptokoklardır. İntraoküler cerrahi yapılmadan önce endoftalmi riski taşınması nedeniyle kesinlikle tedavi edilmesi gerekir. Tedavisi cerrahidir.

Lakrimal pasaj obstrüksiyonuna neden olan hastalıklar ve uygulanması gereken cerrahi tedavi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

<b>Klinik</b>	<b>Operasyon</b>
Konjenital lakrimal obstrüksiyon	Basınçlı lavaj ve sondalama
2'den fazla basınçlı lavaj ve sondalamanın başarısız olduğu konjenital lakrimal obstrüksiyon	Dakriyosistorinostomi ve silikon entübasyonu
Punktal stenoz ya da tıkanıklık	3 kesili punktoplasti
Nazolakrimal kanal tıkanıklığı	Dakriyosistorinostomi
Ortak kanalikül tıkanıklığı	Dakriyosistorinostomi ve silikon tüp entübasyonu Kanalikülodakriyosistorinostomi ve silikon tüp entübasyonu
< 8 mm patent kanalikül	Dakriyosistorinostomi ve bypass entübasyonu

**Tablo 2: Cerrahi Tedavi Prosedürleri**

## **2.5 LAKRİMASYON VE EPİFORA**

Lakrimal sistemle ilgili en önemli problem göz sulanmasıdır. Sulanma başlıca iki nedene bağlı olabilir:

1. Lakrimasyon: Kornea veya konjonktivanın irritasyonuna bağlı refleks hipersekresyondur.
2. Epifora: Gözyaşının yetersiz drenajına bağlı sulanmadır. Lakrimal pompa mekanizmasında bozukluk veya orbikularis kasının zayıflaması sonucu ortaya çıkabilir. Fakat en sık neden drenaj sisteminin mekanik obstrüksiyonudur. Epifora, hastalarda sosyal, psikolojik ve optik yakınmalara yol açtığından etkili bir tedavi gerektirir.

### 2.5.1. Lakrimasyon

Supranükleer Etiyoloji	1.Emosyonel 2.Psikolojik Hastalıklar 3.Santral sinir sistemi stimülasyonu
Refleks Uyarılma	1.İrritasyon (Kornea ve konjonktiva hastalıkları, intraoküler hastalıklar (iritis veya glokom gibi) 2.Psödoepifora (kuru göz sendromu)
Lakrimal glandın direk stimülasyonu	1.Lakrimal gland inflamasyonu 2.Lakrimal gland tümörleri 3.İlaçlara bağlı (parasempatik ilaçlar ve kolinesteraz inhibitörleri)

**Tablo 3: Lakrimasyona ait bilgiler**

### 2.5.2 Epifora

Gözyaşı film tıkanıklığı	1.Konjonktival şalazis 2.Kapak kontüründeki şekil bozukluğu
Lakrimal pompalama eksikliği	1.VII. sinir felci 2.Skar, skleroderma

Punktum-ampulla hastalıkları	1.Punktal oklüzyon (konjenital, post irradyasyon, skatrize enfeksiyon) 2.Punktal malpozisyon (ektropiyon)
Kanaliküler oklüzyon	Skatrize edici konjonktivitler- Herpes Zoster, travma, laserasyon, post irradyasyon, ilaçlar (fosfolin İodin), Steven Johnson sendromu, kanalikülitler, tümörler, tekrarlayan sondalama
Lakrimal kese tıkanıklığı	Travma, tümörler, alerji
Nazolakrimal kanal tıkanıklığı	PANDO, travma, midfasyal fraktürler, infiltratif bozukluklar, sarkoidosis
İntranazal patoloji	Alerjik rinit, tümörler, polipler

**Tablo 4: Epiforaya ait bilgiler**

## 2.6. EPİFORANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. Öykü
2. Biomikroskop muayenesi
3. Lakrimal sistemin irrigasyonu
4. İntrakanaliküler sondalama
5. İntranazal muayene
6. Lakrimal drenaj sisteminin değerlendirme testleri: a)Salgılayıcı sistem testleri, b) Boşaltım Sistemi testleri
7. Lakrimal sistemin görüntülenmesi

**2.6.1.Öykü :** Epiforanın hangi sıklıkta olduğu (sürekli-aralıklı), azalma dönemi olup olmadığı, tek taraflı veya iki taraflı olup olmadığı sorgulanmalıdır. Tek taraflı veya iki taraflı epifora görülen olgular salgılayıcı sistemin obstrüksiyonu ile ilişkilidir. Tek taraflı olgularda yabancı cisim veya irritasyona bağlı olabileceği gibi iki taraflı görülen olgular da alerjiye bağlı görülebilmektedir. Ayrıca topikal ilaç kullanımı, lakrimal kese inflamasyonu, kanalikül veya nazolakrimal kanalda stenoz oluşturabilecek sinüs hastalıkları veya travma olup olmadığı, sistemik hastalık varlığı da araştırılmalıdır. Ekotiyofat (fosfolin iodid), antiviral ilaçlar ve topikal kemoterapötik ajanlar kanaliküler stenoz ve obstrüksiyona neden olurlar. Tiroid hastalıkları, artrit, menopoz gibi sistemik hastalıklar hipersekresyona neden olurlar.

**2.6.2.Biyomikroskop Muayenesi:** Göz kapakları, punktum boyutu, kornea, konjonktiva ve gözyaşı film tabakası değerlendirilmesi yapılır. Göz kapakları; ektropion, Entropion, trikiyazis, blefarit, papillom, şalazyon, nevüs, karsinom varlığı açısından değerlendirilir. Konjonktiva; konjonktivaşalazis, folikül veya papilla varlığı, pingekula, pterijium subkonjonktival fibrozis ve skatrisyel pemfigoid açısından değerlendirilir. Gözyaşı kırılma zamanı, kuru göz sendromu, epitelyal distrofiler ve keratit gibi ön segment patolojileri değerlendirilir. Lakrimal keseye basınç uygulayarak kanalikül veya punktumdan irin gelmesi dakriosistit belirtisidir.

**2.6.3. Lakrimal Sistemin İrrigasyonu:** Bir veya iki damla %0.5 Proparakain hidroklorür alt konjonktival keseye damlatılır. Punktum dilatatörü ile vertikal 1-2 mm punktum dilatasyonu yapılır. Daha sonra rotasyon yapılarak horizontal pozisyonda kanaliküle doğru ilerletilir. Lakrimal kanül alt veya üst kanalikülden geçirilerek salin solüsyonu verilir.

\*\* Zorla ilerleyen kanül, aynı punktumdan sıvı regürjitasyonu varsa: Kanalikül seviyesinde tam tıkanıklık,

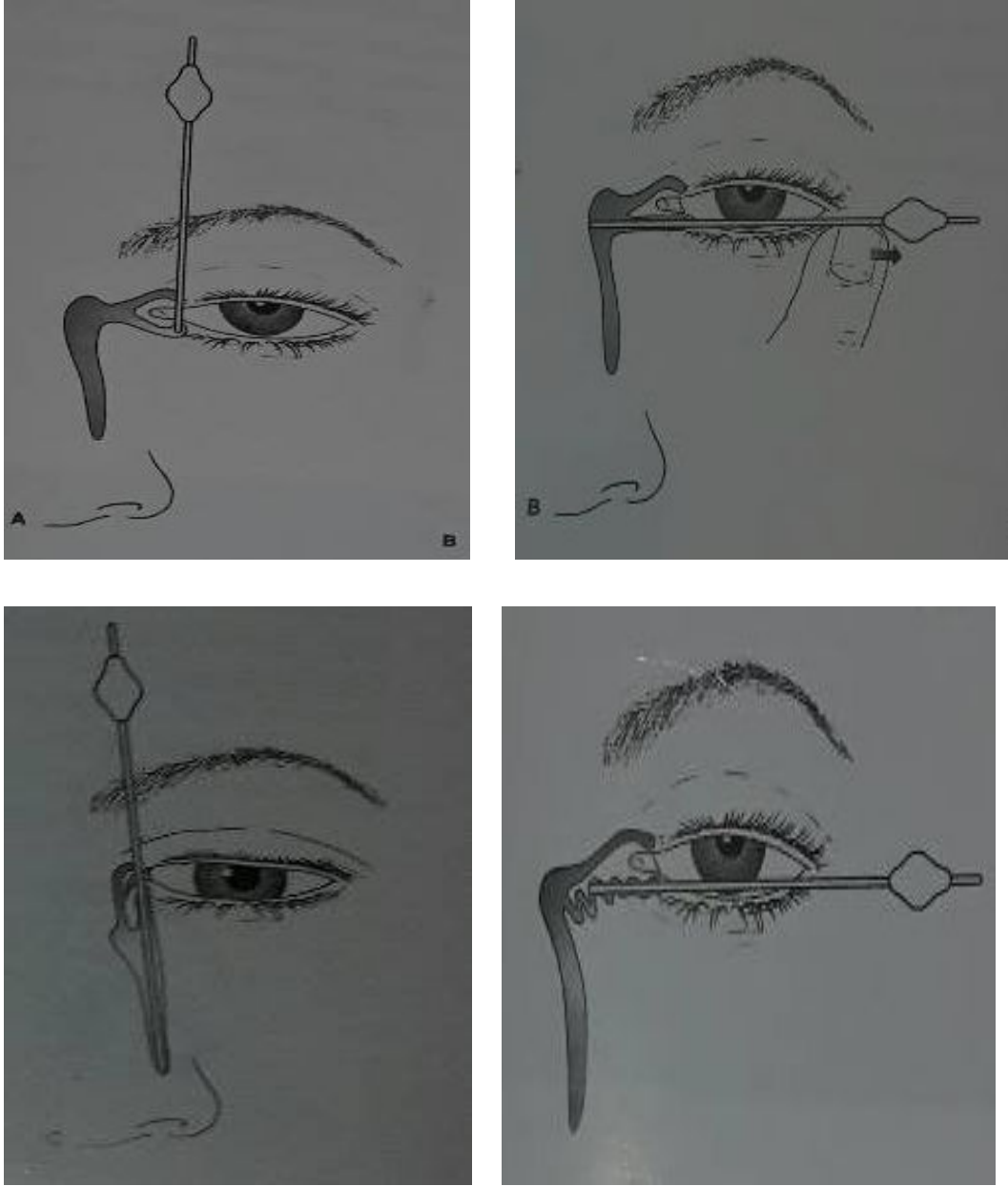
\*\* Zorla ilerleyen kanül, diğer punktumdan reflü varlığı; Ortak kanalikül seviyesinde tam tıkanıklık,

\*\*Kolay ilerleyen kanül, aynı kanalikülden mukoid vasıfta reflü, lavaj ile lakrimal kesede distansiyon, sıvının buruna geçmemesi; Nazolakrimal kanal tıkanıklığı(total),

\*\*Reflü olmaması veya sıvının buruna geçtiği durumlar; Parsiyel nazolakrimal kanal tıkanıklığı, hipersekresyon veya pompa fonksiyonunda bozukluk göstergesidir.

Aynı zamanda kanül hareketinin sonlanma şekline bağlı olarak da tıkanıklık lokalizasyonu belirlenebilir. Yumuşak sonlanım; kanalikül ve ortak kanalikülde bir tıkanıklığı gösterirken, sert sonlanım nazolakrimal kanalda tıkanıklığı gösterebilir.

**2.6.4. İntrakanaliküler Sondalama (Probing) :** Sondalama, tıkanıklığın kanalikül, ortak kanalikül veya nazolakrimal kanalın hangisinde olduğunu tespit ve tedavi için kullanılır (24,25,26). Prob yardımıyla punktumla kanaliküler tıkanıklık arasındaki mesafe ölçülebilmektedir. Anestezi ve punktum dilatasyonu sonrasında prob kanalikülden içeri sokulur. Bu husus şekil 7'de gösterilmektedir. Obstrüksiyonun tespit edildiği seviyede prob forseps ile sabitlenerek geri çekilir ve forseps ile probun ucu arasındaki mesafe kanaliküler tıkanıklığın uzunluğunu göstermektedir. Eğer tıkanıklık ortak kanalikülde ise prob yumuşak sonlanma gösterir (26,27). Bunun nedeni probun medial kantal dokuya olan temasıdır. Nazolakrimal kanalda tıkanıklık varsa probun lakrimal keseye geçişi sert sonlanır. Çünkü prob, lakrimal kesenin medial duvarı ile karşı karşıya gelmiştir.



**Şekil 3: Sondalama İşlemi (Albert ve Lucarelli, 2007), (51)**

Sondalama, 12-18 aya kadar geciktirilebilir. İlk 1-2 yıl içinde uygulanması yüksek başarı oranına sahiptir. Tedavi genel anestezi altında yapılır. Çocukların %90'ında ilk iki sondalama ile başarıya ulaşılmaktadır. Eğer semptomlar devam ederse silikon tüp ya da balon dilatasyonu uygulanabilir. Bu metotlar da başarısızlığa uğrarsa, DSR yapılır (19).



**2.6.5. Nazal Muayene:** Nazolakrimal kanal ya da kesede tıkanıklık tespit edilen hastalarda nazal muayene gereklidir. Nazal septum deviasyonu, orta konka genişlemesi, polip, granülasyon, neoplazmlar, intranazal enfeksiyonlar, alt konka kırıkları ve sinüzit, epifora veya nazolakrimal kanal çıkışında tıkanıklığa neden olur (28).

#### **2.6.6. Lakrimal Drenaj Sisteminin Değerlendirme Testleri:**

**2.6.6.1. Salgılayıcı Sistem Testleri:** Jone's I-II testi ve Schirmer testi I-II.

**2.6.6.1.1. Jones I Testi:** salgılayıcı sisteminin fonksiyonunu tespit ve nazolakrimal drenaj sisteminin kısmi tıkanıklığında kullanılır. Konjonktival keseye %2'lik floresein damlatılır. Alt konka bölgesinde topikal anestezi ve dekonjestan olan %4'lük kokain ile anestezi sağlanır. Alt konkanın ön kısmına pamuk tipte aplikatör yerleştirilir. 5 dakika sonra aplikatör çıkartılır ve boyanmaya bakılır. Boyanma varsa sistem açıktır. Eğer boyanma yoksa yani test negatif ise kısmi nazolakrimal kanal tıkanıklığı ya da lakrimal pompa mekanizmasında bozukluk vardır (24).

Sonuç	Yorumlama
Pozitif	Normal fizyolojik fonksiyon
Negatif	Yanlış negatif veya anatomik obstrüksiyon (parsiyal tıkanıklık, pompa mekanizmasında bozukluk)

**Tablo 5: Jone's I testi**

**2.6.6.1.2. Jones II Testi:** Primer Jone's testinde buruna boya geçişi olmadığı durumlarda yapılır. Konjonktival kesede kalan floresein boyası yıkanır. Pamuk tipte aplikatör ile punktum anestezi ve sonrasında punktum dilatasyonu yapılır. Salin solüsyonu lakrimal kanül ile alt kanalikülden lakrimal keseye doğru verilir. Burundan gelen solüsyon floresein ile boyanmışsa test pozitifdir (28).

Sonuç	Yorumlama	
Pozitif		Nazolakrimal kanal ya da kesede kısmi tıkanıklık
Negatif	Burunda renksiz salin görülmesi	Punktal ya da kanaliküler stenoz
	Diğer punktumdan regürjitasyon (boyalı)	Tam nazolakrimal kanal tıkanıklığı
	Diğer punktumdan regürjitasyon (renksiz)	Tam ortak kanalikül obstrüksiyonu
	Aynı punktumdan regürjitasyon (boyalı)	Alt kanalikül obstrüksiyonu ya da tam ortak kanal obstrüksiyonu

**Tablo 6: Jone's II testi**

**2.6.6.1.3. Schirmer Testi I (Anestezisiz):** 5 mm genişliğinde 35 mm uzunluğunda olan Schirmer (filtre) kağıdı kullanılır. Kağıdın ilk 5 mm'lik kısmı katlanarak alt kapağın 1/3 temporal kısmında alt fornikse yerleştirilir. Hastadan gözlerini kapatması istenir. 5 dakika sonra Schirmer kağıdındaki ıslaklık miktarı filtre üzerindeki çizgilerden ölçülür. Bu testle, maksimum bazal ve refleks sekresyonu ölçülür.

Normal değer =10-30 mm

Hiposekresyon = <10 mm

Normal sekresyonu, hipersekresyon ya da psödoepifora = > 10 (19,28).

**2.6.6.1.4. Schirmer Testi II (Anestezili):** Bu testle bazal sekresyonu ölçülmektedir. Uygulama biçimi Schirmer I ile aynıdır.

Hiposekresyon = <6 mm (19).

**2.6.6.2. Boşaltım Sistemi Testleri:** Floresein boya kaybolma testi, Tat testi

**2.6.6.2.1. Floresein Boya Kaybolma testi:** Her iki konjonktival keseye 1 damla %2'lik floresein damlatılır (floresein strip de kullanılabilir). 5 dakika beklenildikten sonra biyomikroskop ile kobalt mavisi filtreyle gözyaşı göllenmesine bakılarak kalan gözyaşı miktarı ölçülür. Sonrasında, 1 ile 4 arasında derecelendirme yapılır. Bu derecelendirmede 1'de çok az miktarda boya kalıntısının, 4'te ise boyanın tamamına yakınının kaldığı anlaşılır. Normal şartlarda 5 dakika sonra konjonktival kesede hiç boya materyalinin kalmaması gerekir. Her iki göz arasında biriken boya miktarı farklı ise bu durum normal olmayan sonuca işaret etmektedir (19).

**2.6.6.2.2. Tat Testi (sakkarin testi):** Tat testi, topikal anestetik uygulandıktan sonra %1'lik sakkarin solüsyonunda bir damla konjonktival keseye damlatılır. Hastanın, tat aldığı zaman normal şartlarda üç buçuk dakikadır (28).

## **2.7. LAKRİMAL SİSTEMİN GÖRÜNTÜLENMESİ**

**2.7.1. Dakriyosistografi (DSG):** Bu test, tıkanıklığın seviyesini belirlemede kullanılmaktadır. Divertikül, dakriyolit, kese tümörü, kese ve etmoidal hava hücreleri bağlantısı ve kese boyutu bu görüntüleme sistemiyle tespit edilebilir. Cerrahi yönteminin planlanmasında yol gösterici olması açısından önemlidir. Her bir alt kanalikülden lakrimal kanül vasıtasıyla lakrimal kese ve nazolakrimal kanala radyolojik kontrast materyal verilir. Kontrast madde olarak genellikle 1-2 mL lipiodol kullanılır. Posteroanterior, lateral ve Caldwell grafileri çekilir. 15 veya 30 dakika aralıklarla işlem tekrarlanır. Lakrimal kesenin boşalma süresi normalde 15 dakika olarak gösterilmiştir. Eğer kesedeki boşalma 30 dakikaya kadar uzarsa yani nazolakrimal kese ya da kanalda radyolojik kontrast materyal kalıyorsa, nazolakrimal kanalda kısmi veya tam tıkanıklık olduğu düşünülür.

Bu teknik modifiye edilerek uygulanabilir. Modifiye teknikler, makro dakriyosistografi, subtraksiyon dakriyosistografi ve dijital substraksiyon dakriyosistografidir (DS-DSG). DS-DSG ile ortak kanalikül daha iyi görüntülenebilmektedir ve radyasyon riski açısından klasik yöntemle göre daha düşük düzeydedir. Ameliyat yönteminin seçilmesinde klasik yöntemle göre daha etkin sonuçlara sahiptir (19,22,23,29).

**2.7.2. Lakrimal Sintigrafi (Dakriyosintigrafi):** Fonksiyonel nazolakrimal kanal tıkanıklığı nedeniyle epifora şikayeti olan hastalarda oldukça etkin sonuçlara ulaşılabilen bir görüntüleme sistemidir. Hem pediatrik hem de erişkin hastalarda kullanılabilir (30). Bir mikro pipet vasıtasıyla konjonktival keseye Teknesyum-99 damlatılır. Özel bir kamera ile yayılan gama ışınları yakalanarak bilgisayar ortamına kaydedilir. Kamera vasıtasıyla elde edilecek görüntüler 45-60 dakikada arasında elde edilmektedir. Lakrimal boşaltım sisteminin fizyolojik olarak değerlendirilmesini sağlayan tek yöntem lakrimal sintigrafidir (19,22,23,30).

