

**T.C**  
**TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL**  
**ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GÖZ HASTALIKLARI**  
**ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Prof. Dr. Tansu GÖNEN

**PUNKTUM TIKANIKLIĞI TEDAVİSİNDE**  
**UYGULANAN FARKLI CERRAHİ TEKNİKLER VE**  
**SONUÇLARININ RETROSPEKTİF OLARAK**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Uzmanlık Tezi)

**Dr. Ece KARASU GÜNDER**

TEKİRDAĞ – 2022

## **TEŞEKKÜR**

Göz Hastalıkları uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen sayın tez sorumlu hocam ve Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Tansu GÖNEN'e, üzerimizde emekleri olan değerli hocalarım Prof. Dr. Fatih HOROZOĞLU, Doç. Dr. Özkan SEVER, Dr. Öğr. Üyesi Özge Pınar AKARSU AÇAR, Uzm. Dr. Ekrem Çelik ve birlikte çalıştığımız asistan, hemşire ve sekreter arkadaşlarıma teşekkür ederim. Bugünlere gelmemi sağlayan kıymetli anne ve babama, kardeşime ve bu süreçte her zaman yanımda olan yol arkadaşım, sevgili eşim Soner GÜNDER'e teşekkür ederim.

Dr. Ece KARASU GÜNDER

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
SİMGE VE KISALTMALAR.....	iii
TABLOLAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
HASTALIĞIN TANIMI.....	3
HASTALIĞIN EPİDEMİYOLOJİSİ.....	3
LAKRİMAL SİSTEM ANATOMİSİ.....	4
HASTALIĞIN PATOFİZYOLOJİSİ.....	12
HASTALIĞIN TANISI.....	21
HASTALIĞIN TEDAVİSİ.....	22
AYIRICI TANI.....	28
PROGNOZ.....	28
GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	29
BULGULAR.....	33
TARTIŞMA.....	46
SONUÇLAR.....	52
ÖZET.....	54
SUMMARY.....	55
KAYNAKLAR.....	57
EKLER.....	60

## **SİMGE VE KISALTMALAR**

<b>5-FU</b>	: 5 Fluorourasil
<b>DM</b>	: Diyabetes mellitus
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>ICID</b>	: İdiyopatik kanaliküler inflamatuvar hastalık
<b>LTŞ</b>	: Lateral tarsal şerit
<b>MMC</b>	: Mitomisin C
<b>PP</b>	: Punktoplasti
<b>SE</b>	: Silikon entübasyon
<b>TA</b>	: Triamsinolon