**2.7.3. Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG):** Bu sistemler, anatomik anomalilere bağlı epiforası olan ve özellikle cerrahi planlanan hastalarda önemli bir yere sahiptir. Bilgisayarlı tomografi, özellikle kemik anomalileri, konjenital deformiteleri görüntülemeye, MRG ise tümör gibi yumuşak doku hastalıklarının görüntülenmesinde kullanılır. Ayrıca her ikisi de, sinüs veya nazal hastalıklarda görüntüleme yöntemi olarak kullanılabilir (19,22,23,31).

## **3.DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ**

### **3.1. EKSTERNAL DSR**

Lakrimal sistem tıkanlıklarının başlıca tedavisi eksternal dakriyosistorinostomidir.

#### **3.1.1 Endikasyonları:**

1. Nazolakrimal kanal obstrüksiyonuna bağlı semptomatik epiforalı hastalar.
2. Sekonder edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı (endonazal cerrahi, inflamatuvar nazal ve sinüs hastalıkları)
3. Akut ve kronik dakriyosistit.
4. Dakriyolit ve lakrimal kese tümörleri ve lakrimal mukosel.
5. Lakrimal sistemin fonksiyonel tıkanıklığı, (7. Sinir paralizisi, timsah gözyaşı sendromu (Bogorad's sendromu) ve lakrimal kese tümörleri).
6. Tekrarlayan dakriyosistit, sondalama ve lakrimal entübasyon yapılan çocuklar. (36,38,39,40).

#### **3.1.2. Avantajları**

1. Lakrimal kese patolojileri için yeterli inspeksiyon sağlanması (tümör, dakriyolit)
2. Mukozal fleplerin kolay sütürasyonu

#### **3.1.3. Dezavantajları**

1. Yara yeri komplikasyonları (skar, enfeksiyon, ektropiyon)
2. Medial kantal anatomisinin bozulması
3. Artmış kanama riski
4. Uzun operasyon süresi

### **3.1.4. Cerrahi Yöntem**

**3.1.4.1. Preoperatif hazırlık:** Aspirin kullanımı varsa 2 hafta önce kesilmelidir çünkü aspirin trombosit agregasyonunu önleyerek kanamaya neden olur. Kumadin ise, cerrahiden 2 gün önce kesilmelidir. Mutlaka nazal muayene yapılmalıdır (Septum deviasyonu, nazal polip, konka pozisyonu açısından). Bu muayenede orta konkanın kolaylıkla görülmesi gereklidir. Osteotomi bu alanın önünde olacak şekilde anatomiye sahip olmalıdır. Cerrahiden önce topikal ve sistemik antibiyotikler başlanmalıdır (3,22).

**3.1.4.2 Anestezi:** Geleneksel olarak genel anestezi ile yapılır fakat bazı yetişkinlerde lokal anestezi de yapılabilir. Lokal anestezi de, anestezi ve vazokonstriktif maddeler kombine edilerek nazal tampon oluşturulabilir. Hastanın monitarizasyonu önemlidir. İntraoperatif hemostaz, lidokain ve epinefrinin medial kantal yumuşak dokulara preoperatif enjeksiyonu ve vazokonstriktif ajanlar (oksümetazolin, hidroklorid veya kokain %4'lük) ile nazal tampon uygulanarak artırılabilir.

Topikal anestezi sonrası, konjontival keseye %1'lik fenilefrin damlatılır. Alt orbital kenar ile ön lakrimal çıkıntının (maksilla) kesiştiği yere medial palpebral tendonun 3 mm yukarısına ön lakrimal çıkıntı boyunca 0.5 mL %2'lik lidokain ve adrenalin subkutan enjeksiyon yapılır. Alt punktum ve kanalikülün üst kısmına doğru 0.5 mL enjeksiyon yapılır (infraorbital, infratroklear, supratroklear sinir blokajı) (22).

**3.1.4.3. Cerrahi Teknik:** Eksternal Dakriyosistorinostomi aslen 1904 yılında Toti tarafından tanımlanmış ve daha sonra Dupuy-Dutems-Bourguet tarafından modifiye edilmiştir (22,23,32,33,34).

- 1- *İnsizyon ve keseyi açığa çıkarma:* İnsizyon medial kantal ligamanın 1/3 üst seviyesinden başlayacak şekilde vertikal lineer 18-20 mm hafif eğimli cilt insizyonu olacak şekilde yapılmalıdır (22). İnsizyon yapılırken angüler damar lokalizasyonuna dikkat edilmelidir. Bu damarlar medial kantal bölgenin yaklaşık 8 mm medialinden başlayarak maksillanın nazofrontal parçası boyunca alta doğru seyreder (26,28).

Bıçak, lakrimal kese ve gözün korunması amacıyla nazal kemiğe doğru dik pozisyonda tutulmalıdır. Bu pozisyon, kese açıldığı zaman ortak kanalikülün daha iyi görülmesini sağlar (28). Düz bir şekilde yapılacak insizyon kalın paranazal dokularda fark edilmeyen bir skar şeklinde hızlıca iyileşme gösterirken, daha ince dokularda belirgin skar dokuları gelişir. İnsizyon sadece deri tabakasını içermelidir. Deri tabakasını aşıp kemiğe doğru ilerlediğinde orbikülaris kası ve angüler damarlarda kesi oluşabilir. Bu durum da genellikle yaygın hemoraji ile sonuçlanır (22,23). İnsizyon sonrası künt diseksiyonla periosta ulaşılarak, periost Tenzel Periostal Elevator'u ile diseke edilir. Cilt, orbiküler kas ve angüler damarlar cerrahi yapılacak bölgeden bu şekilde uzaklaştırılır. Bunun için periost elevator'u kullanılabildiği gibi rektartörler ya da cilt askı sütürleri de kullanılabilir.

- 2- *Kemik pencere oluşturulması:* Lakrimal kese, periostal elevator kullanılarak lakrimal fossadan ayrılır. Böylece gözyaşı bezi çukuru görülebilir. Kemik pencere açmak için ronjör, kerrison punch, osteotom, Ophtho-Burr (Tur) yer alır.

Ronjörün ucu kemik altına burun mukozasının üzerine yerleştirilir. Alınan ısırıklarla pencere yaklaşık 1X1,5 cm boyutunda açılır. Üst sınırı lakrimal fossanın tepesi hizasında, alt sınırı ise alt orbital kenara paralel ve nazolakrimal kemik kanalın medial duvarının ilk birkaç milimetresini içerek şekilde olmalıdır (35,36). Bu işlem sırasında nazal mukozanın korunmasına özen gösterilmesi gerekmektedir.

- 3- *Mukozal flep oluşturulması:* Bowman lakrimal probu, kanalikülden geçirilerek kesenin medial duvarına degecek şekilde yerleştirilir. 11 numaralı bıçak kullanılarak keseye vertikal insizyon yapılır. Nazal mukozanın üst kısmı hariç diğer kısımlarda birbirine dik açıyla kesilir. Kese ve nazal mukozada ön ve arka flepler oluşturulur. Bu, kesi şekillerine göre farklılık gösterir. "H" ve "U" olmak üzere iki tip flep oluşturulabilir. Arka flep 3/5 oranı ile ön flepten daha geniştir. Flep oluşturulduktan sonra lakrimal kanül ile punktum ve kanaliküler sisteme irigasyon yapılır.

Eğer, sıvının yara yerine doğru kolayca geçişi izleniyorsa nazolakrimal kanaldaki açıklığın sağlandığı anlaşılır. Eğer sıvı yara yerine geçmiyor ve diğer noktumdan çıkışının sağlandığı görülüyorsa, ortak punktum kemik doku veya kesenin flep dokusu tarafından tıkanmış olabilir. Nazal mukozaya 30 G iğne ile markain ve epinefrin enjeksiyonu yapılır. Bu enjeksiyon flep oluşturulması ve suture edilmesi esnasında kanamayı azaltır (34,36,37,38,39).

- 4- *Flep sutureasyonu*: Kесе mukozası ve nazal mukozada oluşturulan ön ve arka flepler 6-0 vicril kullanılarak birbirine suture edilir. En az 2, en fazla 4 suture atılabilir. Arka flep sutureasyonundan sonra ön flep sutureasyonu yapılırken fleplerin arasına antibiyotikli pomad emdirilmiş ekstraforlar yerleştirilebilir (40).
- 5- *İnsizyonun Kapatılması*: Cilt altı dokular 6-0 vicril, cilt ise 6-0 naylon veya prolene suture ile kapatılır (39,40).

## **3.2. ENDONAZAL (ENDOSKOPİK) DSR**

### **3.2.1. Endikasyonları:**

1. Primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı nedeniyle görülen epiforalı hastalar
2. Daha önceden paranazal sinüs cerrahisi ya da travmaya bağlı nazalakrimal kanal tıkanıklığı olanlar
3. Konjenital dakriyostenozun atipik formlarının görüldüğü çocuklar (nazolakrimal kanal kist formasyonu)
4. Nazolakrimal kanalın kese içi ve kese sonrası olan stenozları (22,23).

### **3.2.2. Kontrendikasyonları**

1. Lakrimal neoplazi şüpheli olan olgular
2. Dakriyolit
3. Lakrimal kesedivertikülü
4. Wegener granülomatozisi ve sarkoidoz (22,23).



### **3.2.3. Avantajları**

1. Kozmetik olarak uygun olması (Cilt insizyonu ve skar olmaması nedeniyle)
2. Medial kantal anatomisinin korunması
3. Fizyolojii bozmaması (lakrimal pompa fonksiyonunu koruması)
4. Kısa operasyon süresi
5. Daha az intraoperatif hemoraji
6. Operasyonla aynı zamanda nazal, paranazal ve sinüs anomalilerinin tespiti (22,23).

### **3.2.4. Dezavantajları**

1. Lakrimal kese ve nazolakrimal kanal patolojileri için sınırlı görüntü sağlaması
2. Lakrimal kese ve nazolakrimal kanal etrafındaki kemik anatomisinde değişikliğe neden olan veya sekonder hiperostozis oluşan midfasyal travma geçiren hastalar (19)
3. İntranazal lakrimal kese ve nazal mukoza fleplerinin sütürasyonunun imkansızlığı (22,23)

### **3.2.5. Cerrahi Yöntem**

**3.2.5.1 Preoperatif hazırlık:** Sedasyon ya da nazal tampon konulmadan önce burunda %4'lük oksimetazolin hidroklorit sprey ile nazal dekonjesyon sağlanır. Hemostaz: Endonazal dakriyosistorinostomide hemostaz önemli bir yere sahiptir. Az miktarda kanama bile endoskopun görüş açısını bozarak cerrahiye zorlaştırabilmektedir. Hemostaz, %0.04'lük oksimetazolin hidroklorit ya da %4'lük kokain gibi dekonjestanlı (19) veya operasyondan yarım saat önce %4'lük xylokain, 1/1000 epinefrin solüsyonu emdirilmiş nazal tampon yerleşimiyle (22,23) ya da orta konkanın ön kısmındaki nazal mukozaya %1-%2 lidokain ve 1/100.000 epinefrin enjeksiyonu ile sağlanır (19). Aspirin kullanımı varsa 2 hafta önce kesilmelidir çünkü aspirin trombosit agredasyonunu önleyerek kanamaya neden olur. Kumadin ise, cerrahiden 2 gün önce kesilmelidir (22).

**3.2.5.2. Anestezi:** Kapakların medial kısmı ve medial kantal bölgeye %1-%2 lidokain ile 1/100.000 adrenalın enjeksiyonu yapılır. İnfraorbital, anterior ethmoidal ve subkutan blok sağlanır. Nazal tampon uygulanarak preoperatif hazırlık kısmında bahsedildiği gibi uygulanır. Burun lateral duvarının ve orta konkanın ön kısımlarına %2'lik Lignokain ile 1/100.000 adrenaline infiltrasyon anestezisi uygulanır (22,23). İnhalasyon ajanları ile genel anestezi uygulaması vazodilatasyona neden olarak cerrahi alanda kanama riskinin artmasına neden olur. Halotan'ın kokain ile kullanılması kontrendikedir. Her iki ajan da miyokardium için uyarıcıdır (3,22).

**3.2.5.3.Cerrahi Teknik:** Endonazal yaklaşım 1893 yılında Caldwell tarafından uygulanmış ve daha sonra West ve Halle (1914'te) tarafından modifiye edilmiştir (41).

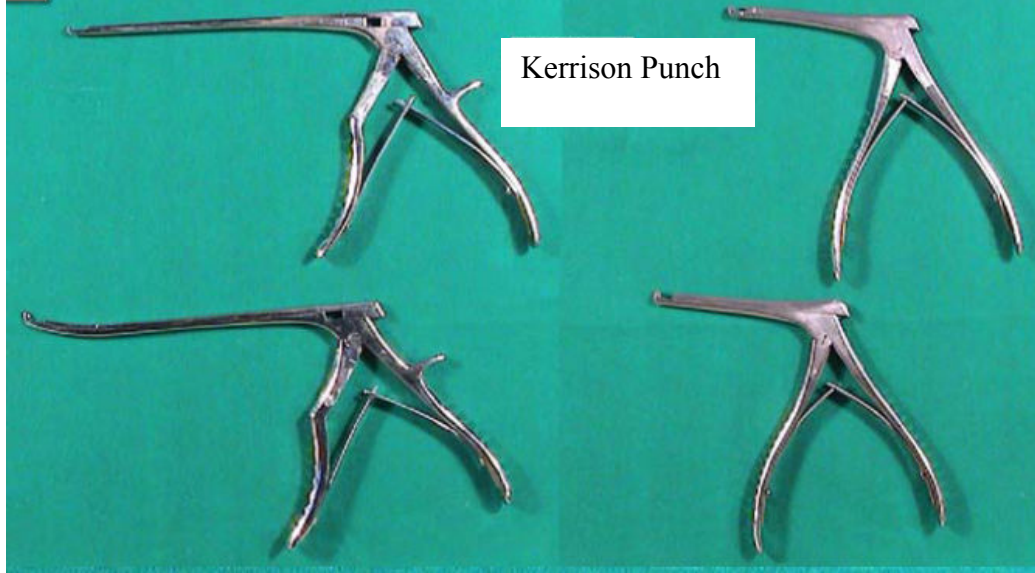
- 1- *Prosedür:* 4 mm çapında 30 derece görüntüleme açısına sahip nazal endoskop görüntüleme için yeterlidir (43). Lakrimal keseye ulaşmak için orta konka başı uzaklaştırılır. Bu manevra, post operatif iyileşmeyi kolaylaştırır ve istenmeyen skar ve sineşileri önler. Orta konkanın manüplasyonuna dikkat edilmelidir çünkü önemli derecede kanama ve post operatif skar oluşuma neden olabilir. Septal deviasyon varsa eşzamanla septoplasti yapılabilir. Patolojik ethmoidal sinüs varlığında infundibulotomi gereklidir (6).
- 2- *Kese lokalizasyonu:* 20 G'lik retinal ışık kaynağı dilate edilen kanalikülden geçirilerek kesenin medial duvarına doğru ilerletilir. İstenilen osteotomi alanının belirlenmesi fiberoptik ışık çubuğu ile yapılır (43). Orak bistüri yardımıyla orta konkanın önünde 1-2 cm boyutlarında kesi yapılır. Böylece, mukoperiostal flep oluşumu sağlanır. Freer elevator yardımıyla eleve edilerek kaldırılır. Bu yolla maksilla frontal parçası lakrimal crest ve lakrimal kemik açığa çıkarılır (19,22,23).
- 3- *Kemik Pencere Oluşturulması:* Öncelikle lakrimal fossa açığa çıkarılır. Osteotomi başlangıçta ince lakrimal kemiğin fiber optik prob kullanılarak kırılmasıyla oluşturulur (19). Açıklık, öne doğru genişletildiğinde maksillanın frontal parçası ortaya çıkarılmış olur.

Kerrison forsepsi ya da Tur yardımıyla bu kemik doku alt konkaya kadar kaldırılarak lakrimal kese görünür hale getirilir. Kese medial duvarına orak büstiri ile dikey kesi yapılır. Osteotomi en az 20 mm X 15 mm ebadında olmalıdır (23,44).

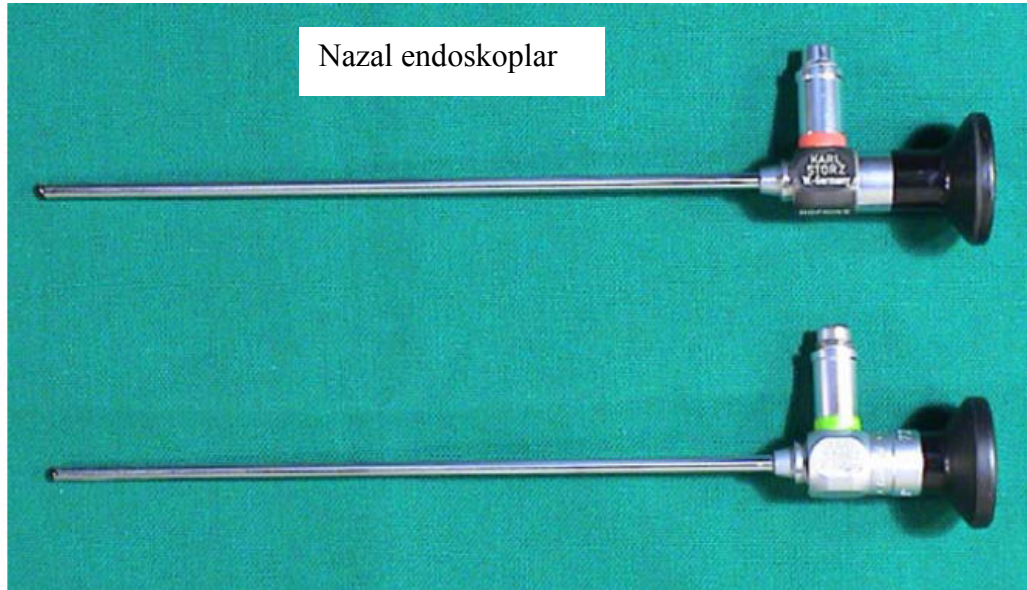
- 4- *İnsizyon oluşturulması:* Bowman probu kanalikülden horizontal şekilde ilerletilerek kesenin medial duvarına değdirilir. Böylece lakrimal kese ve ortak kanalikün etrafındaki kemik dokunun kaldırıldığından emin olunur. Prob, alt kanalikülden ilerletilerek silikon tüp keseden çıkartılır. Daha sonra, aynı işlem üst punktumdan yapılır. Burun içinde silikon tüpün iki ucu birbirine bağlanır (7,27).

**3.2.6.Lazer ile endonazal endoskopik DSR:** Argon, potasyum titanil fosfat (KTP), holmium: YAG, CO2, Nd:YAG, Erbium ve diot lazerler ile yapılır. Ostium sınırlı ölçüde açılabilir. Cerrahinin hızlı olması, bilateral olgularda aynı seansta uygulanabilmesi, lokal anestezi ile yapılabilmesi, pompa fonksiyonunun korunması, cilt skarının olmaması, revizyonun kolay olması gibi avantajları da vardır (22).

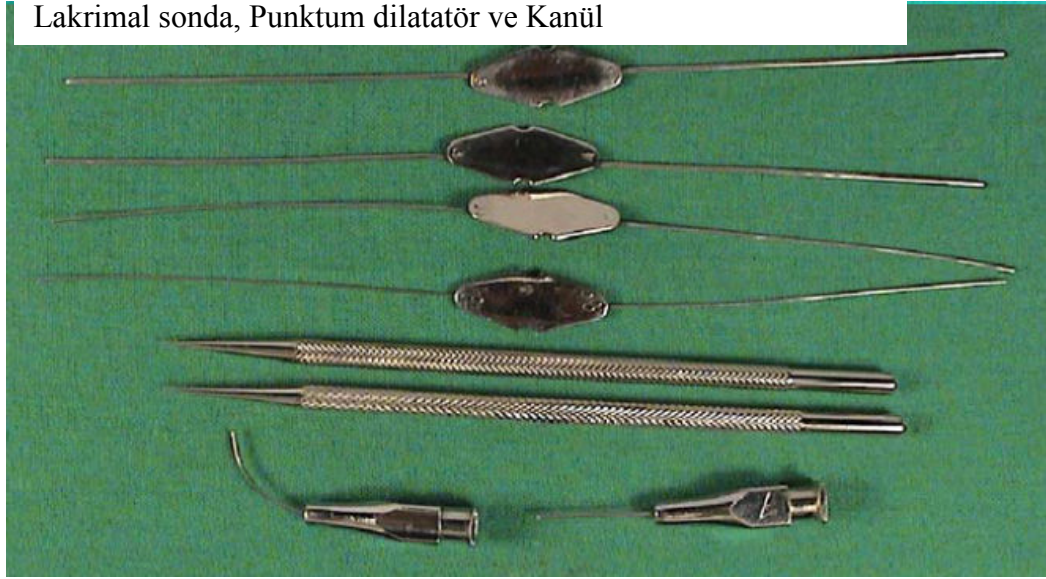
Eksternal ve endonazal DSR’de kullanılan cerrahi aletler aşağıda gösterilmiştir.



şekil 4: Kerrison Punch (David, 2012) (132)



şekil 5: Nazal Endoskoplar (David, 2012) (132)



Şekil 6: Lakrimal sonda, Punktum dilatatör ve Kanül (David, 2012) (132)



Şekil 7: Fiber Kablo ve Eksternal cerrahi aletleri (David, 2012) (132)

### 3.3 KOMPLİKASYONLAR

İntra operatif ve post operatif komplikasyonlar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Eksternal DSR	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kanama</li><li>2. Nazal mukozal flep dokusunun hasarı</li><li>3. Serebrospinal sıvı sızıntı</li><li>4. Orbital yapıların hasarı</li><li>5. Kanaliküler hasar</li><li>6. Korneal abrazyon ve enfeksiyon</li></ol>
Endonazal DSR	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kanama</li><li>2. Orbital yapıların hasarı</li><li>3. Serebrospinal sıvı sızıntısı</li><li>4. Retrobulber hemoraji ve geçici medial rektus kası felci</li></ol>

**Tablo 7: İntra operatif komplikasyonlar**

Eksternal DSR	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hemoraji</li><li>2. Enfeksiyon</li><li>3. Hipertrofik skar</li><li>4. Yara nekrozu</li><li>5. Epifora veya sulanma</li></ol>
Endonazal DSR	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Orbital yağ dokusu herniasyonu</li><li>2. Orbital ve subkutanöz amfizen</li><li>3. Konjontival fistül gelişimi</li><li>4. Epifora veya sulanma</li></ol>

**Tablo 8: Post operatif komplikasyonlar**

### 3.4. SİLİKON ENTÜBASYONU İLE TAMİR

Lakrimal stentler kanalikülün kollapsını önlemek ve lümen açıklığını sürdürmek amacıyla DSR iyileşme döneminde kullanılırlar. Aynı zamanda lakrimal drenaj yolları travmaları ve kanalikül onarımında da kullanımları mevcuttur. İyileşme mukozal epitelin lakrimal stent etrafında ilerlemesiyle tamamlanır (3,22). Kullanım şekilleri aşağıda belirtilmiştir.

- a. Pigtail prob (domuz kuyruğu prob):
- b. Bikanaliküler nazolakrimal entübasyon: Crawford ya da Ritleng setleri kullanılır.
- c. Mono kanaliküler entübasyon: Sadece yaralanan kanaliküle silikon tüp yerleştirilir. Özel üretilmiş silikon tüpler kullanılır. Tüpün bir ucuna punktum tıkaçı gibi punktumdan kendiliğinden çıkmasını önleyecek mekanizma oluşturulur. Diğer ucu nazolakrimal kanaldan geçirilip alt meadan çıkarılır veya lakrimal kese içerisinde kalır (Mini Monaka) (3,22).

#### 4.DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ TEKNİKLERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Jokinen ve Karja (1974) tarafından yürütülen bir çalışmada (45) 109 hasta ile çalışılmıştır. Bu çalışmaya göre endonasal dakriyosistorinostominin eksternal cerrahi metoduna göre daha fazla avantajı olduğu ortaya koyulmuştur. Her iki cerrahi metodunun başarı oranının ise eşit düzeyde olduğu belirtilmiştir.

Tarbet ve Custer (1995) tarafından yürütülen bir başka çalışmada (46) nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan 150 hastanın 169 gözüne eksternal dakriyosistorinostomi prosedürü uygulanmıştır. Eksternal dakriyosistorinostomi metodunun oldukça başarılı, komplikasyonun çok nadir ve hasta memnuniyetinin yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Mantynen ve Ark.. (1997)'nin 96 hasta ile yürüttüğü çalışmada, 61 eksternal ve 23 endonasal dakriyosistorinostomi prosedürü uygulanmıştır. Uzun dönem sonuçların karşılaştırıldığı bu çalışmada tekniğin çeşidinden çok silikon tüp kullanılmasının lakrimal drenajın sürekliliği açısından cerrahi başarısını arttırdığını belirtmiştir (47).

133 hastanın 152 gözü ile yürütülen Sprekelson ve Barberan (1996) DSR tekniklerinin karşılaştırılması çalışmasında, endonasal dakriyosistorinostomi cerrahisinin eksternal metoda göre daha güvenli bir alternatif olduğu sonucu vurgulanmıştır (48).

Bir diğer önemli çalışmada (Hartikainen ve Ark., 1998), nazolakrimal kese ya da kanal tıkanıklığının olduğu 32 endonazal ve 32 eksternal dakriyosistorinostomi uygulamalarının başarı oranı, cerrahi süreci ve her iki teknik arasındaki post operatif semptomlar karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada eksternal metodun diğerine göre daha başarılı sonuçlar verdiği işaret edilmiştir. Her ne kadar eksternal cerrahi metodunun endonazale göre daha başarılı olmasına karşın, hastalara görüşleri sorulduğunda yara izi kalmadığı için endonazal metodun daha cazip olduğu ifade edilmiştir. Konuya cerrahi metotlarının başarısından çok hastaların kozmetik değerlendirmesi açısından



yaklaşarak endonazal tekniklerin geliştirilmesinin hasta memnuniyeti açısından çok önemli olduğuna dikkat çekilmiştir (49).

Nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan 49 hastanın dahil edildiği 50 silikon tüp entübasyonlu eksternal dakriyosistorinostomi cerrahisinin etkili ve başarılı sonuçları olduğunu belirtilmiştir (Delaney ve Khooshabeh, 2002) (50).

349 hastanın 354 gözünün dahil edildiği geleneksel eksternal ile nonlazer nonendoskopik endonazal yaklaşımının karşılaştırılmasında (Dolman, 2003), endonazal yaklaşımın daha hızlı bir cerrahi tipi olduğu ancak başarı oranları arasında her ikisi arasında fark olmadığı vurgulanmıştır (61).

Nazolakrimal kanal tıkanıklığı bulunan 272 hastanın sonuçlarını içeren Vishwakarma ve Ark. (2004) çalışmasında, stentli endoskopik dakriyosistorinostominin, geleneksel eksternal ve stentsiz endoskopik dakriyosistorinostomi cerrahiye göre çok daha iyi sonuçları ve avantajları olduğu ortaya konulmuştur (1).

Nazolakrimal kese ve kanalın distal tıkanıklığının olduğu 70 hasta ile yürütülen Durvasula ve Gatland (2004) çalışmasında uzun dönem sonuçlar karşılaştırılmıştır. Hastaların memnuniyet düzeylerinin araştırıldığı bu çalışmada endoskopik dakriyosistorinostominin daha güvenli ve başarılı olduğu ve hastalarda mükemmel düzeyde memnuniyet sağladığı vurgulanmıştır (82).

48 hastanın 51 gözünün dahil edildiği Anijeet ve Ark. (2011) çalışmasında dakriyosistorinostomi tekniklerinin cerrahi süresi ve klinik sonuçları araştırılmıştır. Eksternal, endoskopik endonazal cerrahi ve holmium YAG lazer kullanılan endoskopik endonazal teknikleri açısından; endonazal ve eksternal teknikler arasında cerrahi süreler ve klinik sonuçlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. YAG lazer kullanılan metodun ise çok daha hızlı olduğu dikkat çekmiştir. Cerrahi sürenin kısalığına rağmen başarı oranının daha düşük olması bu metodun negatif yönünü oluşturmaktadır (77).

2005 yılında yürütölen Ben Simon ve Ark. (2005) araştırmasında endoskopik endonazal dakriyosistorinostomi tekniğinin başarı oranı açısından eksternal teknikten daha iyi olduğu ifade edilmiştir (67).

## 5. META ANALİZ

Bilimsel çalışmalarda, üç tip analiz metodu bulunmaktadır. Primer analiz; bir hipotezin doğruluğunu test eden tek bir çalışmanın değerlendirmesini ifade etmektedir.

Sekonder analiz, tek bir çalışmanın verilerinin yeniden organize edilerek farklı istatistiksel metotlarda işlenmesi ve aynı verilerle farklı hipotezlerin değerlendirilmesidir.

Meta analiz ise; ortak bir hipotezi test eden birden fazla çalışma verisinin istatistiksel olarak bir bütün olarak analiz edilmesidir.

Meta analiz, çalışmaların kantitatif yöntemle analiz edilmesini sağlayan bir metottur. Benzer varsayımlarda bulunan çalışmaların derlenerek bir araya getirilmesi ve etki değerinin büyüklüğüne göre sorgulanan kriterlerin durumunun incelenmesini sağlayan bir istatistik metodudur.

Meta analizin en büyük özelliği örneklem büyüklüğü ile ilgilidir. Kohort çalışmaların uzun süreli değerlendirilmesi ve sınırlı hasta sayısı; retrospektif çalışmaların ise sorgulanmak istenen verileri dönüştürmeye imkan vermemesi gibi nedenler bu tarz çalışmaların en büyük handikapıdır. Oysaki, meta analiz çalışmasında bir araştırmanın retrospektif ya da prospektif olmasına bakılmaksızın, ayrıca örneklem büyüklüğü kaygısı yaşamaksızın çalışmaların bütün olarak toplandığı bir veri bankası oluşturulmaktadır. Bu sayede örneklem grubu çok küçük ancak çok değerli bilgileri içeren çalışmalara dair ön yargıların da ortadan kaldırılması büyük çoğunlukla gerçekleşebilmektedir.

Meta analizde belirlenen protokol çerçevesinde araştırmalara ait veriler toplanarak funnel analizi ile çalışmanın yanlılık boyutu değerlendirilebilmektedir. Böylelikle çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek yanlı yayınların dahil edilmesinin önlenmesi sağlanmaktadır.

Doğru bir meta analiz yapabilmek için takip edilmesi gereken aşamalara aşağıda yer verilmiştir:

- 1- Sorunun tanımlanması
- 2- Çalışmaya dahil etme ölçütlerinin belirlenebilmesi
- 3- Kriterlere göre veri tabanlarından elde edilecek olan yayınların toparlanması
- 4- Elde edilen tüm çalışmaların metodolojisi ve verilerinin gözden geçirilmesi
- 5- Dahil edilecek ve sınırlılıklar kapsamında elenecek makalelerin belirlenmesi
- 6- Dahil edilecek olan çalışmalara ait verilerin standart olarak oluşturulması
- 7- Bilimsel analizin yapılması
- 8- Bulguların elde edilmesi, düzenlenmesi ve değerlendirilmesi



**Tablo 9: Meta analiz diyagramı**

Meta analiz çalışmalarının kökleri 1904 yıllarında Karl Pearson çalışmalarına dayanmış olsa bile 1940’lardan sonra kullanılmaya başlanmıştır. Metaanaliz çalışmaları 1955 yılından sonraki çalışmalarda yükselen bir eğilim göstermektedir.

Aşağıdaki tabloda Science Direct ve Pubmed’de yayımlanan meta analiz çalışmalarının yıllara göre sayıları ve evrenine ilişkin verilere yer verilmiştir.

Yıl	Meta analiz çalışma sayısı	
	Science Direct	Pubmed
1995 ve öncesi	65,821	3,327
1996	6,283	845
1997	6,865	1,094
1998	6,514	1,133
1999	6,376	1,314
2000	8,059	1,667
2001	9,274	1,787
2002	9,905	1,913
2003	12,524	2,249
2004	14,311	2,564
2005	16,966	327

Yıl	Meta analiz çalışma sayısı	
	Science Direct	Pubmed
2006	19,863	3,601
2007	22,871	3,993
2008	25,917	4,423
2009	29,305	5,173
2010	32,509	5,912
2011	35,948	6,998
2012	41,014	8,915
2013	48,396	11,128
2014	59,957	12,029
<b>Toplam</b>	<b>478,678</b>	<b>138,963</b>

**Tablo 10: Meta Analiz Çalışmalarına Ait Veriler**

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere sosyal, fen ve tıbbi bilimlerin tamamında yılların arttıkça meta analiz tabanlı çalışmaların da arttığı görülmüştür. Science Direct veri tabanında yaklaşık beş yüz bin çalışmanın var olması bilim dünyasında meta analizin artık kökleşmiş bir yere sahip olduğuna işaret etmektedir. Bunun yanında tıp bilimlerinde yüz kırk bine yakın bilimsel araştırmada meta analiz kullanılmış olması meta analizin kabul edilebilirliği ile ilgili önemli bir veridir.

## 6. YÖNTEM

### 6.1.ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/ MODELİ/ EVREN VE ÖRNEKLEM

Pubmed veri tabanında İngilizce olarak “dakriyosistorinostomi”, “eksternal DSR”, “endonazal DSR”, “Flap+DSR” ve “Silikon tüp entübasyonu” anahtar kelimeleri kullanılarak toplam 3,372 adet bilimsel araştırma tespit edilmiştir.

Anahtar kelime	DSR ile ilgili Arama
Dacryocystorhinostomy	2,126
External DCR	569
Endonasal DCR	409
Flap + DCR	123
Silicone Tube Intubation	145
Toplam	3,372

**Tablo 11: Örneklem Evrenine İlişkin Veriler**

Toplamda 3,372 tane çalışmanın DSR cerrahisi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bunun için veri tabanlarına doğrudan erişimi bulunan bir adet bilgisayardan yapılan taramalar sonrasında ulaşılan bu makaleler incelenmiştir.

#### **Dahil edilme kriterleri**

- 1- Komperatif, retrospektif ve prospektif çalışmalar,
- 2- 18 yaşından büyük nazolakrimal kanal tıkanıklığı teşhisi konulmuş olan hastaların yer aldığı çalışmalar
- 3- İngilizce dilinde yazılmış makaleler.
- 4- 1933 -2014 yılları arasında yayımlanmış olan bilimsel makaleler.

Aşağıdaki tabloda Pubmed’te yayımlanan DSR çalışmalarının yıllara göre sayıları gösterilmektedir.

Yıl	Sayı
2014	143
2013	14
2012	106
2011	93
2010	94
2009	91
2008	84
2007	75
2006	75
2005	82
2004	7
2003	56
2002	61
2001	64
2000	64
1999	54
1998	5
1997	46
1996	38

Yıl	Sayı
1995	3
1994	4
1993	36
1992	33
1991	4
1990	29
1989	29
1988	28
1987	16
1986	16
1985	12
1984	12
1983	13
1982	25
1981	1
1980	11
1979	1
1978	8
1977	12

Yıl	Sayı
1976	9
1975	6
1974	8
1973	8
1972	8
1971	6
1970	1
1969	7
1968	6
1967	12
1966	9
1965	8
1964	4
1963	13
1962	7
1961	11
1960	5
1959	5
1958	4

Yıl	Sayı
1957	5
1956	7
1955	7
1954	5
1953	5
1952	17
1951	12
1950	3
1949	3
1948	7
1947	5
1946	2
1945	1
1944	1
1938	1
1938	1
1933	1

**Tablo 12: Dakriyosistorinostomi hakkında Pubmed’te erişilebilen yayımlar**

Tablo 11’de gösterildiği üzere dakriyosistorinostomi hakkında yapılan çalışmaların 1990’lardan sonra artış gösterdiği fark edilmektedir. Benzer şekilde Flep ve Silikon Tüp Entübasyonları üzerine çalışmaların da bu yıllarda yükseliş gösterdiği tespit edilmiştir. Bu yıllardan önceki yayımların nitelikleri ve içerikleri genel itibariyle meta analize elverişli bulguları taşımamaktadır. Bu nedenle, meta analize uygun komperatif, retrospektif ve prospektif çalışmaların seçilmesine özen gösterilmiştir.

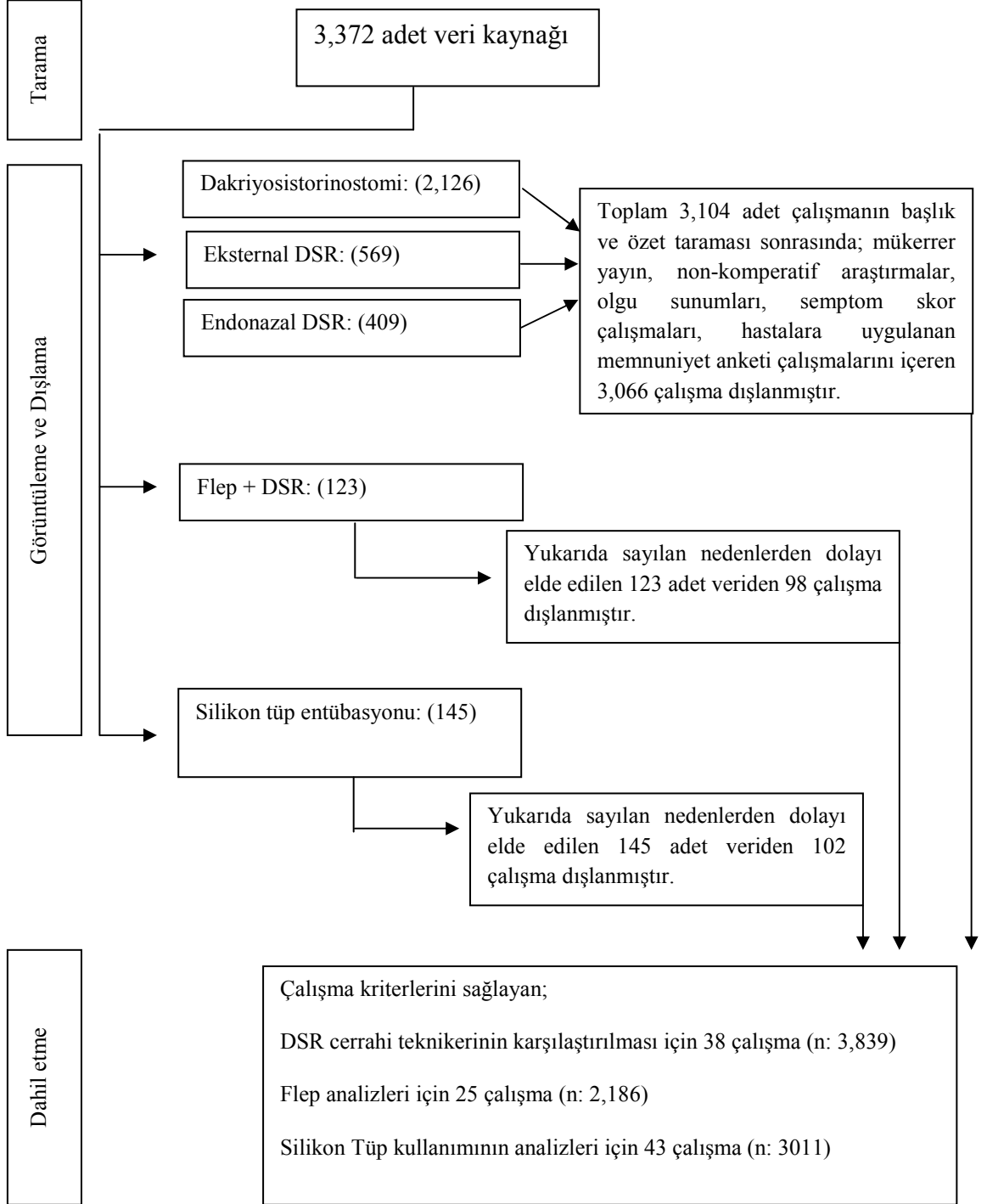
### **Dışlama Kriterleri**

- 1- Non-komperatif, review çalışmaları, olgu sunumları, semptom skor ve hastalara uygulanan memnuniyet anketi çalışmaları,
- 2- Konjenital nedenlere bağlı nazolakrimal kanal tıkanıklığı olguları, revizyon yapılan vakalara ait çalışmalar, göz kapağı anomalileri, tümörler veya sistemik hastalıklara bağlı sekonder tıkanıklıklar,
- 3- Mitomisin C kullanılan DSR olguları,
- 4- 18 yaşından küçüklerin dahil edildiği çalışmalar,
- 5- Tam metnine ulaşılamayan çalışmalar.