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Punktal stenoz etyolojisi .....	<b>12</b>
<b>Tablo 2.</b> İdiopatik kanaliküler inflamatuvar hastalığın diagnostik bulguları.....	<b>14</b>
<b>Tablo 3.</b> Hastaların sosyodemografik verilerinin dağılımı .....	<b>34</b>
<b>Tablo 4.</b> Hastaların cerrahi yapılan gözlerinin taraf durumu .....	<b>35</b>
<b>Tablo 5.</b> Hastaların epifora takipleri .....	<b>35</b>
<b>Tablo 6.</b> Hastaların cerrahi sonrası epifora durumları .....	<b>36</b>
<b>Tablo 7.</b> Punktum stenoz evrelerinin dağılımı .....	<b>37</b>
<b>Tablo 8.</b> Punktum stenozu cerrahisi sonrası restenozis gelişimi verilerinin dağılımı.....	<b>38</b>
<b>Tablo 9.</b> Üst punktum için yapılan cerrahi çeşitlerinin dağılımı .....	<b>39</b>
<b>Tablo 10.</b> Alt punktum için yapılan cerrahi çeşitlerinin dağılımı .....	<b>40</b>
<b>Tablo 11.</b> Cerrahi yöntem gruplarına göre üst punktumda anatomik başarının karşılaştırılması .....	<b>41</b>
<b>Tablo 12.</b> Cerrahi yöntem gruplarına göre alt punktumda anatomik başarının karşılaştırılması .....	<b>42</b>
<b>Tablo 13.</b> Cerrahi yöntem gruplarına göre üst punktumda fonksiyonel başarının karşılaştırılması .....	<b>43</b>
<b>Tablo 14.</b> Cerrahi yöntem gruplarına göre alt punktumda fonksiyonel başarının karşılaştırılması .....	<b>44</b>
<b>Tablo 15.</b> Fonksiyonel başarıya sistemik hastalık varlığının etkisi .....	<b>45</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1:</b> Evre 1a hastalığı gösteren alt punktumun yarık lamba fotoğrafı - daralma ile birlikte inci beyazı mukozal ödem. Artmış ve hiperemik mukozal ödem ve neredeyse tam tıkanıklık gösteren evre 1b hastalığının yarık lamba fotoğrafı.....	<b>15</b>
<b>Şekil 2:</b> Periferik peripunktal vaskülarizasyonu gösteren evre 2a hastalığının yarık lamba fotoğrafı. Periferik dilate damarların merkezci ilerlemesini gösteren evre 2b hastalığının fotoğrafı .....	<b>16</b>
<b>Şekil 3:</b> Herhangi bir akıntı olmadan vaskülarize kanaliküler mukozayı gösteren evre 3 hastalığının yarık lamba fotoğrafı.....	<b>16</b>
<b>Şekil 4:</b> Punktum bölgesinin tam membranöz obstrüksiyonunu gösteren 4. evre hastalığının lambalı fotoğrafı .....	<b>17</b>
<b>Şekil 5:</b> Skarlı punktum bölgesini gösteren hastalığın 5. aşama yarık lamba fotoğrafı.....	<b>17</b>
<b>Şekil 6:</b> Yüksek çözünürlüklü dakriyoendoskopi özellikleri gösteren kanaliküler mukozal ödem, fokal kanamalar ve lümenin daralması. Kanaliküler epitelin intraepitelyal ödemi ve çok sayıda yoğun inflamatuvar infiltrat alanı .....	<b>18</b>
<b>Şekil 7:</b> Kronik blefarite bağlı gelişen alt punktum stenozu ve inflamasyon .....	<b>19</b>
<b>Şekil 8:</b> Punktoplasti örneklerinde temsili histopatoloji bulguları A) Konjonktival epitelde ve alttaki dokuda lenfositik infiltratlarla kronik inflamasyon B) İnflamasyonun rezidüel ya da minimal olduğu yoğun fibrotik kollajen skar dokusu C) Çok katlı yassı epitel ve konjonktival epitelin skuamöz metaplazisi D) İzole bir Actinomyces kolonisi (kükürt granülü) E) Minimum kronik inflamasyon ile normal konjonktival mukoza (Büyütme B için x200, A, C, D ve E için x400) .....	<b>20</b>
<b>Şekil 9:</b> Perfore punktum tıkaçı implantasyonu .....	<b>23</b>
<b>Şekil 10:</b> Tek kesili punktoplasti.....	<b>24</b>
<b>Şekil 11:</b> İki kesili punktoplasti .....	<b>24</b>
<b>Şekil 12:</b> İki kesili punktoplasti .....	<b>25</b>
<b>Şekil 13:</b> Üç kesili punktoplasti .....	<b>26</b>
<b>Şekil 14:</b> Üçlü kesi punktoplasti + 5FU yapılan hastada preoperatif ve postoperatif görünüm .....	<b>26</b>
<b>Şekil 15:</b> Pigtail yardımcı bikanaliküler yardımcı silikon entübasyon.....	<b>27</b>

## GİRİŞ VE AMAÇ

Punktal darlık, lakrimal kanalikülün dış açıklığının daralması veya tamamen tıkanması anlamına gelir. Lakrimal punktal darlık en az tartışılan epifora sebeplerinden biridir. Punktal stenozlu epifora doğuştan ya da sonradan kazanılmış olabilir. Punktal darlık gelişiminde birçok ajan ve koşul rol oynamaktadır. Bunlar enfeksiyon, inflamasyon, sistemik hastalıklar, ilaçlar, yaşlanma ve cinsiyet gibi etmenlerdir.

Punktal darlığın en sık nedeni kronik blefarittir (%45). Diğer sebepler etiolojinin bilinmemesi (%21), ektropion (%23) ve ilaca bağlı (%5) olarak sayılabilir. Herpes simpleks ve trahom gibi göz kapağı enfeksiyonları bilinen risk faktörleridir. Müköz membran pemfigoid hastalığı ve Stevens-Johnson sendromu gibi inflamatuvar durumlar da punktal darlığa sebep olur.

Timolol, latanoprost, betaksolol, dipivefrin hidroklorür, ekotiyofat iyodür ve pilokarpin gibi topikal antiglokom ilaçlarının kullanımı da punktal darlık için risk oluşturmaktadır. Sistemik kemoterapötik ilaçlar 5-fluorourasil ve docetaxel kullanımının da punktal stenoz riskini arttırdığı bilinmektedir.

Hastalar çoğunlukla aşırı lakrimasyon ve oküler rahatsızlık şikayetleriyle başvururlar. Punktal stenoz en sık kronik inflamasyonla ilişkilidir. Bu nedenle semptomlar kırmızı, sulu ve rahatsız edici gözlerdir. Hasta mikst seboreik ve ülseratif blefarit nedeniyle de doktora başvurabilir.