## Çalışmanın Modeli (Veri Toplama Yöntemi)

Çalışmanın modeli aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



3,372 araştırmanın başlık ve özet taraması sonrasında; mükerrer yayın, non-komperatif araştırmalar, olgu sunumları, semptom skor çalışmaları, hastalara uygulanan memnuniyet anketi çalışmaları dışlandığında, cerrahi tekniklerin karşılaştırılması için 38, tek ya da çift flep anastomozu için 25 ve silikon tüp entübasyon kullanımı için 43 adet çalışma tespit edilmiştir.

## 6.2. VERİ ANALİZİ

Verilerin analizi için Comprehensive Meta Analysis programı kullanılmıştır. Meta analiz programının kullanılabilmesi için araştırmacı uluslararası sertifikasyona sahip özel bir şirketin düzenlemiş olduğu kursa katılmış ve 25 saatlik teorik ve pratik eğitimden sonra sertifikaya layık grlmştir. Ayrıca tanımlayıcı verilerin analiz edilmesi için SPSS (Ver. 18.0) paket programı da kullanılmıştır.

Veri tabanından elde edilen çalışmalarda yer alan mevcut bulgular bu çalışmaya dahil edilerek (meta analiz yöntemi) tüm sonuçlar birleştirilmiş ve çalışmaların ortak yargısına ulaşılmıştır.

Meta-analizin ana öğesi, verilerin istatistiksel olarak sentezlenmesidir. Meta analiz çalışması için matematiksel kriterler ve ağırlıklar belirlenebilmektedir. Yani, belirli bir alanda yapılmış olan bilimsel çalışmaların derlenerek bir araya getirilmesi sonucu bu çalışmalardaki istatistiki bilgilerin birleştirilerek analiz yapılması meta analizi ifade etmektedir. Bu sayede, bireysel çalışmaların sonuçları benzer bulgulara sahipse elde edilecek sonuçların geçerliliği kuvvetlenmektedir. Ayrıca, bazı çok değerli ancak örneklem grubu küçük çalışmalara olan önyargılar giderilebilmektedir. Çünkü, bu tarz çalışmaların toparlanarak kümelenmesi ve örneklem grubunun birleştirilmesi bireysel makalelerin sonuçlarını güçlendirmektedir.

Çalışmada test istatistiklerinin birleştirilmesi amaçlanarak iki durumlu (dikotomal) değişkenlerin sonuçlarının birleştirilmesi Odds oranı (odds ratio)'na göre etki büyüklüklerinin belirtilmesi hedeflenmiştir. Sabit etki modeli kullanılarak Mantel-Haenszel yöntemi (MH) ile verilerin analiz edilmesi sağlanmıştır.

Meta analiz uygulaması Comprehensive Meta Analysis (CMA) programı vasıtasıyla yapılmıştır.

Odds oranı oranların oranı olarak adlandırılabilir. Odds oranı, olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranı olarak tanımlanabilir.

Vakanın etkene maruz kalan oddsu;

$$\text{Odds} = \frac{\left[ \frac{\text{Etkene Maruz Kalan Vakalar}}{\text{Bütün Vakalar}} \right]}{\left[ \frac{\text{Etkene Maruz Kalmayan Vakalar}}{\text{Bütün Vakalar}} \right]}$$

Benzer şekilde vakanın etkene maruz kalan kontrol ya da diğer grup elemanları da analiz edilir. Nihayetinde; vakanın etkene maruz kalma odds'unun diğer grubun etkene maruz kalma odds'una matematiksel olarak kesirlenmesi (bölünmesi) odds oranını (Odds Ratio) vermektedir.

Risk oranı (Risk Ratio) ise; ana grupta vakanın ortaya çıkma olasılığının diğer gruptaki vakanın ortaya çıkma olasılığına kesirlenmesi (bölünmesi) sonucu bulunur.

Odds Ratio, etkiler ve sonuçları arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılmaktadır. Bu açıdan, etki boyutunu yansıtmaktadır. Bu oran, sıfırdan küçük olamaz. Göreceli olasılıkta, oranın 1 olması, söz konusu olayın her iki grup için de aynı derecede olduğunu ifade etmektedir. Bu oran 1'den büyükse olay ya da durumun birinci grup için daha olası olduğu istatistiksel olarak ifade edilebilir.

Meta analiz metodunda iki farklı istatistiksel model seçimi yapılabilmektedir. Bunlar; varyans analizi modelleri olan sabit etki modeli ve rasgele etki modelidir.

Etki ölçeğine ve model varsayımına göre meta analiz yöntemleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Model varsayımı	Yöntemler	Etki Ölçütleri
Sabit Etki	Mantel-Haenszel	Oran (En çok odds oranı tercih edilmektedir)
Sabit Etki	Peto	Oran (Odds oranı)
Sabit Etki	Ters Varyans (ağırlıklı)	Oran (Odds oranı, risk oranı, risk farkı)
Rastgele Etki	DerSimonian-Laird	Oran (Odds oranı, risk oranı, risk farkı) Ortalama (Sürekli veri)

**Tablo 13: Meta Analiz Modelleri**

Bu çalışmada, Sabit Etki Modeline göre Mantel-Haenszel Yöntemi (MHY) kullanılarak analizlerin yapılması hedeflenmektedir. Mantel-Haenszel yöntemi, ikili veri kümesi şeklinde hazırlanan veri tablosunda sonuçları özetlemekte ve birleştirmekte oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Her bir çalışmaya ait odds oranı ayrı ayrı hesaplanır.

Sonuç	1. Grup	2. Grup	Toplam
Etkene maruz kalan	A	B	g
Etkene maruz kalmayan	C	D	h
Toplam	E	F	n

**Tablo 14: Odds Oranı Hesaplama Tablosu**

Yukarıdaki verilere göre odds oranı (OR)

$$OR = \frac{(a.d)}{(b.c)} \quad \text{şeklinde hesaplanır.}$$

## 6.3 BULGULAR

### 6.3.1. Eksternal Ve Endonazal DSR Tekniklerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Veriler

Çalışmaya dahil edilen eksternal ve endonazal cerrahi tekniklerini karşılaştıran 38 adet makaledeki toplam örneklem sayısı eksternal DSR uygulananlar için 1810, endonazal DSR uygulananlar için 2029'dur. Toplam örneklem büyüklüğü 3839'dur. Çalışmaya katılan örneklem en küçüğü 30, en büyüğü 74 yaşındadır. Yaş ortalaması  $52,1 \pm 12,5$ 'dur.

Eksternal ve endonazal tekniği uygulanan hastalar en az 6, en fazla 32 ay takip edilmiştir. Ortalama takip süresi  $14,1 \pm 7,2$  aydır.

Çalışmaların yarısı (%50) retrospektif, diğer yarısı ise prospektif karşılaştırmadır.

Cerrahi metodu ile yaş arasındaki ilişki incelendiğinde (one way ANOVA testi)  $p < 0,01$  değeri sağlanamamıştır. Bu açıdan, hastanın yaşı ile cerrahi metodunun başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Çalışma	Ülke	eksternal (başarılı)	Eksternal (toplam)	endonazal (başarılı)	endonazal (toplam)	eksternal başarı oranı	endonazal başarı oranı	Ortalama Yaş	Ortalama Takip
Çömez vd, 2014	TR	41	46	27	34	89,1	79,4	50,1	16
Gauba, 2014	BAE	20	22	21	23	90,9	91,3	*	9
Balikoğlu-Yılmaz vd,2014	TR	27	33	21	30	81,8	72,4	49,9	12,8
Safaraz vd., 2014	İran	46	53	48	52	86,7	92,3	45	24
Raghuwanshi ve Raghuwanshi, 2013	Hindistan	23	30	53	60	76,6	88,3	62,5	24
Mudhol vd, 2013	Hindistan	35	35	36	37	100	97	*	*
Saha vd., 2013	Hindistan	29	30	45	50	96,5	90	42	6
Cho vd., 2013	Kore	7	13	28	32	53,9	87,5	55,2	6
Karim vd, 2011	Avustralya	83	91	96	103	91,2	93,2	68,3	18
Al-Quriashi vd., 2011	Irak	43	45	49	60	95,55	81,66	38	11
Khan vd., 2011	Bangladeş	12	15	11	15	80	73,3	35	12
Moras vd., 2011	Hindistan	18	20	18	20	90	90	*	24
Zaidi, vd., 2011	UK	25	25	18	21	100	86	62	6
Acharya vd., 2011	Nepal	29	32	23	27	90,6	85,1	*	*

Korkut vd, 2011	TR	37	44	24	31	84,1	77,4	40,7	10
Taşkın vd, 2011	TR	46	53	61	70	86,8	87,1	54	13
Walker vd, 2011	İtalya	45	50	38	42	89,8	90,2	63,2	12,8
Saroj ve Rashmi, 2010	Hindistan	19	20	18	20	95	90	42,1	6
Leong vd., 2010	UK	32	35	30	35	94	86	*	30
Nichlani vd., 2010	Hindistan	4	5	13	15	80	90	*	24
Jha ve Ramalingam, 2009	Nepal	50	55	51	54	90,9	94,4	30	6
Leong vd., 2009	UK	27	34	19	26	79,4	73	62	7
Sharma, 2008	Nepal	124	137	146	165	90,5	88,4	35	9
Gupta vd., 2008	Hindistan	19	20	18	20	95	90	35	12
Lester, 2007	UK	41	49	80	133	83,6	60,1	59	10
Ajalloueyan, 2007	İran	113	122	115	122	92,6	94,2	42	18
Yiğit, 2007	TR	38	55	44	49	69	89,7	57	12
Verma vd., 2006	Umman	30	34	36	36	88,2	100	30,1	24
Ben Simon vd., 2005	ABD	63	90	72	86	70	84	63	6,9
Tsirbas, 2004	Avustralya	23	24	29	31	95,8	93,5	61	13
Dolman, 2003	Kanada	138	153	179	201	90,1	89	60	12
Malhotra, 2003	UK	18	19	23	31	94,7	74,1	64	8
Mirza vd, 2002	UK	46	49	49	76	94	64	55	10,5
Watts, 2001	UK	18	19	14	22	94,7	63,6	74	17
İbrahim, 2001	UK	42	110	19	53	38,1	35,8	67	32
Çokkeser vd, 2000	TR	71	79	45	51	89,8	88,2	39	25
Hartikainen, 1998	Finlandiya	25	32	38	64	78,1	59,3	63	12
Hartikainen, 1998 b	Finlandiya	25	32	19	32	78,1	59,3	65	12

**Tablo 15: Analize Dahil Edilen Çalışmalar**

Model	Study name	Statistics for each study				MH odds ratio and 95% CI				Weight (Fixed)			
		MH odds ratio	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	0,10	0,20	0,50		1,00	2,00	5,00
	Çómez vd., 2014	2,126	0,611	7,392	1,186	0,236							1,69
	Gaubá, 2014	0,952	0,122	7,423	-0,047	0,963							0,93
	Balkoğlu-Yılmaz vd., 2014	1,929	0,593	6,276	1,091	0,275							2,00
	Safaraz vd., 2014	0,548	0,150	1,996	-0,913	0,361							3,20
	Raghuwanshi ve	0,434	0,137	1,379	-1,415	0,157							4,12
	Mudholi vd., 2013	2,918	0,115	74,041	0,649	0,516							0,25
	Saha vd., 2013	3,222	0,358	28,999	1,044	0,297							0,56
	Cho vd., 2013	0,167	0,037	0,756	-2,322	0,020							3,73
	Karim vd., 2011	0,757	0,263	2,175	-0,518	0,605							3,95
	Al-Qurashi vd., 2011	4,827	1,013	22,999	1,976	0,048							0,93
	Khan vd., 2011	1,455	0,264	8,009	0,430	0,667							1,10
	Moras vd., 2011	1,000	0,127	7,893	0,000	1,000							0,90
	Zaidi, vd., 2011	9,649	0,469	198,315	1,470	0,142							0,19
	Achariya vd., 2011	1,681	0,342	8,276	0,639	0,523							1,17
	Korkut vd., 2011	1,542	0,480	4,951	0,727	0,467							2,24
	Teşkin vd., 2011	0,970	0,336	2,797	-0,057	0,954							3,47
	Walker vd., 2011	0,947	0,237	3,760	-0,077	0,939							2,06
	Saroj ve Rashmi, 2010	2,111	0,176	25,349	0,589	0,556							0,45
	Leong vd., 2010	1,778	0,391	8,092	0,744	0,457							1,28
	Nichlani vd., 2010	0,615	0,044	8,703	-0,359	0,719							0,65
	Jha ve Pamaingam, 2009	0,588	0,133	2,593	-0,701	0,483							2,34
	Leong vd., 2009	1,421	0,428	4,722	0,574	0,566							2,21
	Sharma, 2008	1,241	0,589	2,615	0,569	0,570							6,28
	Gupta vd., 2008	2,111	0,176	25,349	0,589	0,556							0,45
	Lester, 2007	3,395	1,476	7,812	2,875	0,004							3,51
	Ajaloueyan, 2007	0,764	0,275	2,122	-0,516	0,606							4,24
	Yigit, 2007	0,254	0,086	0,794	-2,470	0,014							7,18
	Venna vd., 2006	0,093	0,005	1,794	-1,573	0,116							2,28
	Ben Simon vd., 2005	0,454	0,219	0,940	-2,126	0,034							11,03
	Tsribas, 2004	1,586	0,135	18,604	0,367	0,713							0,53
	Dolman, 2003	1,131	0,566	2,261	0,348	0,728							7,58
	Malhotra, 2003	6,261	0,716	54,748	1,658	0,097							0,46
	Mirza vd., 2002	8,449	2,399	29,752	3,323	0,001							1,17
	Watts, 2001	10,286	1,148	92,185	2,083	0,037							0,34
	Ibrahim, 2001	1,105	0,560	2,183	0,288	0,773							7,92
	Ibrahim, 2001	1,105	0,560	2,183	0,288	0,773							7,92
	Çokkeser vd., 2000	1,183	0,385	3,636	0,294	0,769							2,77
	Hartikainen, 1998	2,444	0,921	6,481	1,795	0,073							2,77
	Hartikainen, 1998 b	2,444	0,817	7,308	1,599	0,110							2,08
Fixed		1,263	1,049	1,520	2,463	0,014							

Tablo 16: Verilerin MH Odds Oranına Göre Çıktıları

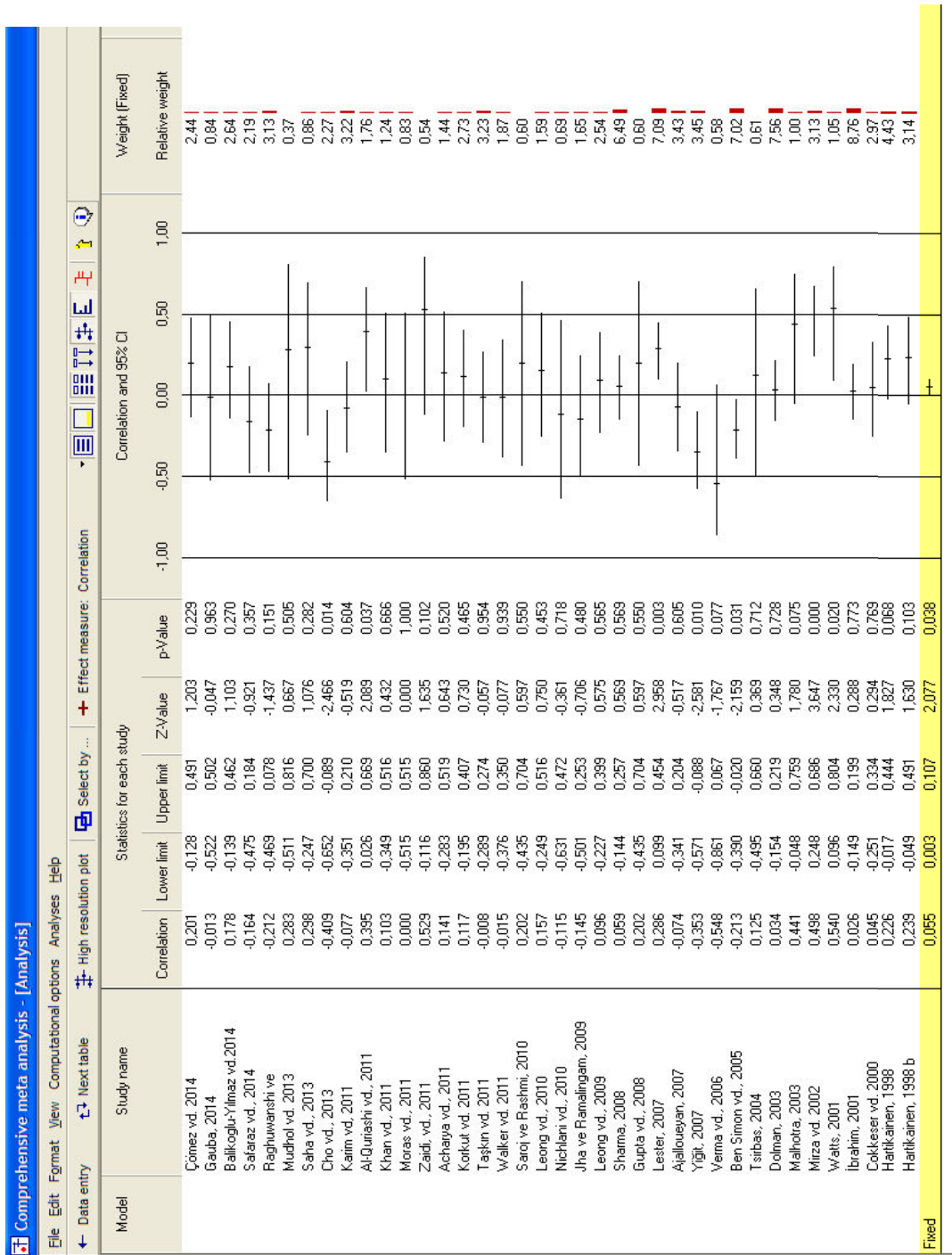
Tablo 16’da; homojen dağılıma sahip bu çalışmaya uygun sabit etki modeli olan Mantel-Haenszel yöntemine göre her bir çalışma için odds oranı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sabit etkiler modeline göre %95 güven aralığında üst sınırı 1,520 ve alt sınırı 1,049 ile etki büyüklüğü 1,263 olarak ölçülmüştür.