Punktal stenoz için farklı tedavi seçenekleri mevcuttur. Temel ilke, lakrimal pompanın işlevini korumak, bir punktum açıklığı oluşturmak ve gözyaşı drenajını iyileştirmektir. Ancak henüz altın standart olarak kabul edilen bir tedavi bulunmamaktadır.

Bu çalışmada punktal stenoz nedeniyle farklı cerrahi teknikler uygulanan hastaların cerrahi öncesi ve sonrası bulgularının geriye dönük olarak incelenmesi ve değişimlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.





## **GENEL BİLGİLER**

### **HASTALIĞIN TANIMI**

Punktal stenoz, lakrimal kanalikülün dış açıklığının daralması ya da tamamen tıkanması anlamına gelmektedir (1). Lakrimal punktum, kapak kenarının medial kısmında yer alan lakrimal kanalikül, lakrimal kese ve nazolakrimal kanala bağlı olan lakrimal yolun dış açıklığıdır. Lakrimal punktum fibröz bir halka ile çevrilidir ve çapı 0,3 mm'den daha büyük olan bir gözyaşı gölüne açılır. Riolan kası ve medial göz kapağı kenarının yoğun fibröz dokusu, lakrimal drenaj sisteminin lakrimal punktum ve ampullasına yapışır ve beraber punktumu medial ve posterior olarak çekerler (2).

Punktal stenoz en az tartışılan epifora sebeplerinden biridir. Punktal stenozlu epifora doğuştan ya da sonradan kazanılmış olabilir. Punktal stenoz kanaliküler stenoz veya yaygın kanaliküler duktal stenoz eşlik edebilir ve bu durum tedaviyi daha zor ve karmaşık hale getirebilir (2). Punktal darlık gelişiminde birçok ajan ve koşul rol oynamaktadır. Bunlar enfeksiyon, inflamasyon, sistemik hastalıklar, ilaçlar, yaşlanma ve cinsiyet gibi etmenlerdir.

Normal punktum boyutu 0,2-0,5 mm arasındadır (3). Dış punktumun şekline göre punktal darlık membranlı (%31), yarık tipi (%13), at nalı (%31), nokta tespiti (%32) olmak üzere dört tip olarak sınıflandırılmıştır.

### **HASTALIĞIN EPİDEMİYOLOJİSİ**

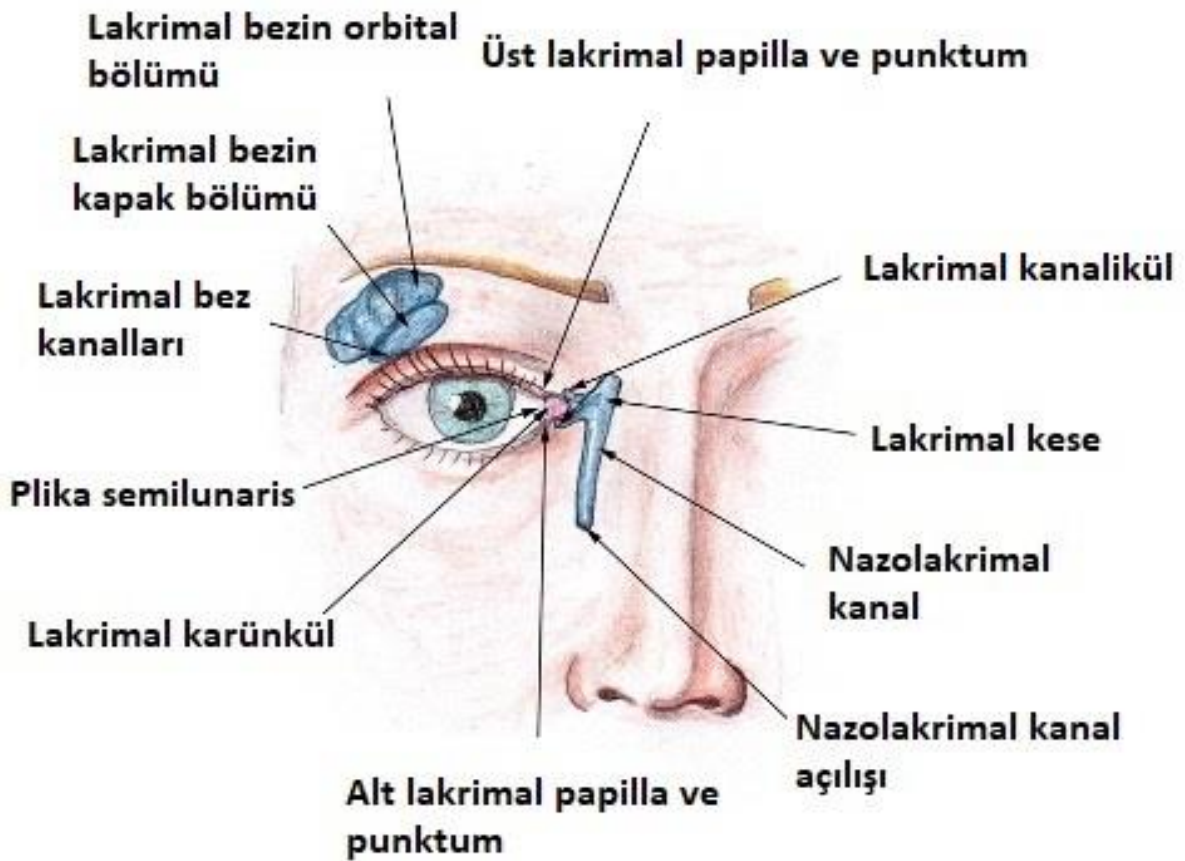
Punktal darlık riski yaşla birlikte artar. Polikliniklere başvuran hastalarda punktal stenoz prevalansını saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada hastaların %54,3'ünde punktal stenoz

saptanmıştır (4). Ancak punktal stenoz tanısı almış tüm hastaların semptomatik olmadığına dikkat edilmelidir. Epifora varlığının kuru göz sendromu ile ilişkili olduğu düşünülürken epiforanın %8'inin punktal stenozdan kaynaklandığı bildirilmiştir (5). Ortalama yaş yaklaşık olarak 69.4'tür ve yaş aralığı 39 ile 90 arasında bulunmuştur (6). Cinsiyet farkı bulunamamıştır.

Punktal stenoz, özellikle Asya popülasyonlarında epiforaya katkıda bulunan önemli bir faktördür (7).

## LAKRİMAL SİSTEM ANATOMİSİ

Gözyaşı sistemi, salgı sistemi ve boşaltım sistemi olmak üzere iki bölümden oluşur. Lakrimal bez ve yardımcı bezler salgı sistemini; lakrimal havuz, lakrimal kanaliküller, lakrimal kese ve nazolakrimal kanal ise boşaltım sistemini oluştururlar.



### Lakrimal Karünkül, Lakus Lakrimalis ve Lakrimal Punktumlar

Lakrimal karünkül; 1,5–3,0 mm yüksekliğinde, 2,3–5,0 mm uzunluğunda ve 1,1–2,5 mm genişliğinde yumuşak, oval, pembemsi bir dokudur. Epiteli iyi gelişmiştir ve

konjonktivadan ziyade deriye benzer. Çok katlı yassı epitel, kıl folikülleri, yağ bezleri ve kadeh hücrelerinden meydana gelir. Lakrimal karünkül plika seminularis ile birlikte lakus lakrimalisin mediyal kenarını oluşturur. Lakrimal karünkülün bitişiğinde lacus lacrimalis (lakrimal göl, gözyaşı havuzu) bulunur. Lakus lakrimalis göz küresi ön yüzeyini ve konjonktiva kesesini ıslatan gözyaşının gözün mediyal açısında toplandığı kese şeklindeki küçük konjonktiva bölgesidir.

Lakrimal bez salgısı göz yüzeyini ıslattıktan sonra kapak kenarında bulunan lakrimal punktumlara (gözyaşı delikleri) gelir. Her kapakta bir adet punktum bulunur. Üst kapaktaki punktum alttakinden daha mediyalde yerleşiktir. Punktumların çapları 0,2-0,7 mm civarındadır. Çapların büyüklükleri bireyler arasında farklılıklar gösterebilir. Genelde alt punktum üst punktumdan daha büyüktür. Punktumlar çevrelerindeki konjonktiva dokusu nispeten damarsız olduğu için soluk görünürler. Punktumları görebilmek için kapakların dışa çevrilmesi gerekir. Yaşla birlikte punktumları çevreleyen doku atrofiye uğradığı için punktumlar daha kolay görülür hale gelirler.

Punktumlar lakrimal papillaların üzerinde yerleşiktirler. Lakrimal papillayı pretarsal orbikülaris kas lifleri çevrelemektedir. Pretarsal orbikülaris kası kasıldığında göz kapağının mediyal kısmı içe döner böylece punktumlar lakrimal havuzla doğrudan temas eder.

Punktum, karünkül ve lakrimal havuzun konumu tam olarak işleyen bir gözyaşı sistemi için esastır. Bu yapıların doğru şekilde hizalanmaması sonucu oluşan rahatsızlıklar epifora ile sonuçlanabilir.