Güven aralığı ile sınırlandırılan her etki büyüklüğü çalışmada hassas olarak gösterilmektedir. p değeri 0.05’ten küçük olduğunda çalışma anlamlı bir fark gösterecektir. Yani eksternal ve endonazal cerrahi tipleri arasında sonuçları itibariyle fark bulunmaktadır (p=0,014). Bu bağlamda eksternal DSR cerrahilerinin, endonazal DSR’ye göre 1,263 kat daha başarılı olduğu ifade edilebilir.

Heterojenlik testine ait p değerinin 0.05’ten büyük olması homojen dağılıma işaret etmektedir. Bu çalışmada değer 0.05’ten büyük olması nedeniyle (p=0.054) etki değerinin (effect size) 1,263 olarak analiz edildiği, sonucun güvenilir olduğu ve genel etkiye odaklanılması gerektiği görülmüştür. Ayrıca, k=38 değişkeni için, %95 güven aralığında ki kare tablosuna göre değer 61,77 olduğu ve meta analizdeki heterojenlik test sonucu olan Q değerinin ise bu çalışmada 60,092 olduğu görülmüştür. Bu haliyle Q değeri, ki kare tablo değerinden küçük olduğu için çalışmanın homojen dağıldığı ifade edilebilir.

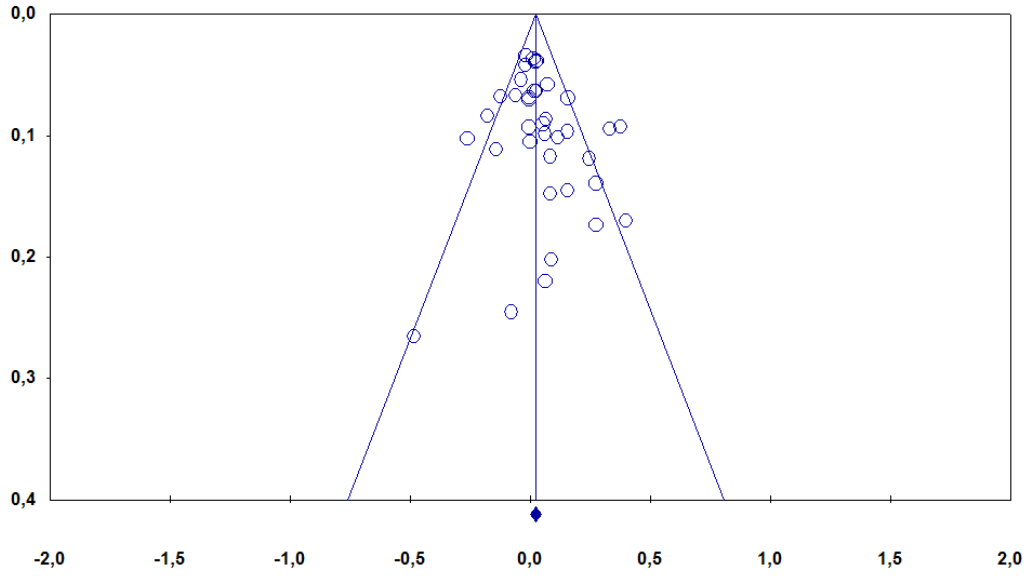
Dağılımın homojen olmasından dolayı sabit etki modeli kullanılmıştır. Eğer çalışmanın verileri heterojen olsa idi, rastgele etki modelinin benimsenmesi daha doğru olacaktı.





Tablo 17: Verilerin Korelasyon Analizine Göre Çıktıları

Çalışmaya dahil edilen 38 endonazal ve eksternal DSR'nin başarı oranlarını içeren çalışmaların birbiri arasındaki ilişki incelendiğinde korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizinde etki büyüklüğünün yan kısmında bulunan “-” işaretleri negatif ilişkiyi ifade etmektedir. Bu da ilişkinin yönüne işaretler. Korelasyon tablosunda gösterildiği gibi, negatif yönlü ilişki bulunan çalışmaların endonazal, pozitif yönlü ilişki bulunanların da eksternal olması p değeri ile açıklanabilir. Eksternal ve endonazal çalışmalardaki ilişki için  $p=0.038$  nedeniyle aralarında istatistiksel olarak fark olması önemlidir (Tablo 17).



**Şekil 8: Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü**

Funnel grafiği, görsel değerlendirmede yayın yanlılığının (bias) düzeyinin görülmesini sağlamaktadır. Funnel grafiğinin asimetrik olması yayın yanlılığına işaret etmektedir. Makalelerdeki sonuçlar açısından seçilen makalelerde yanlılığın bulunmadığı belirtilebilir. Standart hatanın sıfır noktasına yaklaşması ve çalışmaların bu ekseninde toplanmış olmaları yanlılığı ortadan kaldıran en önemli husus olarak ifade edilebilir. Şekil 8’de endonazal çalışmaların sonuçlarının birbirine yakın seyretmesi sonrasında bazı plot değerlerinin superimpoze (çakışık) olarak şekil aldığı görülmektedir.

### **6.3.2. Kullanılan Tek ya da Çift Flep Anastomozuna Göre Çalışmaların Analizi**

Çalışmaya dahil edilen cerrahilerde anterior ve posterior flebin birlikte kullanıldığı ve sadece anterior flebin kullanıldığı cerrahi tekniklerini karşılaştıran 25 adet makaledeki toplam örneklem sayısı 2186'dır. Çalışmaya katılan örneklemin en küçüğü 41, en büyüğü 62 yaşındadır. Yaş ortalaması  $54,2 \pm 9,6$ 'dur.

Hastalar en az 1, en fazla 30 ay takip edilmiştir. Ortalama takip süresi  $13,9 \pm 7,2$  aydır.

Çalışmaların %12'si retrospektif, % 88'i prospektif karşılaştırmadır. %60'ı eksternal, %28'i endonazal ve %12'si ise her iki cerrahi tipini de kullanmıştır.

2186 hastanın 1580 tanesine iki flep, 591 tanesine anterior ve 15 tanesine de posterior flep anastomozu uygulanmıştır.

Model	Study name	Statistics for each study				MH odds ratio and 95% CI						Weight (Fixed)		
		MH odds ratio	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	0,10	0,20	0,50	1,00	2,00	5,00	10,00	Relative weight
	Kaçaniku ve Beqoli, 2014	0,680	0,109	4,244	-0,413	0,680								1,40
	Kaluwal vd.,2013	1,393	0,346	5,602	0,467	0,641								1,66
	Raghuwanshi ve Majumder vd., 2013	0,173	0,020	1,532	-1,577	0,115								2,62
	Türkçü vd., 2012	1,051	0,384	2,874	0,097	0,923								3,74
	Rizvi vd., 2011	5,318	0,613	46,135	1,516	0,130								3,66
	Deka vd., 2011	1,067	0,066	17,324	0,046	0,963								0,48
	Moras vd., 2011	3,222	0,341	30,426	1,021	0,307								0,47
	Pandya vd., 2010	0,722	0,398	1,311	-1,070	0,285								0,51
	Khan vd., 2010	2,061	0,178	23,826	0,579	0,563								12,45
	Çiftçi vd. 2010	0,009	0,001	0,062	-4,720	0,000								0,47
	Fayez vd., 2009	0,057	0,007	0,446	-2,731	0,006								46,70
	Baldeschi vd., 2008	0,289	0,011	7,307	-0,753	0,452								7,17
	Harvinder vd., 2008	0,579	0,049	6,897	-0,432	0,665								0,77
	Everekliğlu vd. 2007	1,018	0,063	16,487	0,013	0,990								0,85
	Seim vd., 2007	0,517	0,044	6,019	-0,527	0,599								0,48
	Jim vd., 2006	0,164	0,019	1,384	-1,661	0,097								0,92
	T sirbas ve Wormald, 2003	0,095	0,012	0,751	-2,231	0,026								3,01
	T sirbas vd., 2003	0,256	0,027	2,397	-1,193	0,233								4,98
	Elwan, 2002	0,630	0,163	2,427	-0,672	0,502								1,83
	Wormald, 2002	0,577	0,050	6,609	-0,442	0,658								2,66
	Sham vd., 2000	0,519	0,046	5,791	-0,533	0,594								0,88
	Baldeschi vd., 1998	0,390	0,015	9,995	-0,570	0,569								0,99
	Avasthy ve Agrawal, 1962	1,625	0,142	18,595	0,390	0,696								0,66
	Sarda vd.1961	4,867	0,155	152,929	0,900	0,368								0,53
Fixed		0,309	0,234	0,408	-8,291	0,000								0,09

Tablo 18: Fleplere ait Verilerin Odds Oranına göre Çıktıları

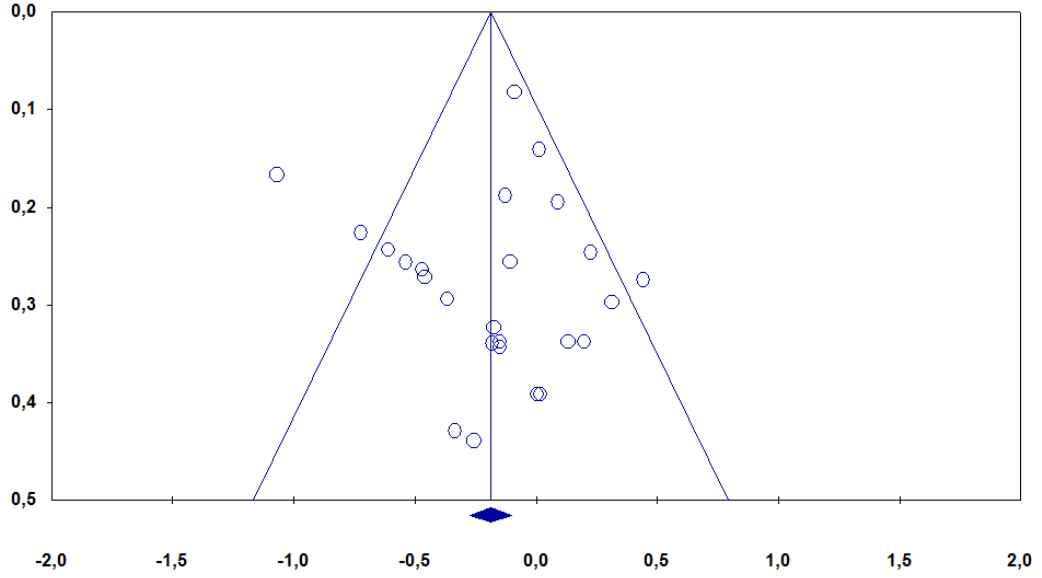
Odds Ratio, etkiler ve sonuçları arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılmaktadır. Bu açıdan, etki boyutunu yansıtmaktadır. Bu oran, sıfırdan küçük olamaz. Göreceli olasılıkta, oranın 1 olması, söz konusu olayın her iki grup için de aynı derecede olduğunu ifade etmektedir. Bu oran 1'den büyükse olay ya da durumun birinci grup için daha olası olduğu istatistiksel olarak ifade edilebilir.

Tablo 18'de görüleceği üzere meta analize dahil edilen çalışmalardaki veriler; sabit etkiler modeline göre %95 güven aralığında üst sınırı 0,408 ve alt sınırı 0,234 ile etki büyüklüğü 0,309 olarak ölçülmüştür.

Güven aralığı ile sınırlandırılan her etki büyüklüğü çalışmada hassas olarak gösterilmektedir. p değeri 0.05'ten küçük olduğunda çalışma anlamlı bir fark gösterecektir. Yani kullanılan flep tekniğine göre cerrahi sonuçları arasında fark bulunmaktadır ( $p=0,000$ ). Bunun sebebi, çalışmaya dahil edilmiş olan Fayers vd. (2009)'in çalışmasının meta analiz tablosundaki ağırlığının (weight) diğer çalışmalara nazaran oldukça yüksek (%46.7 – Tablo 18) olmasıdır (92).

Heterojenlik testine ait p değerinin 0.05'ten büyük olması homojen dağılıma işaret etmektedir. Bu çalışmada değer 0.05'ten küçük olması nedeniyle ( $p=0.000$ ) dağılımın heterojen olduğu görülmektedir. Ayrıca,  $k=25$  değişkeni için, %95 güven aralığında ki kare tablosuna göre değer 46,93 olduğu ve meta analizdeki heterojenlik test sonucu olan Q değerinin ise bu çalışmada 60,234 olduğu görülmüştür. Bu haliyle Q değeri, ki kare tablo değerinden büyük olduğu için çalışmanın heterojen dağıldığı ifade edilebilir.

Dağılımın heterojen olmasından dolayı sabit etki modeli (fixed effect) yerine, rastgele etki modeli (random effect) kullanılmalıdır. Bu nedenle etki değerinin 0,190'a düştüğü görülmüştür. Etki değerinin bu düzeyde olması nedeniyle tek ve çift flep kullanımını arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak iki yöntemin de birbirine üstünlüğünün olmadığı ifade edilebilir.



**Şekil 9: Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (2)**

Funnel grafiği, görsel değerlendirmede yayın yanlılığının (bias) düzeyinin görölmesini sağlamaktadır. Funnel grafiğinin asimetrik olması yayın yanlılığına işaret etmektedir. Makalelerdeki sonuçlar açısından seçilen makalelerde yanlılığın bulunmadığı belirtilebilir. Standart hatanın sıfır noktasına yaklaşması ve çalışmaların bu ekseninde toplanmış olmaları yanlılığı ortadan kaldıran en önemli husus olarak ifade edilebilir. şekil 9'da çalışmaların heterojen bir şekilde dağıldığı görölmüştür.

### 6.3.3. Silikon Tüp Entübasyonu Kullanımına Göre Çalışmaların Analizi

Çalışmaya dahil edilen cerrahilerde silikon tüp entübasyonu kullanımına göre (kullanılması / kullanılmaması) 43 adet makaledeki toplam örneklem sayısı 3011'dir. 1797 olguda silikon tüp kullanılmıştır. Çalışmaya katılan örneklemin en küçüğü 30, en büyüğü 65 yaşındadır. Yaş ortalaması  $50 \pm 9,7$ 'dur.

Hastalar en az 1, en fazla 64 hafta takip edilmiştir. Ortalama takip süresi  $14,9 \pm 13,6$  aydır.

Çalışmaların %48,8'i retrospektif, % 51,2'si prospektif karşılaştırmadır. %32,6'sında eksternal, %44,2'sinde endonazal, %16,3'ünde mixed ve %7'sinde lazer cerrahi metodu kullanılmıştır. Silikon tüpler, ortalama  $14,2 \pm 7$  hafta sonra çıkarılmaktadır.

Cerrahi Metodu	Silikonsuz			Silikonlu		
	n (başarılı)	n (toplam)	%	n (başarılı)	n (toplam)	%
Endonazal DSR	408	461	88,5	731	845	86,5
Eksternal DSR	559	642	87	642	718	86,5

**Tablo 19: Silikon Tüp Kullanımına ait Verilerin Cerrahi Yönteme Göre Karşılaştırılması**

Tablo 18'a göre, her iki cerrahi yöntemde de silikon tüp kullanılanlar ile kullanılmayanların başarı yüzdelerinin benzer olduğu ve bu haliyle temel yüzde dağılımına göre tekniklerin birbirlerine üstünlüğünün olmadığı görülmektedir.

Her iki cerrahi yöntemin kendi aralarında silikon tüp kullanımı ve kullanılmaması açısından karşılaştırılmasına dair meta analiz bulguları aşağıdaki kısımda yer almaktadır.

#### 6.3.3.1. Endonazal DSR'de Silikon Kullanımına Göre Başarı Oranları

Silikon kullanımına göre endonazal DSR'deki başarı oranları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Model	Study name	Statistics for each study				MH risk ratio and 95% CI			Weight (Fixed)	Relative weight
		MH risk ratio	Lower limit	Upper limit	Z-Value	p-Value	0.50	1.00		
	Priyokumar, 2014	1.090	0.874	1.359	0.766	0.444			1.64	
	Cho vd., 2013	0.923	0.692	1.231	-0.945	0.586			1.57	
	Denya vd., 2013	1.103	0.762	1.596	0.520	0.603			2.08	
	Shan vd., 2013	0.962	0.853	1.084	-0.643	0.520			6.98	
	Ayoub vd., 2013	1.022	0.904	1.156	0.349	0.727			6.18	
	Baek vd., 2012	1.127	0.907	1.401	1.081	0.280			2.85	
	Al-Qahtani, 2012	0.932	0.859	1.010	-1.708	0.088			11.45	
	Saeed, 2012	1.029	0.951	1.113	0.715	0.475			4.74	
	Khan vd., 2011	1.169	0.805	1.697	0.821	0.412			1.46	
	Achariya vd., 2011	1.244	0.874	1.772	1.212	0.225			1.37	
	Ünlü vd., 2009	1.125	0.901	1.404	1.041	0.298			2.20	
	Harvinder vd., 2008	1.002	0.888	1.130	0.031	0.975			3.09	
	Smirnov vd., 2008	1.270	1.014	1.592	2.076	0.038			2.54	
	Gupta vd., 2008	1.056	0.884	1.260	0.598	0.550			2.47	
	Özçimen vd., 2010	1.155	1.033	1.292	2.529	0.011			6.77	
	Ramakrishnan vd., 2007	0.957	0.857	1.069	-0.775	0.438			3.57	
	Smirnov vd., 2006	0.844	0.636	1.120	-1.177	0.239			2.51	
	Jin vd., 2006	1.177	1.019	1.359	2.223	0.026			4.59	
	Verma vd., 2006	0.942	0.852	1.041	-1.169	0.243			4.74	
	Muscotella vd., 2005	1.182	1.020	1.370	2.220	0.026			5.29	
	T sirbas ve Wormald, 2003	0.938	0.563	1.563	-0.245	0.806			0.71	
	T sirbas vd., 2003	1.048	0.933	1.176	0.790	0.429			5.37	
	Ünlü vd., 2002	0.948	0.690	1.303	-0.330	0.742			1.76	
	Wormald, 2002	1.020	0.946	1.101	0.515	0.606			5.91	
	Sham vd., 2000	0.878	0.682	1.132	-1.001	0.317			2.12	
	Mortimore vd., 1999	0.929	0.730	1.181	-0.605	0.545			1.92	
	Sadiq vd., 1996	1.178	0.772	1.798	0.759	0.448			1.64	
	Sadiq vd., 1997	0.867	0.552	1.363	-0.618	0.537			2.47	
Fixed		1.033	1.000	1.068	1.955	0.051				

Tablo 20: Endonazal DSR’de Silikon Tüp Kullanımına ait Verilerin Odds Oranına göre Çıktıları

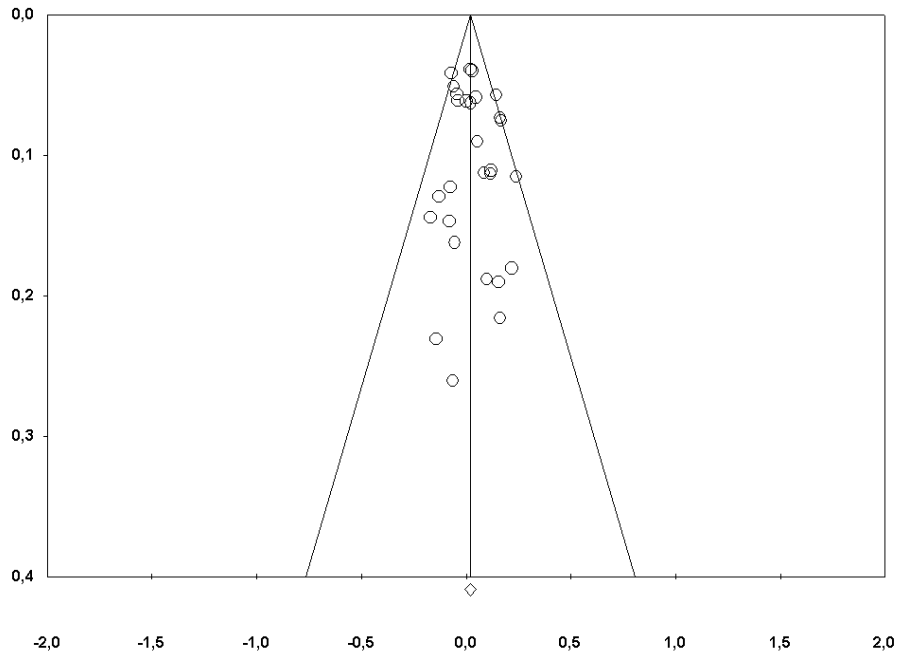


Tablo 20’de; homojen dağılıma sahip bu çalışmaya uygun sabit etki modeli olan Mantel-Haenszel yöntemine göre her bir çalışma için odds oranı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sabit etkiler modeline göre %95 güven aralığında üst sınırı 1,068 ve alt sınırı 1,000 ile etki büyüklüğü 1,033 olarak ölçülmüştür.