### **Lakrimal Kanaliküller**

Lakrimal kanaliküller (gözyaşı kanalcıkları) lakrimal boşaltım sisteminin göz kapağı kısmını oluşturmaktadırlar. Punktumlardan sonra kanaliküllerin 2 mm'lik dikey kısmı başlamaktadır. Dikey kanalikül, lakrimal kanalikülün lakrimal punktum ile yatay kanalikül arasında yer alan bölümüdür. Dikey kanalikülün iç duvarı da keratinize olmayan çok katlı yassı epitelden oluşur. Bu kısmın sonunda ampulla denilen yaklaşık 1 mm 'lik genişlemiş bölüm bulunur. Üst dikey kanalikül alt dikey kanalikülden daha uzundur.

Dikey kanalikülün distaline gelindiğinde kanalikül mediale döner ve lakrimal keseye doğru yönelir. Üst kanalikülün seyri daha düzdür, ancak alt kanalikül üst kanalikülle birleşmeden 1 mm önce kıvrılır ve bu kavimsiz nokta daralır. Bu nedenle üst kanalikül üzerinden problama, alt kanalikül ile karşılaştırıldığında daha kolaydır. Yatay kanalikülün temporal 4/5'i

Horner kası ile çevrilidir ve bu nedenle bazen orbicularis oculi kasının lakrimal kısmı olarak adlandırılır. Kanalikülün nazal 1/5'inde Horner kası yatay kanalikülden ayrılır ve arkaya doğru sapar, kanalikül ise anteronazal yöne yönelir. Kanaliküler duvar ve Horner kas fasyası, kanaliküler lümenin genişlemesine veya küçülmesine izin veren elastik liflerden oluşur. Yatay kanalikülün uzunluğu 8–10 mm arasındadır. Alt yatay kanalikül üstten genelde daha uzundur. Kanalikül çapı 0,3-0,6 mm civarındadır ancak esnekliği nedeniyle 1,0 mm'nin üzerine genişleyebilir.

Kanaliküller mediyale doğru ilerlerken daralır. Daha sonra ayrı ayrı veya birleşerek keseye girebilirler. Ama çoğu kimsede (%90) ortak bir kanalikül bulunur. Ortak kanalikül mediyal kantus tendonunun merkezine 2-3 mm gerisinde kalır. Ortak kanalikülün önemli bir kısmı) gözyaşı kesesi duvarından (kese içi kısım) geçer ve ekstra kese kısmı da lakrimal diyaframı devam ettiren katı fibröz doku ile kaplıdır. Lümenin çapı 0,1 mm veya daha azdır ancak elastik liflerin desteğiyle genişleyebilir. Ortak kanalikülün keseye giriş yerinde bazen Maier sinüsü adı verilen küçük bir kese divertikülü bulunur. Maier sinüsü şu şekilde ifade edilmiştir:

- 1) Ortak lakrimal kanalikül
- 2) Ortak lakrimal kanalikülün terminal genişlemesi
- 3) Üst ve alt kanaliküllerin ayrı ayrı açıldığı gözyaşı kesesi divertikülü

Gözyaşı kesesi dinamik hareketlere dayanamayan kavernöz bir yapı olduğundan, Maier sinüsü tampon yapı görevi görür. Rosenmüller valvi, ortak kanalikül ile kese arasındaki bileşkede görülebilen bir çıkıntı veya kıvrımdır. Göz kırpması sırasında kanaliküller orbikularis oküli kası tarafından mediyale doğru çekilir boyları kısalmış; lakrimal kese genişler. Bu durumda oluşan negatif basınç gözyaşını çeker.

### **Lakrimal Kese**

Lakrimal kese (gözyaşı kesesi) orbitanın iç duvarının alt ön kısmında, lakrimal kemik ve maksillanın frontal uzantısı tarafından oluşturulan fossada (lakrimal kese fossası) yer alır.

Maksillanın frontal uzantısı ön lakrimal krest, lakrimal kemik arka lakrimal krest oluşturur.

Mediyal kantus tendonu ön lakrimal krestin üst kısmına tutunur. Alt kısmına da orbita septumu ve bazı yüzeysel orbikularis oküli lifleri tutunur. Arka lakrimal krest ön lakrimal

krestten daha belirgindir. Orbita septumu arka lakrimal kreste tutunur ve aşağı doğru ilerleyerek arka yüzünden Horner kasını örter. Arka lakrimal krestin hemen önündeki kemik çok incedir. Arkasındaki kemik de çok incedir ve etmoid kemiğe uzanır.