OR=1 olduğunda her iki karşılaştırılan grup arasında fark olmadığı bilinmektedir. Bu analizde OR=1,033 olduğu için endonazal DSR’de silikon tüp kullanılması ya da kullanılmaması halinde başarı oranları arasında fark olmadığı görülmektedir.

Heterojenlik testine ait p değerinin 0.05’ten büyük olması homojen dağılıma işaret etmektedir. Bu çalışmada değer 0.05’ten büyük olması nedeniyle ( $p=0.118$ ) etki değerinin (effect size) 1,033 olarak analiz edildiği, sonucun güvenilir olduğu ve genel etkiye odaklanması gerektiği görülmüştür. Ayrıca,  $k=28$  değişkeni için, %95 güven aralığında ki kare tablosuna göre değer 50,99 olduğu ve meta analizdeki heterojenlik test sonucu olan Q değerinin ise bu çalışmada 35,899 olduğu görülmüştür. Bu haliyle Q değeri, ki kare tablo değerinden küçük olduğu için çalışmanın homojen dağıldığı ifade edilebilir.

Dağılımın homojen olmasından dolayı sabit etki modeli kullanılmıştır.



**Şekil 10: Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (3)**

Funnel grafiği, görsel değerlendirmede yayın yanlılığının (bias) düzeyinin grlmesini sağlamaktadır. Funnel grafiğinin asimetric olması yayın yanlılığına işaret etmektedir. Makalelerdeki sonuçlar açısından seçilen makalelerde yanlılığın bulunmadığı belirtilebilir.

Standart hatanın sıfır noktasına yaklaşması ve çalışmaların bu ekseninde toplanmış olmaları yanlılığı ortadan kaldıran en önemli husus olarak ifade edilebilir (şekil 10).

#### ***6.3.3.2. Eksternal DSR’de Silikon Kullanımına Göre Başarı Oranları***

Silikon kullanımına göre eksternal DSR’deki başarı oranları aşağıdaki tabloda

Comprehensive meta analysis - [Analysis]											
File Edit Format View Computational options Analyzes Help											
← Data entry ↗ Next table ↗ High resolution plot ↗ Select by ... ↗ Effect measure: MH log odds ratio ↗											
Model	Study name	Standard error	Variance	Statistics for each study			p-Value	MH log odds ratio and 95% CI			Weight (Fixed)
				Lower limit	Upper limit	Z-Value		-1,00	0,00	1,00	
	Lee vd., 2014	1,083	1,173	-0,043	4,202	1,920	0,055				1,02
	Kashkoui ve Tehrani, 2014	1,423	2,024	-2,788	2,788	0,000	1,000				1,11
	Rakher ve Singh, 2013	0,445	0,198	-1,929	-0,183	-2,371	0,018				20,70
	Cho vd., 2013	1,111	1,234	-4,266	0,088	-1,881	0,060				6,95
	Dejya vd., 2013	1,153	1,330	-0,874	3,647	1,202	0,229				1,02
	Buttani vd., 2012	0,543	0,295	-0,021	2,110	1,922	0,055				5,13
	Rizvi vd., 2011	1,101	1,212	-0,366	3,950	1,627	0,104				1,04
	Khan vd., 2011	0,866	0,750	-1,985	1,410	-0,332	0,740				3,48
	Acharya vd., 2011	1,280	1,639	-3,410	1,609	-0,704	0,482				2,25
	Çiftçi vd., 2010	0,271	0,073	-0,526	0,534	0,014	0,989				30,67
	Saitu vd., 2009	0,869	0,755	-1,966	1,441	-0,302	0,763				3,37
	Gupta vd., 2008	1,212	1,469	-3,934	0,818	-1,285	0,199				3,66
	Nawaz vd., 2008	1,293	1,671	-1,504	3,564	0,796	0,426				0,83
	Baldeschi vd., 2008	1,647	2,713	-2,013	4,444	0,738	0,461				0,52
	Erenkliöglü vd., 2007	1,103	1,218	-0,589	3,737	1,426	0,154				1,12
	Choung ve Khwaig, 2007	1,559	2,429	-1,718	4,391	0,857	0,391				0,63
	Vernie vd., 2006	1,031	1,063	-2,146	1,895	-0,121	0,903				2,25
	Zaman vd., 2005	1,246	1,552	-3,161	1,723	-0,577	0,564				2,19
	Sodhi vd., 2003	1,134	1,286	-0,667	3,778	1,372	0,170				1,04
	Sadiq vd., 1996b	0,633	0,400	-2,171	0,308	-1,473	0,141				8,91
	Avasthy ve Agrawal, 1962	1,242	1,543	-3,063	1,806	-0,506	0,613				2,11
Fixed		0,148	0,022	-0,248	0,334	0,288	0,774				

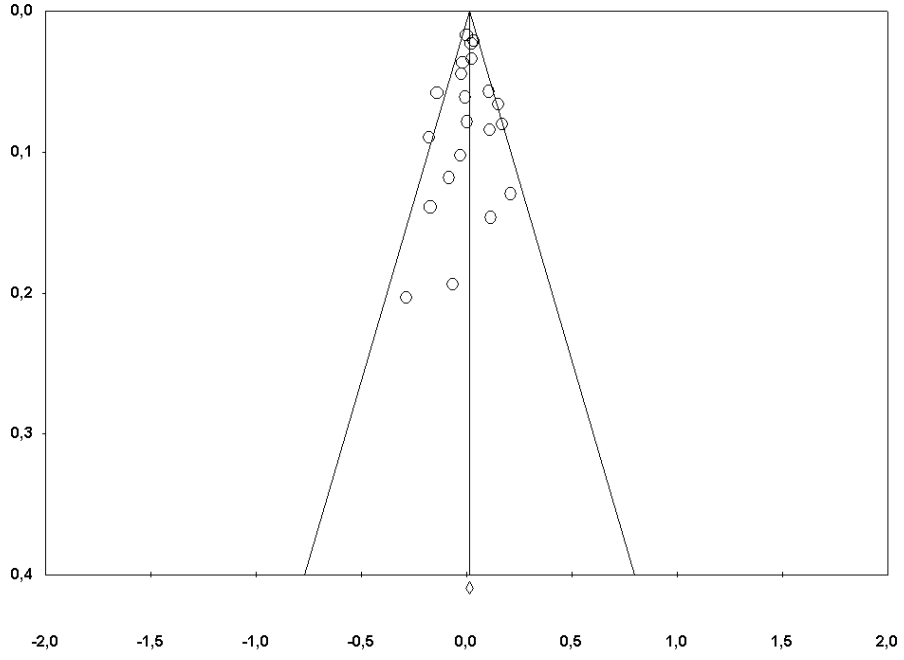
Tablo 21: Eksternal DSR’de Silikon Tüp Kullanımına ait Verilerin Odds Oranına göre Çıktıları

Tablo 21’de; homojen dağılıma sahip bu çalışmaya uygun sabit etki modeli olan Mantel-Haenszel yöntemine göre her bir çalışma için odds oranı ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sabit etkiler modeline göre %95 güven aralığında üst sınırı 0,334 ve alt sınırı 0,248 ile etki büyüklüğü 0,148 olarak ölçülmüştür.

Güven aralığı ile sınırlandırılan her etki büyüklüğü çalışmada hassas olarak gösterilmektedir. p değeri 0.05’ten küçük olduğunda çalışma anlamlı bir fark gösterecektir. Yani eksternal DSR’de silikon tüp entübasyonu kullanılması ile kullanılmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,774$ ). Bu bağlamda silikon tüp kullanılmayan cerrahilerin başarısının diğerine göre 0,148 kat daha başarılı olduğu ifade edilebilir. Bu değer de oldukça düşük olduğu ve göz ardı edilebilecek bir değer olduğu değerlendirilmektedir.

Heterojenlik testine ait p değerinin 0.05’ten büyük olması homojen dağılıma işaret etmektedir. Bu çalışmada değer 0.05’ten büyük olması nedeniyle ( $p=0.066$ ) etki değerinin (effect size) 0,148 olarak analiz edildiği, sonucun güvenilir olduğu ve genel etkiye odaklanması gerektiği görülmüştür. Ayrıca,  $k=21$  değişkeni için, %95 güven aralığında ki kare tablosuna göre değer 41,40 olduğu ve meta analizdeki heterojenlik test sonucu olan Q değerinin ise bu çalışmada 31,712 olduğu görülmüştür. Bu haliyle Q değeri, ki kare tablo değerinden küçük olduğu için çalışmanın homojen dağıldığı ifade edilebilir.

Dağılımın homojen olmasından dolayı sabit etki modeli kullanılmıştır.



**Şekil 11: Odss Oranın Standart Hataya Göre Funnel Plot Görünümü (4)**

Funnel grafiği, görsel değerlendirmede yayın yanlılığının (bias) düzeyinin görülmesini sağlamaktadır. Funnel grafiğinin asimetric olması yayın yanlılığına işaret etmektedir. Makalelerdeki sonuçlar açısından seçilen makalelerde yanlılığın bulunmadığı belirtilebilir.

Standart hatanın sıfır noktasına yaklaşması ve çalışmaların bu ekseninde toplanmış olmaları yanlılığı ortadan kaldıran en önemli husus olarak ifade edilebilir (Şekil 11).

## 6.4. TARTIŞMA

Bu çalışmada karşılaştırmalı retrospektif ve prospektif verilere dayanan İngilizce dilinde yazılmış bilimsel DSR makaleleri taranarak veri tablosuna ulaşılmıştır. Elde edilen veri tablosu, Comprehensive Meta Analysis programı yardımıyla analiz edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen makalelerde standart teknikle yapılan eksternal ve endonazal DSR verileri kullanılmıştır.

Bizim çalışmamızda DSR teknikleri üç aşamada değerlendirilmiştir. Bunlar;

- 1- Endonazal ve eksternal DSR yöntemlerinin karşılaştırılması,
- 2- Tek ve çift flep anastomozu sonuçlarının karşılaştırılması
- 3- Silikon tüp kullanımının başarı oranına etkisidir.

*Eksternal ve endonazal DSR tekniklerinin karşılaştırılmasında;* yapılan literatür taramasında ayrı ayrı her iki yöntemi de başarılı bulan çalışmaların olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda eksternal DSR'nin başarı oranının endonazal DSR'ye göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamıza dahil edilen 38 makaleden 21 tanesi eksternal DSR'yi, 4 tanesi endonazal DSR'yi başarılı bulmuş, sadece 13 tanesi ise her iki cerrahi metodu arasında başarı oranları açısından fark bulmamıştır.

*Eksternal DSR'yi başarılı bulan makaleler açısından inceleme yapıldığında;*

İbrahim (2001) çalışmasında, eksternal DSR'nin başarı oranını endonazal DSR'ye göre ciddi şekilde daha yüksek bulmuştur (%82 / %58). Her ne kadar başarı oranları arasında ciddi bir fark bulunmasına karşın, semptomların iyileşme oranları açısından her iki grup arasında fark olmadığı istatistiksel olarak tespit edilmiştir (35).

Watts (2001), eksternal DSR başarı oranının %95, endonasal DSR'nin başarı oranını ise %64 olduğunu ifade etmiştir (52). Malhotra ve Ark. (2003) de aynı paralelde eksternal (%94.7) ve endonazal (%74.1) cerrahi modelleri arasında fark tespit etmiştir (6). Zaidi ve Ark. (2011) %62'ye nazaran %86 ile eksternal DSR'nin başarısının yadsınamaz olduğunu ifade etmiştir (53). Hartikainen (2008) aynı

doğrultuda, eksternal (%78.1) ve endonazal (%59.3) DSR sonuçlarının başarı oranları arasında önemli bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Ancak kendi çalışmasında eksternal cerrahi daha başarılı görülmüş olsa da, eksternal DSR için her dört hastadan birinin başarısızlıkla sonuçlanmış olması dikkate değerdir. Bunun yanında endonazal DSR'nin cerrahi süresinin eksternal DSR'ye göre 3 kat daha hızlı olduğu ifade edilmiştir (9, 49).

Lester ve Ark. (2008)'ye göre cerrahi tipleri arasında büyük fark tespit edilmiştir. Eksternal DSR'nin %20 fark ile daha başarılı olduğu dikkati çekmektedir (64).

Saha ve Ark. (2013) çalışmasında eksternal ile endonazal DSR başarı oranlarının yüksek olduğu gözlemlenmektedir. %96.5 ile eksternal DSR (%90 ile endonazal DSR) cerrahisinin başarılı olduğu sonuçlarda yer almış olmasına rağmen her iki çalışma arasında kayda değer farklılığın olmadığı belirtilmesi ve her iki tekniğin de birbirine alternatif olarak sunulabileceğinin ifade edilmiş olması önemlidir. Hatta, eksternal DSR'nin daha başarılı bulunmuş olmasına rağmen yazarların endonazal DSR'nin daha güvenli, daha az invazif etkiye sahip olması ve daha iyi estetik görünüm sunması nedeniyle göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulanmıştır (54).

Benzer doğrultuda Mudhol ve Ark. (2013) %3'lük fark ile eksternal DSR'nin daha başarılı sonuçlar verdiğini ifade etmiştir (131). Khan ve Ark. (2011) (%80 - %73,3); Acharya ve Ark. (2011) (%90,6 - %85,1), Gupta ve Ark. (2008) (%95 - %90) çalışmaları da eksternal DSR'nin daha başarılı sonuçlar sunduğunu belirtmiştir (79,120,125).

Al-Quriashi ve Ark. (2011) çalışmasında eksternal DSR'nin %95,5 ile daha başarılı olduğu ifade edilmiştir. %81.66 ile endonazal DSR'nin başarıları beklentilerin çok altında bir etki göstermiştir (55). Mirza ve Ark. (2002) çalışmasının sonuçları da aynı doğrultudadır. %94'e %64 oranı ile eksternal DSR'nin altın standart sonuç sunduğu belirtilmiştir (2).

Korkut ve Ark. (2011), %84.1 ile eksternal DSR'nin (%77.4 endonazal DSR) daha başarılı olduğu tespit etmiştir. Her iki metot arasında sonuçlar açısından büyük farklar olmadığı ifade edilmiştir. Cerrahideki yaşanan başarısızlığın en önemli nedenini ise osteotominin büyüklüğü ve lokasyonun uygun olmaması olarak

vurgulanmıştır. Eksternal DSR’de flep kullanımı ile mukozadan mukozaya yapılan anastomozlar yeniden kemik büyümesine ve obstrüksiyona engel teşkil edebilir. Osteotominin bazı olgularda granülasyon dokusunda iyileşmeyi kolaylaştırırken aynı zamanda yeni kemik formasyonunda önemli bir rol aldığı, yeni kemik formasyonu görülen olgularda kesenin endoskopik lokalizasyonunun epiforanın rekürrensini önlemek için önemli olduğu ve kese lokalizasyonu orta konkanın üst ve ön kısmında olması gerektiği vurgulanmıştır. Osteotominin tüm keseyi kapsayacak şekilde olması ve kesenin orta kısımdan açılması gerektiği, aksi taktirde kesenin tamamıyla drene olamayacağı ve Sump sendorumunun gelişecek olmasının büyük bir tehlike olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca orbital hematoma ve ciddi burun kanamaları gibi komplikasyonların endonazal DSR’de beklenmesine rağmen bu tarz olumsuzluklarla karşılaşmadığı, aksine eksternal DSR’ye göre daha güvenli ve kozmetik olarak daha tatminkar sonuçlar sunduğu ifade edilmiştir (56).

Balıkoğlu-Yılmaz ve Ark. (2014) çalışmasında eksternal DSR’nin %81.8 ile daha başarılı olduğunu belirtmiştir. (57).

Çömez (2014) çalışmasında, eksternal DSR’nin %89.1 ile daha başarılı olduğu sonucuna yer vermiştir. Eksternal DSR’de başarı oranının yüksek olmasına rağmen, daha uzun cerrahi süresi ve daha fazla komplikasyon sıklığının dezavantaj sağladığına işaret edilmiştir (58).

Saroj ve Rashmi (2010), eksternal DSR başarı oranını %95 ve endonazal DSR başarı oranını ise %90 olarak tespit etmiş ve eksternal DSR’nin bu başarısını intranazal anatomisinin iyi bilinmesi ve cerrahın deneyimli olmasına bağlamıştır (60).

Sharma (2008), Nepal’de yürüttüğü çalışmada eksternal DSR’nin daha başarılı sonuç verdiğini belirtmiştir (62). Tsirbas (2004) sonuçları da benzerlik göstermektedir (63). Leong ve Ark. (2009; 2010) çalışmalarında da bu sonuçları destekleyen bulgulara ulaşmıştır (65,66).

***Endonazal DSR’yi daha başarılı bulan makaleler açısından inceleme yapıldığında;***

Ben Simon (2005) retrospektif kohort çalışmasında, endonazal 86 olgu ve eksternal 90 olguyu karşılaştırmıştır. Ortalama 7 aylık takip sonrasında endonazal



DSR (%84), eksternal DSR (%70)'ye göre istatistiksel olarak daha başarılı bulunmuştur (p=0.03) (67).

Ben Simon'un çalışmasına benzer şekilde, Yiğit ve Ark. (2007) sonuçlarına göre eksternal (%69) ve endonazal (%89,7) DSR arasında başarı oranları arasında ciddi fark tespit edilmiştir. Çalışmada endoskopik DSR'nin başarısına şiddetle atıf yapılmış olması dikkat çekicidir (68). Ben Simon (2005) ve Yiğit ve Ark. (2007) çalışmasını ciddi oranda destekler nitelikte olan Cho ve Ark. (2013), %53.9'luk eksternal DSR başarısına oranla %87.5'luk endonazal DSR başarısını çalışmasında sergilemiştir. Ayrıca endonazal DSR'de yüksek başarı oranının yanında epiforanın hızlı ve tam olarak iyileşmesinin de memnuniyet verici olması çalışmanın en önemli sonucu olmuştur (69).

***Her iki cerrahi metodun başarı oranları arasında fark bulunmayan makaleler açısından inceleme yapıldığında;***

Taşkın ve Ark. (2011) de %87.1 ile endonazal (eksternal %86.8) ile eksternal cerrahi arasında büyük bir farklılık olmadığını tespit etmiştir (72). Ajalloueyan ve Ark. (2007), çalışmasında her iki cerrahi tipi açısından başarı oranları arasında ciddi farklılıklar olmadığı belirtilmektedir. Ancak endonasal DSR'nin avantajlarını; daha kısa cerrahi süresi ve daha az hemoraji ile sonuçlanması olarak sıralamıştır (59). Safaraz ve Ark. (2014) (%92,3), Raghuwanshi ve Raghuwanshi (2013) (%88,3), Nichlani ve Ark. (2010) (%90), Jha ve Ramalingam (2009) (%94,4) ve Verma ve Ark. (2006) (%100) oranında endonazal DSR'nin daha başarılı sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir (83,84,85,86,87).

Gauga (2014), eksternal DSR başarı oranını %90.9, endonazal DSR başarı oranını ise %91.3 olarak hesaplamıştır (71). Endonazal DSR'nin eksternal DSR'ye göre kısa cerrahi zamanı ve yüksek hasta memnuniyeti açısından daha iyi bir alternatif olduğunu ifade etmiştir.

Walker ve Ark. (2011) başarı oranlarını benzer bulmuştur (Eksternal DSR:%89.8, endonazal DSR:%90.2). Bu çalışmada da Gauga (2014)'teki sonuçlarla aynı doğrultuda endonazal DSR'de kısa cerrahi süresi ve komplikasyon oranının azlığına değinmiştir (73).

Çokkeser ve Ark. (2000) çalışmasında, eksternal DSR başarı oranını %90, endonasal DSR başarı oranını ise %88 olarak ifade etmiştir (33). Endonazal DSR'nin daha pratik, daha az travmatik ve kozmetik olarak daha başarılı olduğunu savunmuştur.

Dolman (2003), eksternal DSR %90 ve endonasal DSR %89 başarı oranı ile cerrahi metotları arasındaki benzerliği vurgulamıştır. Çalışmasında nazal yaklaşımın daha hızlı ve hastalar açısından daha kabul edilebilir bir yaklaşım olduğunu belirtmiştir (61).

Karim ve Ark. (2011), eksternal (%91.2) ve endonasal DSR (%93.2) başarı oranları arasında ciddi farklılık tespit etmemiştir (70). Moras ve Ark. (2011) da benzer şekilde her iki cerrahi tekniğin sonuçları arasında fark olmadığını, her ikisinin de %90 oranında başarılı sonuçlar verdiğini belirtmiştir (88).

Bizim çalışmamızda yapılan meta analiz uygulaması ile; eksternal DSR ve endonazal DSR arasında başarı oranları itibariyle istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunduğu ( $p=0,014$ ) tespit edilmiştir. Yani, 3839 hastanın dahil edildiği analizde eksternal DSR'nin endonazal DSR'ye göre 1,263 kat daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

***Flep tekniği açısından yapılan karşılaştırmada;*** çalışmamızda iki flep ve anterior flep anastomozu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0,000$ ) ancak etki büyüklüğü ( $OR=0,309$ ) dikkate alındığında her iki yöntemin birbirine üstünlüğü bulunmamıştır.

Yapılan literatür taramasında da genel itibariyle her iki flep tekniğinin başarı sonuçları bizim çalışmamızı destekler niteliktedir. Çalışmaların çoğu başarı oranları açısından fark bulmamıştır. Bu çalışmalar;

Baldeschi ve Ark. (2004) çalışmasında eksternal DSR'nin başarı oranında sütüre edilmeyen flep kesim tipinin etkisini incelemiştir. Buna göre, H ya da U tipi anterior flep arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir (74).

Pandya ve Ark. (2010) çalışmasında üç farklı tekniğin başarı oranlarını karşılaştırmıştır. Bunlar; sadece anterior fleplerin sütüre edildiği eksternal DSR, hem anterior hem de posterior flep sütürasyonu yapılan eksternal DSR ve flep

sütürasyonu yapılmayan eksternal DSR'dir. Araştırmacılar, her üç teknik için başarı oranları arasında anlamlı bir farkın olmadığını ifade etmişlerdir (75). Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (79,84,88-101).

Her iki teknik arasında fark bulan çalışmalar ise;

Elwan (2002), Kaçaniku ve Begolli (2014), Katuwal ve Ark. (2013), Serin ve Ark. (2007), Türkçü ve Ark. (2012) tek flep kullanımının, iki flep kullanımına göre daha başarılı, daha basit ve daha uygulanabilir bir yöntem olmasına rağmen iki flep sütürasyonunun kanama ihtimalini azalttığını belirtmiştir (34,76,78,80,81).

Deka ve Ark. (2010) çalışmasında, iki flep anastomozunun daha basit uygulandığı ve daha başarılı sonuçlara ulaştığını ifade etmiştir (91).

Fleplerin DSR teknikleri açısından karşılaştırıldığı bir başka metaanaliz çalışmasında (Bukhari, 2013), iki flep (anterior-posterior) ve tek flep (anterior) yönetiminin başarı oranları karşılaştırılmıştır. Her iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamış ve bu nedenle posterior mukozal flebin DSR olgularında başarıyı etkilemediği ifade edilmiştir (133).

Bizim çalışmamızda, daha önce yapılan çalışmalar ile uyumlu olarak tek flep kullanımı ile iki flep kullanımı arasında etki büyüklüğünün çok düşük olmasına bağlı olarak iki tekniğin birbirine üstünlüğü olmadığı söylenebilir.

***Silikon tüp kullanımı açısından yapılan karşılaştırmada;*** eksternal ve endonazal DSR'de başarı oranları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Her iki cerrahi tekniğinde de silikon tüp kullanılması ile kullanılmaması arasında başarı oranları açısından fark bulunmamıştır.

Literatür taramasında iki farklı sonucun olduğu gözlenmiştir. Bunlar; silikon tüp kullanılmasının başarı oranını etkilemediği ve silikon tüp kullanımının daha başarılı olduğu çalışmalar çalışmalardır.

Bizim çalışmamızı destekler nitelikte silikon tüp kullanımının başarıyı etkilemediğinde dair çalışmalar aşağıda sıralanmıştır.

Al-Qahtani (2012) çalışmasında, silikon kullanımı ile kullanılmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamıştır. Silikonsuz yapılan endoskopik

DSR'nin daha kısa operasyon zamanı ve komplikasyonun az olması nedeniyle daha tercih edilebilir olduğunu ifade etmiştir (103).

Mortimore ve Ark. (1999), endoskopik DSR'de silikon tüp kullanılmayan vakalarda başarı oranının %87 olduğunu ve silikon tüp kullanılan olgulardaki başarı oranı ile benzer olduğunu ifade etmiştir (109).

Rather ve Singh (2013), silikon tüp entübasyonu kullanılan eksternal DSR olgularında başarı oranının %92, kullanılmayanlarda ise %90 olduğunu, Sodhi ve Ark. (2003) de benzer sonuçlara ulaştığını belirtmiştir (110,111).

Saeed (2012), silikon tüp entübasyonun uygulanmadığı endoskopik DSR olgularını retrospektif olarak incelemiş ve başarı oranlarını %100 bularak silikon tüp entübasyonu kullanımının gerekli olmadığını ifade etmiştir (112).

Shah ve Ark. (2011), silikon tüp entübasyonu uyguladığı endoskopik DSR olgularında başarı oranının %93, kullanılmayan olgularda ise %92 olduğunu, silikon tüp entübasyonu kullanımının cerrahi başarıda önemli bir rolü olmadığını vurgulamıştır (113).

Ayoob ve Mahida (2013) çalışmasında, nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde silikon tüp entübasyonu kullanılmayan endonasal DSR'nin etkin, güvenilir ve daha az invazif yaklaşım olduğunu, komplikasyon oranının düşük ve hastalar tarafından daha iyi tolere edildiğini belirtmiştir (102). Diğer çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (114-130).

Silikon tüp kullanımının daha başarılı sonuçlar verdiğini belirten çalışmalar aşağıda sıralanmıştır.

Baek ve Ark. (2012) özellikle distal ve ortak kanalikül obstrüksiyonu olan hastalarda silikon tüp entübasyonu yapılan endonasal DSR sonuçlarının diğer tekniklere göre daha başarılı olduğunu, Buttari ve Ark. (2012) ise distal ve ortak kanalikül obstrüksiyonu olan hastalarda silikon tüp entübasyonun gerekliliğini vurgulamıştır. Ancak bazı durumlarda tüpün kendisinin geçici olarak tıkanma oluşturup epiforaya neden olabileceğinin unutulmaması gerektiğini belirtilmiştir (104,105).

Cho ve Ark. (2013), silikon tüp kullanılan endonasal ve eksternal DSR olgularında %50'nin üzerinde başarı oranında artış olduğuna işaret etmiştir (106).

Lee ve Ark. (2014), bikanaliküler silikon tüp entübasyonu uygulanan DSR olgularında anatomik başarının yüksek olduğunu, bunun tüpün punktal pozisyonun stabilizasyonunu sağlamasından kaynaklandığını vurgulamıştır (108).

Silikon tüp kullanımının DSR teknikleri açısından karşılaştırıldığı bir başka metaanaliz çalışmasında (Feng vd., 2011), silikon tüp kullanımının gerekli olup olmadığı ve kullanılması ile kullanılmamasının başarı oranlarını nasıl etkilediği araştırılmıştır. Bu çalışmada; silikon tüp kullanılmasının primer DSR'de sonucu değiştirmedeği belirtilmiştir (134).

Bizim çalışmamızda da, daha önceki yapılan çalışmalar ile benzer şekilde silikon tüp entübasyonunun başarı oranını etkilemediği görülmüştür.

Sonuç olarak; bizim çalışmamızda eksternal DSR'nin nazolakrimal kanal tıkanıklığı cerrahisinde altın standart olduğu desteklenmiştir.

Endonazal DSR'nin ise kısa cerrahi süresi, ciddi skar oluşumunun gözlemlenmemesi, kan kaybının daha az olması, medial kantal ligamanın ve lakrimal pompa sistemini korunması nedeniyle eksternal DSR'ye iyi bir alternatif olabileceği de göz ardı edilmemelidir.

Flep karşılaştırması açısından da literatüre uyumlu olarak anterior flep anastomozu ya da çift flep anastomozunun birbirine üstünlüğünün olmadığı bulunmuştur. DSR cerrahisinin başarısı gözyaşı kesesi ve burun arasındaki mukoza ile kaplı anastomoza bağlıdır. Temel olarak, gözyaşı kesesi ve uçtan uca anterior ve posterior anastomoz mukozal flep ile burun mukozası arasında H şeklinde kesi oluşturularak elde edilir. Bu aşama zaman alan bir süreçtir. Özellikle posterior fleplerin derin konumları nedeniyle cerrahi süresi artmaktadır. Tek flep sütürasyonu yapılan vakalar teknik açıdan daha kolay görülmektedir. Başarı oranı etkilenmediğinden yapılan DSR vakalarında çift flep yerine tek flep anastomozu tercih edilebilir.

Silikon tüp entübasyonu açısından bizim çalışmamızda başarı oranları açısından fark görülmemesi, yapılan cerrahinin primer ve komplikasyonsuz, ayrıca normal anatomiye sahip hastaların çalışmaya dahil edilmesi nedenlerine bağlı olduğu düşünülmektedir. Komplikasyon gelişen cerrahilerde silikon kullanımı cerrah ve hasta için ferahlık sağlayabilir.

## SONUÇ

1- Meta analiz metodu ile yapılan değerlendirmede, eksternal DSR endonazal DSR'ye göre 1,263 kat daha başarılıdır ve her iki cerrahi tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0.014$ ). Mantel-Haenszel yöntemiyle eksternal DSR'nin daha başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür.

2- Eksternal DSR'nin nazolakrimal kanal tıkanıklığı cerrahisinde başarı oranı açısından tedavide altın standart olduğu bizim çalışmamızda da desteklenmiştir.

3- İki flep (anterior - posterior) ile tek flep (anterior) kullanımı arasında iki tekniğin birbirine üstünlüğünün olmadığı görülmüştür.

4- Silikon tüp kullanımına ait verilerin endonazal ve eksternal DSR yöntemlerinde yapılan metaanaliz karşılaştırmasında her iki cerrahi yönteminde de silikon kullanımı açısından fark bulunmamıştır. Yani, silikon tüp kullanımı her iki cerrahi tipinde de başarı oranını etkilememektedir.

## KAYNAKLAR

1. Vishwakarma, R., Singh, N. ve Ghosh, R. A Study of 272 cases of endoscopic dacryocystorhinostomy. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 2004, Oct.; 56(4):259-261.
2. Mirza S., Al Barmani, A., Douglas, S.A., Bearn, M.A.. ve Robson, A.K. A retrospective comparison of endonasal KTP laser dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Clin Otolaryngol*, 2002, Oct.:27: 347-351.
3. AAO, *Orbit, Eyelids and Lacrimal System*, American Academy of Ophthalmology, 2010.
4. Watkins, L.M., Janfaza, P. ve Rubin P.A.D. The evolution of endonasal dacryocystorhinostomy. *Surv Ophthalmol*, 2003, Jan 2003: 48(1): 73-78.
5. Bazzazi, N., Shayaninasab, M., Farahani, F., & Akbarzade, S. A study of the relation between silicone tube removal time and results of external dacryocystorhinostomy with intubation. *Life Science Journal*, 2013, 10(1).
6. Malhotra, R.; Wright M. ve Olver J.M. Consideration of the time taken to do dacryocystorhinostomy surgery. *Eye*, 2003; 17:691-696.
7. Khan, M. K. H., Hossain, M. A., Hossain, M. J., Al-Masud, A., & Rahman, M. Z. Comparative study of external and endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for the treatment of chronic dacryocystitis. *Journal of Armed Forces Medical College, Bangladesh*, 2012. 7(2), 15-17.
8. Singh, M., Jain, V., Gupta, S.C. ve Singh, S.P. Intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy in cases of dacryocystitis. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 2004, Jul;56(3): 117-182.
9. Hartikainen J., Grenman R., Puukka P. ve Seppa H. Prostective randomized comparison of external dacryocystorhinostomy and endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 1998, Jun;105(6): 1106-1113.
10. Wu, W., Yan, W., MacCallum, J. K., Tu, Y., Jiang, A. C., Yang, Y., ... & Qu, J. Primary treatment of acute dacryocystitis by endoscopic dacryocystorhinostomy with silicone intubation guided by a soft probe. *Ophthalmology*, 2009, 116(1), 116-122.

- 11.Gözüm N. Lakrimal sistem. Sezen F (çeviri editörü), ed. *Göz hastalıkları el kitabı - Atlas*, 1 ed. Ankara: Palme Yayıncılık, 2001.
- 12.McDonogh M, ve Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J. Laryngol Otol*, 1989; 103: 585-7.
- 13.Woog JJ, Metson R ve Puliafito CA. Holmium: YAG endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol*, 1993; 116: 1-10.
- 14.Hartikainen J, Aho HJ, Seppa H ve Grenman R. Lacrimal bone thickness at the lacrimal sac fossa. *Ophthalmic Surg Lasers*, 1996; 27: 679-84.
- 15.Drnovšek-Olup, B., & Beltram, M. Trauma of the lacrimal drainage system: retrospective study of 32 patients. *Ophthalmology*, 2004, 45(3), 292-294.
- 16.Paulsen, F. P., Pufe, T., Schaudig, U., Held-Feindt, J., Lehmann, J., Schröder, J. M., & Tillmann, B. N. Detection of natural peptide antibiotics in human nasolacrimal ducts. *Investigative ophthalmology & visual science*, 2001, 42(10), 2157-2163.
- 17.Orhan M, İkiz ZA ve Saylam CY. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner's valve) for intranasal surgery: a cadaveric study. *Clinical Anatomy*, 2009; 22: 925-31.
- 18.Tatlisumak E, Aslan A, Comert A, Ozlugedik S, Acar HI ve Tekdemir I. Surgical anatomy of the nasolacrimal duct on the lateral nasal wall as revealed by serial dissections. *Anat Sci Int*, 2010; 85: 8-12.
- 19.Kanski, J., J. *Clinical Ophthalmology*, A systematic Approach, 2011, Elsevier
- 20.Friedman, Neil, J., Kaiser, Peter, Trattler ve Willam B., *Review of Ophthalmology*, (çev. Veliittin Oğuz), İstanbul Tıp Kitapevi, 2009.
- 21.McNab, A. A. Lacrimal canalicular obstruction associated with topical ocular medication. *Australian and New Zealand journal of ophthalmology*, 1998, 26(3), 219-223.
- 22.Aydın O'dwyer, P. ve Akova Aydın Y., *Temel Göz Hastalıkları*, Güneş Tıp Kitapevi, 2010, Ankara
- 23.TOD, (Türk Oftalmoloji Derneği), *Oküloplasti*, Tod yay., 2003, Ankara
- 24.Spaeth, G. L., Danesh-Meyer, H., Goldberg, I., ve Kampik, A. *Ophthalmic surgery: principles and practice*. 2011, Elsevier Health Sciences.



25. McCord, C.D. Tanenbaum, M. ve Nunery, W. *Oculoplastic surgery*. 1995, New York: Raven press.
26. Chong, K. K., Lai, F. H., Ho, M., Luk, A., Wong, B. W., & Young, A. Randomized trial on silicone intubation in endoscopic mechanical dacryocystorhinostomy (SEND) for primary nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology*, 2013, 120(10), 2139-2145.
27. Müllner, K., Bodner, E., & Mannor, G. E. Endoscopy of the lacrimal system. *British journal of ophthalmology*, 1999, 83(8), 949-952.
28. Peyman, Gholm A., Sanders, D. R. ve Goldberg, M. F. (ed.). *Principles and practice of ophthalmology*. Saunders Limited, 1980.
29. Von Arx, G. Endonasal laser dacryocystorhinostomy. *British Journal of Ophthalmology*, 1998, 82.8: 976.
30. Sefi, N., Uğurlu, Ş., Erdoğan, N., Türe, M., & Maden, A. Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Gelişiminde Nazal ve Paranasal Sinüs Hastalıkları. *Turkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology*, 2001, 10(1), 8-12.
31. Guzek, J. P., Ching, A. S., Hoang, T. A., Dure-Smith, P., Llauro, J. G., Yau, D. C., ... ve Elam, D. A. Clinical and radiologic lacrimal testing in patients with epiphora. *Ophthalmology*, 1997, 104(11), 1875-1881.
32. Yazici, B., Yazici, Z., & Parlak, M. Treatment of nasolacrimal duct obstruction in adults with polyurethane stent. *American journal of ophthalmology*, 2001, 131(1), 37-43.
33. Çokkeser, Y., Evereklioglu, C., ve Er, H. Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy: results in 115 patients (130 eyes). *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 2000, 123(4), 488-491.
34. Elwan, S. A randomized study comparing DCR with and without excision of the posterior mucosal flap. *Orbit*, 2003, 22(1), 7-13.
35. Ibrahim, H. A., Batterbury, M., Banhegyi, G., ve McGalliard, J. Endonasal laser dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy outcome profile in a general ophthalmic service unit: a comparative retrospective study. *Ophthalmic surgery and lasers*, 2000, 32(3), 220-227.

- 36.Liao, S. L., Kao, S. C., Tseng, J. H., Chen, M. S., ve Hou, P. K. Results of intraoperative mitomycin C application in dacryocystorhinostomy. *British journal of ophthalmology*, 2000, 84(8), 903-906.
- 37.Baldeschi, L., Nardi, M., Hintschich, C. R., ve Koornneef, L. Anterior suspended flaps: a modified approach for external dacryocystorhinostomy. *British journal of ophthalmology*, 1998, 82(7), 790-792.
- 38.Tsirbas, A. ve Wormald, P.J. Endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *American journal of ophthalmology*, 2003, 135.1: 76-83.
- 39.Tsirbas, A., Davis, G. ve Wormald, P.J. Revision dacryocystorhinostomy: a comparison of endoscopic and external techniques. *American journal of rhinology*, 2005, 19.3: 322-325.
- 40.Gündüz, A., Cumurcu, T., Demirel, S. ve Özsoy, E. Eksternal Dakriyositorinostomide mukuzal flep tekniğinin cerrahi başarı üzerine etkisi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2012, 19(2): 71-74.
- 41.Massaro, B. M.; Gonnering, R,S ve Harris G. J. Endonasal laser dacryocystorhinostomy: a new approach to nasolacrimal duct obstruction. *Archives of ophthalmology*, 1990, 108.8: 1172-1176.
- 42.Rebeiz, E. E., Shapshay, S. M., Bowlds, J. H., ve Pankratov, M. M. Anatomic guidelines for dacryocystorhinostomy. *The Laryngoscope*, 1992, 102(10), 1181-1184.
- 43.Metson, R. The endoscopic approach for revision dacryocystorhinostomy. *The Laryngoscope*, 1990, 100.12: 1344-1347.
44. İzzet, C., Gültan, E., Yıldız, İ., ve Kural, G. Dakriyositorinostomide 5 Operasyonun Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Oftalmoloji Dergisi*, 1995, 4(1), 59-62.
- 45.David, S., Raju, R., Job, A., & Richard, J. A comparative study of external and endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy—a preliminary report. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 1999, 52(1), 37-39.
- 46.Tarbet, K. J. ve Custer, P. L. External dacryocystorhinostomy: surgical success, patient satisfaction, and economic cost. *Ophthalmology*, 1995, 102.7: 1065-1070.