Lakrimal fossayı oluşturan iki kemik arasında maksiller-lakrimal sütün bulunur. Fossanın yüksekliği 16 mm, genişliği 4-8 mm ve derinliği 2-3 mmdir. Fossa alta nazolakrimal kanalla devam eder.

Lakrimal kese yukarıdan aşağıya 12 mm uzunluğundadır. Genişliği 2 mm, derinliği 4-6 mmdir. Erkeklerde kese kadınlara göre daha büyüktür. Mediyal kant tendonunun üzerinde kalan kısmı fundus, aşağıda kalan daha büyük kısmı gövde olarak adlandırılır.

Kese boşken duvarları birbirlerine yapışmıştır. Arkada arka, önde ise ön lakrimal kreste tutunan lakrimal fasya ile (periost) çevrilidir. Lakrimal fasyanın içinden infratroklear sinirin ince dalları geçer. Lakrimal kese ve fasya arasında bir ven pleksusu, önünde mediyal kantus ligamenti ve arkasında orbikülaris okülü kasının lakrimal kısmı bulunur. Kesenin üst iç kısmı ön etmoid sinüsleriyle alt yarı iç kısmı ise burnun orta meatusuyla ilişkidir. Supratroklear ve supraorbital venlerin birleşmesiyle oluşan ve daha sonra fasiyel ven olarak devam eden angüler ven, mediyal kantusun 8 mm medialinde mediyal kantus ligamentinin ön yüzü üzerinden geçer.

Lakrimal punktumlar ve kanaliküllerdeki non-keratinize çok katlı yassı epitel kese içinde kolumnar epitele dönüşür. Kanaliküller 6-12 kat, kese ve kanal 2 sıra epitle örtülüdür. Lakrimal kese duvarında ise fibroelastik doku ve goblet hücreleri bulunur. Papilla ve kanaliküller civarında yoğun elastik doku bulunur. Lakrimal kese bölgesinde bu doku daha fibrotik bir hal alır.

### **Nazolakrimal Kanal**

Nazolakrimal kanal lakrimal keseden çıkar, maksiller sinüs ile burun boşluğu arasında bulunan kemik kanaldan aşağı, geri ve laterale doğru 17.8 mm ilerleyerek alt meatusun ön kısmına açılır. Bu mesafenin 12.4 mm'si kemik içinde, 5.3 mm'lik kısmı meatus içinde bulunur. Bu son kısma meatus adı verilir. Kanalın çapı bebeklerde 2 mm, erişkinlerde 3-4 mm kadardır. Nazolakrimal kanalın kemik kısmı maksilla lakrimal kemik ve alt nazal konka tarafından oluşturulur. Maksiller kemik kanalın ön, lateral ve arka duvarını, lakrimal kemik mediyal duvarın üst kısmını, alt türbinat kemik ise mediyal duvarın alt kısmını meydana getirir. Bazı olgularda mediyal duvarın çoğunu da maksilla oluşturur. Bu durumda nazolakrimal kanal daha dar olur. Kanalın uzunluğu yaklaşık 12-13 mm kadardır. Kanalın seyri gözyaşı kesesi ile burun

kanadı arasında çizilen çizgiye paraleldir. Dar interorbital mesafesi ve geniş burunları olanlarda kanalın seyri daha laterale doğru iken geniş interorbital mesafesi ve dar burunları olanlarda daha dikeydir. Nazolakrimal kanal periosta sıkıca yapışıktır. Duvarındaki ven pleksusu üstte keseninkiyle altta ise nazal mukozanın venleriyle devam eder. Kanal iki sıra kolumnar hücreyle çevrili olup bazı hücrelerin siliyumları vardır.

Kanalın burna açıldığı yerde, hava girişini engelleyen bir valf gibi çalışan plika lakrimalis bulunur. Alt açıklığın şekli ve konumu değişkendir. Yuvarlak, lineer ya da nokta şeklinde olabilir. Bu açıklığı bazen valf yerine bir flep, diyafram veya mukoz zar lifleri örtebilir.

Çocuklukta nazolakrimal kanalın mukoza örtüsünde kriptler ve katlantılar görülürken bu mukozal değişiklikler ilerleyen yaşlarda kaybolurlar. Kaybolmazlarsa artan burun içi basınç yüzünden valflere, sinüslere veya divertiküllere dönüşürler. Bunlar Arlt sinüsü, Beraud (Krause) valfi, Hyrtl spiral valfi ve Tallefer valfidir. Meatus açıklığında bulunan katlantıya Hasner valfi denir. Miadında doğan bebeklerin %30 unda ince bir zar bu açıklığı kapatır. 6 ayın sonunda bu zar kendiliğinden açılır. Yaklaşık % 4 olguda ise bu zar açılmaz ve tedavi gerektirir.