47. Mäntynen, J., Yoshitsugu, M. ve Rautiainen, M. Results of dacryocystorhinostomy in 96 patients. *Acta Oto-Laryngologica*, 1997, 117.S529: 187-189.
48. Yung, M. W., & Hardman-Lea, S. Analysis of the results of surgical endoscopic dacryocystorhinostomy: effect of the level of obstruction. *British journal of ophthalmology*, 2002, 86(7), 792-794.
49. Hartikainen, J., Antila, J., Varpula, M., Puukka, P., Seppä, H., ve Grénman, R. Prospective randomized comparison of endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy. *The Laryngoscope*, 1998, 108(12), 1861-1866.
50. Delaney, Y. M. ve Khooshabeh, R. External dacryocystorhinostomy for the treatment of acquired partial nasolacrimal obstruction in adults. *British journal of ophthalmology*, 2002, 86.5: 533-535.
51. Albert, D.M. ve Lucarelli, Mark J., *Göz Cerrahisi*, Çev. Nilüfer Gözüm, 2007, Hayat Tıp Kitapçılık,
52. Watts, P., Ram, A. R., Nair, R., ve Williams, H. Comparison of external dacryocystorhinostomy and 5-fluorouracil augmented endonasal laser dacryocystorhinostomy. A retrospective review. *Indian journal of ophthalmology*, 2001, 49(3), 169.
53. Zaidi, F. H., Symanski, S., ve Olver, J. M. A clinical trial of endoscopic vs external dacryocystorhinostomy for partial nasolacrimal duct obstruction. *Eye*, 2011, 25(9), 1219-1224.
54. Saha, R., Sinha, A., ve Phukan, J. P. Endoscopic versus external approach dacryocystorhinostomy: A comparative analysis. *Nigerian medical journal: journal of the Nigeria Medical Association*, 2013, 54(3), 165.
55. Al-Quarishi, N.K.M, Ali, S.N.M. & Farhood, Q.K. Endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy, *The Iraqi Postgraduate Medical Journal*, 2011, 10(2), 214-219.
56. Korkut, A. Y., Teker, A. M., Ozsutcu, M., Askiner, O., ve Gedikli, O. A comparison of endonasal with external dacryocystorhinostomy in revision cases. *European archives of otorhinolaryngology*, 2011, 268(3), 377-381.

57. Balikoglu-Yilmaz, M., Yilmaz, T., Taskin, U., Taskapili, M., Akcay, M., Oktay, M. F., & Eren, S. Prospective Comparison of 3 Dacryocystorhinostomy Surgeries: External Versus Endoscopic Versus Transcanalicular Multidiode Laser. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2014, 31(1), 13-18.
58. Çömez, A. T., Karadağ, O., Arıkan, S., Gencer, B., ve Kara, S. Comparison of transcanalicular diode laser dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy in patients with primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Lasers in surgery and medicine*, 2014, 46(4), 275-280.
59. Ajalloueyan, M., Fartookzadeh, M., ve Parhizgar, H. Use of laser for dacryocystorhinostomy. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 2007, 133(4), 340-343.
60. Saroj, G., ve Rashmi, G. (2010). Conventional dacryocystorhinostomy versus endonasal dacryocystorhinostomy-a comparative study. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 2010, 62(3), 296-298.
61. Dolman, P. J. Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology*, 2003, 110.1: 78-84.
62. Sharma, B. R. Non endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Kathmandu University Medical Journal*, 2008, 6(4), 437-442.
63. Tsirbas, A., Davis, G., ve Wormald, P. J. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2004, 20(1), 50-56.
64. Lester, S. E., Robson, A. K., ve Bearn, M. Endoscopic 'cold steel' versus laser dacryocystorhinostomy: completing the audit cycle. *The Journal of Laryngology & Otology*, 2008, 122(09), 924-927.
65. Leong, S. C., Karkos, P. D., Burgess, P., Halliwell, M., ve Hampal, S. A comparison of outcomes between nonlaser endoscopic endonasal and external dacryocystorhinostomy: single-center experience and a review of British trends. *American journal of otolaryngology*, 2010, 31(1), 32-37.
66. Leong, S. C., MacEwen, C.J ve White, P.S. A Systematic review of outcomes after dacryocystorhinostomy in adults. *American journal of Rhinology and Allergy*, 2009, 24(1), 81-90.

67. Ben Simon, G. J., Joseph, J., Lee, S., Schwarcz, R. M., McCann, J. D., ve Goldberg, R. A. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction in a tertiary referral center. *Ophthalmology*, 2005, 112(8), 1463-1468.
68. Yigit, O., Samancioglu, M., Taskin, U., Ceylan, S., Eltutar, K., ve Yener, M. External and endoscopic dacryocystorhinostomy in chronic dacryocystitis: comparison of results. *European archives of otorhinolaryngology*, 2007, 264(8), 879-885.
69. Cho, W. K., Paik, J. S., ve Yang, S. W. Surgical success rate comparison in functional nasolacrimal duct obstruction: simple lacrimal stent versus endoscopic versus external dacryocystorhinostomy. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2013, 270(2), 535-540.
70. Karim, R., Ghabrial, R., Lynch, T. F., ve Tang, B. A comparison of external and endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction. *Clinical ophthalmology (Auckland, NZ)*, 2011, 5, 979.
71. Gauba, V. External versus endonasal dacryocystorhinostomy in a specialized lacrimal surgery center. *Saudi Journal of Ophthalmology*, 2014, 28(1), 36-39.
72. Taskin, U., Yigit, O., Sisman, A., Eltutar, K., & Eryigit, T. Comparison of outcomes between endoscopic and external dacryocystorhinostomy with a Griffiths nasal catheter. *Journal of otolaryngology-head & neck surgery*, 2011, 40(3), 216-220.
73. Walker, R. A., Al-Ghoul, A., ve Conlon, M. R. Comparison of nonlaser nonendoscopic endonasal dacryocystorhinostomy with external dacryocystorhinostomy. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 2011, 46(2), 191-195.
74. Baldeschi, L., MacAndie, K., ve Hintschich, C. R. The length of unsutured mucosal margins in external dacryocystorhinostomy. *American journal of ophthalmology*, 2004, 138(5), 840-844.
75. Pandya, V. B., Lee, S., Benger, R., Danks, J. J., Kourt, G., Martin, P. A., ... ve Ghabrial, R. The role of mucosal flaps in external dacryocystorhinostomy. *Orbit*, 2010, 29(6), 324-327.

- 76.Katuwal, S., Aujla, J. S., Limbu, B., Saiju, R., ve Ruit, S. External dacryocystorhinostomy: do we really need to repair the posterior flap? *Orbit*, 2013, 32(2), 102-106.
- 77.Anijeet, D., Dolan, L., ve MacEwen, C. J. Endonasal versus external dacryocystorhinostomy for nasolacrimal duct obstruction. 2011, *Cochrane Database Syst Rev*, 1.
- 78.Türkcü, F. M., Öner, V., Tas, M., Alakus, F., ve Iscan, Y. Anastomosis of both posterior and anterior flaps or only anterior flaps in external dacryocystorhinostomy. *Orbit*, 2012, 31(6), 383-385.
- 79.Khan, F. A., Yaqub, M. A., ve Fayyaz, M. The importance of excising or suturing the posterior mucosal flaps in external dacryocystorhinostomy. *Pak J Ophthalmol*, 2010, 26(2), 69-73.
- 80.Serin, D., Alagöz, G., Karsloglu, S., Çelebi, S., ve Kükner, S. External dacryocystorhinostomy: Double-flap anastomosis or excision of the posterior flaps?. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2007, 23(1), 28-31.
- 81.Kaçaniku, G., Spahiu, K., ve Hoxha, G. (2011). Anterior flaps anastomosis in external dacryocystorhinostomy. *Med Arh*, 65, 1.
- 82.Durvasula, V. S. P. ve Gatland, D. J. Endoscopic dacrocystorhinostomy: long-term results and evolution of surgical technique. *The Journal of Laryngology & Otology*, 2004, 118.08: 628-632.
- 83.Sarafraz, Z, Musavi, S.A., Azaraein, M.H., Comparison of external and endoscopic Dacryocystorhinostomy in primary nasolacrimal duct obstruction, *International Journal of Scientific Research*, 2014, 3(10), 446-449.
- 84.Raghuwanshi, Shiv Kumar ve Raghuwanshi Sapna. Comparative Results of Endoscopic Versus External Dacryocystorhinostomy For Acquired Naso-Lacrimal Duct Obstruction. *International Journal of Pharma & Bio Sciences* 2013, 4.4, 14-22.
- 85.Nichlani, S.S., Jagade, M.V, Ganeshan, A., A Comparative study between endoscopic and External approach Dacryocystorhinostomy, *Bombay Hospital Journal*, 2010, 52(2), 189-196.

86. Jha, K. N., ve Ramalingam, W. V. B. S. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy: A retrospective study. *Medical Journal Armed Forces India* 65.1, 2009: 23-25.
87. Verma, A., Al Khabori, M., ve Zutshi, R. Endonasal carbon-dioxide laser assisted dacryocystorhinostomy verses external dacryocystorhinostomy. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 2006, 58(1), 9-14.
88. Moras, K., Bhat, M., Shreyas, C. S., Mendonca, N., ve Pinto, G. External dacryocystorhinostomy versus endoscopic dacryocystorhinostomy: A comparison. *J Clin Diag Res*, 2011, 5(2), 182-186.
89. Majumder, A., Singh, M., Das, C., Das, S., ve Kanti Hazra, T. Endonasal Dacryocystorhinostomy with Mucosal Flaps: Our Experience. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 2013, 65(2), 371-375.
90. Rizvi, S. A. R., Sharma, S. C., Tripathy, S., ve Sharma, S. Management of traumatic dacryocystitis and failed dacryocystorhinostomy using silicone lacrimal intubation set. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 2011, 63(3), 264-268.
91. Deka, A., Saikia, S. P., ve Bhuyan, S. K. Combined posterior flap and anterior suspended flap dacryocystorhinostomy: A modification of external dacryocystorhinostomy. *Oman journal of ophthalmology*, 2010, 3(1), 18.
92. Fayers, T., Laverde, T., Tay, E., ve Olver, J. M. Lacrimal surgery success after external dacryocystorhinostomy: functional and anatomical results using strict outcome criteria. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2009, 25(6), 472-475.
93. Harvinder, S., Rosalind, S., Philip, R. Mallina, Gurdeep, S.S. Powered Endoscopic Dacryocystorhinostomy with Mucosal Flaps Without Stenting, *Med J Malaysia Vol 63 No 3 August 2008*, 237-238.
94. Evereklioglu, C., Öner, A., Somdaş, M. A., Ketenci, I., Dogan, H., Mirza, E., ve İlhan, Ö. Figure-of-eight vertical mattress suture technique for anterior flap suspension to overlying tissues in external dacryocystorhinostomy. *American journal of ophthalmology*, 2007, 143(2), 328-333.

95. Jin, H. R., Yeon, J. Y., ve Choi, M. Y. Endoscopic dacryocystorhinostomy: creation of a large marsupialized lacrimal sac. *Journal of Korean medical science*, 2006, 21(4), 719-723.
96. Wormald, P. J. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *The Laryngoscope*, 2002, 112(1), 69-72.
97. Wormald, P. J., ve Tsirbas, A. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *The Lacrimal System. Springer New York*, 2006. 223-235.
98. Sham, C. L., ve Andrew van Hasselt, C. Endoscopic terminal dacryocystorhinostomy. *The Laryngoscope*, 2000, 110(6), 1045-1049.
99. Avasthy, P., ve Agrawal, T. P. One-flap dacryocystorhinostomy. *The British journal of ophthalmology*, 1962, 46(7), 435.
100. Sarda, R. P., Kulshrestha, O. P., ve Mathur, R. N. Dacryocystorhinostomy. *The British journal of ophthalmology*, 1961, 45(2), 138
101. Ciftci, F., Dinc, U. A., ve Ozturk, V.. The importance of lacrimal diaphragm and periosteum suturation in external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2010, 26(4), 254-258.
102. Ayoob, M., ve Mahida, K. Outcome and complications of endoscopic dacryocystorhinostomy without stenting. *Pakistan journal of medical sciences*, 2013, 29(5), 1236.
103. Al-Qahtani, A. S. Primary endoscopic dacryocystorhinostomy with or without silicone tubing: a prospective randomized study. *American journal of rhinology & allergy*, 2012, 26(4), 332-334.
104. Baek, B. J., Hwang, G. R., Jung, D. H., Kim, I., Sin, J. M., ve Lee, H. M. Surgical results of endoscopic dacryocystorhinostomy and lacrimal trephination in distal or common canalicular obstruction. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, 2012, 5(2), 101-106.
105. Buttanri, I. B., Serin, D., Karslioglu, S., Akbaba, M., Fazil, K., Acar, B., ve Sevim, M. S. The outcome of silicone intubation and tube removal in external dacryocystorhinostomy patients with distal canalicular obstruction. *European journal of ophthalmology*, 2012, 22(6), 878-881.



106. Cho, W. K., Paik, J. S., ve Yang, S. W. Surgical success rate comparison in functional nasolacrimal duct obstruction: simple lacrimal stent versus endoscopic versus external dacryocystorhinostomy. *European Archives of OtoRhinoLaryngology*, 2013, 270(2), 535-540.
107. Kashkouli, M. B., & Jamshidian-Tehrani, M. Minimum incision no skin suture external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2014, 30(5), 405-409.
108. Lee, M. J., Khwarg, S. I., Choung, H. K., ve Kim, N. Associated factors of functional failure of external dacryocystorhinostomy. *Canadian Journal of Ophthalmology* 2014, 49(1), 40-44.
109. Mortimore, S., Banhegy, G. Y., Lancaster, J. L., ve Karkanavatos, A. Endoscopic dacryocystorhinostomy without silicone stenting. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 1999, 44(6), 371-373.
110. Rather, S., ve Singh, T. External Dacryocystorhinostomy with & without Silicon Tube Intubation in Chronic Dacryocystitis with Nasolacrimal Duct Block. *Studies*, 2013, 3, 4.
111. Sodhi, P. K., Pandey, R. M., ve Malik, K. P. S. Experience with bicanalicular intubation of the lacrimal drainage apparatus combined with conventional external dacryocystorhinostomy. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2003, 31(3), 187-190.
112. Saeed, B. M. Endoscopic DCR without stents: clinical guidelines and procedure. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2012, 269(2), 545-549.
113. Shah, H., Sharma, S., Suri, N., ve Patel, A. Comparison of Surgical Outcome in Endoscopic Dacryocystorhinostomy with and without Silicon Stent Placement. *2011 Issues*, 2012, 2013.
114. Priyokumar, O., Niteshore, M. S., Nicola, C. L., ve Babu, A. P. Endonasal dacryocystorhinostomy (DCR) without flap and stent (A new technique): Our experience in RIMS, Manipur. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 2014, 13(4):50-54.

115. Choung, H. K., & Khwarg, S. I. Selective non-intubation of a silicone tube in external dacryocystorhinostomy. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 2007, 85(3), 329-332.
116. Muscatello, L., Giudice, M., Spriano, G., & Tondini, L. Endoscopic dacryocystorhinostomy: personal experience. *Acta otorhinolaryngologica italica*, 2005, 25(4), 209.
117. Özçimen, M., Uysal, I. O., Eryılmaz, M. A., ve Kal, A. Endocanalicular diode laser dacryocystorhinostomy for nasolacrimal duct obstruction: short-term results of a new minimally invasive surgical technique. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2010, 21(6), 1932-1934.
118. Ramakrishnan, V. R., Hink, E. M., ve Durairaj, V. D. Outcomes after endoscopic dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation. *American journal of rhinology*, 2007, 21(6), 753-757.
119. Derya, K., Demirel, S., Doganay, S., Orman, G., Cumurcu, T., ve Gunduz, A. Endoscopic transcanalicular diode laser dacryocystorhinostomy: is it an alternative method to conventional external dacryocystorhinostomy? *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*, 2013, 29(1), 15-17.
120. Acharya, K., Pradhan, B., Thapa, N., ve Khanal, S. Comparison of outcome following endoscopic dacryocystorhinostomy with external dacryocystorhinostomy. *Nepalese journal of ENT head and neck Surgery*, 2012, 2(2), 2-3.
121. Unlu, H. H., Gunhan, K., Baser, E. F., ve Songu, M. Long-term results in endoscopic dacryocystorhinostomy: Is intubation really required?. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2009, 140(4), 589-595.
122. Unlu, H. H., Toprak, B., Aslan, A., ve Guler, C. Comparison of surgical outcomes in primary endoscopic dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation. *Annals Of Otology Rhinology And Laryngology*, 2002, 111(8), 704-709.
123. Saiju, R., Morse, L. J., Weinberg, D., Shrestha, M. K., ve Ruit, S. Prospective randomised comparison of external dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation. *British Journal of Ophthalmology*, 2009, 93(9), 1220-1222.

124. Nawaz M, Sultan M, Hanif Q, ve Sadiy M. DCR A Comparative Study of the results with and without Silicon Intubation in Pakistani Pts of chronic Dacryocystitis. *Professional Med*, 2008;15(1):81-86
125. Gupta, N. Improving results in endoscopic DCR. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 2011, 63(1), 40-44.
126. Smirnov, G., Tuomilehto, H., Teräsvirta, M., Nuutinen, J., ve Seppä, J. Silicone tubing after endoscopic dacryocystorhinostomy: is it necessary?. *Am J Rhinol*. 2006; 20: 600–602.
127. Smirnov, G., Tuomilehto, H., Teräsvirta, M., Nuutinen, J., ve Seppä, J. Silicone tubing is not necessary after primary endoscopic dacryocystorhinostomy: a prospective randomized study. *Am J Rhinol*. 2008; 22: 214–217.
128. Zaman, M., Babar, T. F., ve Abdullah, A. Prospective Randomized Comparison of Dacryocystorhinostomy (DCR) with and without intubation. *Pak J Med Res*, 2005, 44(2), 75-78.
129. Sadiq, S. A., Ohrlich, S., Jones, N. S., ve Downes, R. N. Endonasal laser dacryocystorhinostomy—medium term results. *British journal of ophthalmology*, 1997, 81(12), 1089-1092.
130. Sadiq, S.A., Hugkulstone, C.E., Jones, N.S., ve Downes, R.N. Endoscopic holmium: YAG laser dacryocystorhinostomy. *Eye*. 1996; 10: 43–46.
131. Mudhol, R. R., Zingade, N. D., Mudhol, R. S., Harugop, A. S., & Das, A. T. Prospective Randomized Comparison of Mitomycin C Application in Endoscopic and External Dacryocystorhinostomy. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 2013, 65(2), 255-259.
132. David, T. T. *Color Atlas of Oculoplastic Surgery*. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
133. Bukhari, A. A. Meta-analysis of the effect of posterior mucosal flap anastomosis in primary external dacryocystorhinostomy. *Clinical ophthalmology (Auckland, NZ)*, 2013, 7, 2281.
134. Feng, Y. F., Cai, J. Q., Zhang, J. Y., & Han, X. H. A meta-analysis of primary dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation. *Canadian Journal of Ophthalmology/Journal Canadien d'Ophthalmologie*, 2011, 46(6), 521-527.

## EKLER



**T.C.**  
**BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı**

TOPLANTI TARİHİ : 30/09/2014  
TOPLANTI NO : 2014/18

**KARARLAR :**

- 5- B.E.Ü. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 2014-159-30/09 Protokol no'lu "Dakriosistorinostomi Tekniklerinin Değerlendirilmesi: Meta-Analiz Çalışması" konulu çalışmasının Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

**A S L I G İ B İ D İ R**

Doç. Dr. Hilal AYDOĞLU  
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkan Yardımcısı