Mediyal kantus oldukça damarlı bir bölgedir. Lakrimal kese ve nazolakrimal kanalın arterleri medial palpebral arterin, fasyal, infraorbital ve sfenopalatin arterlerin dallarıdır.

Nazolakrimal kanalı çevreleyen ven pleksusunun üst kısmı angüler ve infraorbital venlere drene olurlar. Alt kısmı ise sfenopalatin venlerden pterigoid pleksus ve maksiller vene yani nazal boşluğa drene olur.

Duyu desteği infrotroklar ve ön üst alveolar sinirden sağlanır. İnfratroklar sinir, trigeminal sinirin oftalmik bölümünün bir dalı olan nazosilyer sinirin uç dalıdır. Nazolakrimal kanalın alt kısmının duyusu ise yine trigeminal sinirin maksiller bölümünün üst alveolar dalından gelir. Lakrimal bezi innerve eden lakrimal sinir ile lakrimal keseyi innerve eden infrotroklar sinir arasında fizyolojik bir ilişki olabilir. Bunların ikisi de trigeminal sinirin oftalmik bölümünün dallarıdır. Kesede herhangi bir tahribat meydana geldiğinde gözyaşı üretimi azalır, kesede yangı olunca ise epifora meydana gelir.

Kesenin lenf drenajı fasiyel vene eşlik eder ve submaksiller lenf düğümlerine drene olur.

### **Lakrimal Bez**

Lakrimal bez (*ana gözyaşı bezi*) gözün üst temporalinde yerleşiktir. Burada frontal kemiğin lateral anguler uzantısında lakrimal bezin yerleştiği sığ bir orbita çukurluğu bulunur. Bu çukurluğa lakrimal bez fossası denilmektedir. Lakrimal bez, göz küresi ile eğimli orbita

duvarı arasında eğik ve basık bir şekle sahiptir. Altta lateral kantus ligamentine kadar uzanır. Normal şartlarda klinik muayenede palpasyonu mümkün değildir.

Lakrimal bez orbita *kısmı* ve göz kapağı (palpebral kısım) olmak üzere iki kısımdan oluşur. Üstte orbita kısmı, altta ise göz kapağı kısmı bulunur. Badem şeklindeki *orbita kısmı* daha büyüktür. Bezin %65-75 'ini oluşturur. 20 mm boyunda 5 mm kalınlığında ve 12 mm genişliğindedir. Orbita kenarının hemen gerisinde orbita çatısının lateral kısmında lakrimal bez fossasında bulunur. Göz kapağı kısmı daha küçük olup levator palpebranın aponörozunun altında kalır ve üst kapağa uzanır. Alt kısmı konjonktiva ve üst forniksini lateral kısmıyla ilişkili olup kapak çevrildiğinde bu kısmı görülebilir. Lakrimal bezin kapsülü yoktur. Fibröz bir dokuyla çevrilidir. Bu doku üstte frontal kemiğin periostuna, altta zigomanın orbita kısmına bağlıdır. Bu bağlar yaş ilerledikçe zayıflar. Septumun da zayıflamasıyla lakrimal bez öne doğru fıtıklaşma yapar ve üst temporalde bir dolgunluk oluşturur.

Lakrimal bez dokusu, çevresindeki sarı renkli yağ dokusuna göre daha gri ve pembedir. Lobule tubulo-asiner bir yapısı vardır. Lobülleri gevşek bağ dokusuyla birbirinden ayrılır. Asinuslar, merkezinde lümenleri olan yuvarlak veya tüp şeklinde kolumnar hücre yığınlarıdır. Lobul içi kanallar alçak kolumnar ya da kübik epitelle çevrili olup çevresel kısımda miyoepitel hücreleri bulunur. Daha büyüklerinde epitel iki kattır. Miyoepitel hücreleri devamlılık göstermez ve bazal lamina üzerinde bulunurlar. Salgı hücreleri koni şeklinde bulunur ve lümeneye bakan yüzlerinde mikrovilluslar vardır. Lateral yüzleri birbirlerine bağlanma kompleksleri veya desmozonlarla bağlanırlar. Asinus lümenlerinin dar uzantılarına *kanalikül* denir. Salgı hücresinin bazalinde çekirdeği bulunur. Sitoplazmasında iyi gelişmiş granüllü endoplazmik retikulum, iyi gelişmiş Golgi kompleksi, bir miktar mitokondri, serbest ribozomlar, yağ damlacıkları ve vakuoller izlenir. Salgı granülleri apikal ve orta bölgelerde yığılmışlardır. Bunlar homojen ya da hafif granüllü yapıdadırlar.

Lakrimal bez salgısı asinar hücrelerde üretildikten sonra kanal sistemine geçer. Kanallar dalgalı bir yapıya sahiptir. Merkezdeki lümeni bir luminal hücre katmanı ile bir bazal hücre katmanı çevreler. Salgı önce lobul içi kanallara, oradan lobullerarası kanallara ve son olarak ana boşaltım kanallarına girer. Bu yapılar giderek büyürler. Lobul içi kanalların luminal epitel duvarı bir-iki kat kolumnar veya kübik hücrelerden oluşur. Bazal hücre katı yer yer kesinti gösterir. İnterlobuler kanalların epitel duvarında genellikle iki-dört kat hücre bulunur. Bunların çoğu kolumnar şekillidir ve bazısı duktal granüller içerir. Bazal hücreler kübik veya kolumnardır. Ana salgı kanallarının duvarlarında ise üç-dört kat hücre bulunur.

Lakrimal bezin kanalları, tarsın üst kenarının 4-5 mm yukarisından üst temporal fornixe açılır. Yaklaşık olarak 12 adet salgı kanalı vardır. Bunların çapı 0.66 mm, boyu 2.31 mm kadardır. 2-5 tanesi orbita lobundan, 6-8 tanesi göz kapağı lobundan köken alır. Orbita kısmından köken alan kanallar, fornixe açılmadan önce göz kapağı kısmından parankime geçerler. Bunlardan bir iki tanesi lateral kantus yakınına açılabilir. Bu nedenle göz kapağı lobunun alınması orbita lobunun drenajını da etkileyecektir.

Kanalların konjonktivaya açıldığı bölümlerde yer yer daha büyük granülleri olan goblet hücreleri görülür.

Tüm kanallar, yalancı çok katlı, keratinize olmayan yassı epitele sahiplerdir. Luminal yüzeylerinde mikrovilluslar vardır. Bazal hücre katmanının dış yüzeyinde devamlılık gösteren bir bazal zar bulunur. Epitel hücreleri veya luminal hücrelerin bir çekirdek ile mitokondri, granüllü endoplazmik retikulum, Golgi kompleksi, ribozomlar ve tonofilamentler içeren bir sitoplazması vardır. Bazı epitel hücrelerinde, asiner salgı granüllerinden farklı salgı granülleri bulunmaktadır. Duktal granüller genellikle daha küçüktür, daha az sayıdadır ve apikal sitoplazmanın yüzeyel kısmına uzanırlar. Kanalların içinde salgının içeriği modifiye edilir. Bu sulu salgıda lizozim, IgA ve B lizin bulunur. Bunlar mikroorganizmalara karşı koruma sağlar.

Lakrimal bezin beslenmesi oftalmik arterin lakrimal dalından bazen de maksiller arterin infraorbital dalından oluşur. Lakrimal arter, lakrimal beze arka kenardan girer; bez içinde bölünerek öne doğru ilerler ve göz kapaklarının lateral palpebral pretarsal arter arkuatlarını oluşturur.

Venülleri lakrimal veni oluştururlar. Lakrimal ven arka kenardan bezi terk eder. Dış rektus kasının üzerinde ve üst rektus kasının lateralinde lakrimal artere paralel olarak geriye doğru seyreder. Sonra üst oftalmik vene drene olur.

Lenf drenajı konjonktivanınine katılarak yüzeysel parotit lenf düğümlerine geçer.

Lakrimal bezin zengin bir otonom ve duyu innervasyonu vardır. Her ikisi de lakrimal sinir içerisinde seyreder.

Duyu liflerini taşıyan lakrimal sinir, trigeminal sinirin oftalmik bölümünün üç dalından biridir. Afferent duyu lifleri bezin arka kenarından damarlara yakın olarak çıkarlar; orbitanın üst temporalinde, kas konisinin dışında dış rektus kasının üst kenarında seyrederler. Üst orbita fissüründen orbitayı terk ederek kavernoöz sinüse girerler. Bunların hücre gövdeleri gasserian ganglionunda bulunur.



Fasiyel sinirden parasempatik salgılatıcı lifler gelir. Bunlar kaudal postaki fasiyel çekirdeğin yakınındaki lakrimal çekirdekten köken alırlar. Altı ve sekizinci kafa çiftleri arasında postmedüller bileşkeden çıkarlar. Fasiyel sinir internal oditor meatusa geçer ve genikulat gangliona uzanır. Burada preganglionik parasempatik liflerin sinir hücreleri bulunmaktadır. Genikulat ganglionun preganglionik parasempatik liflerinden büyük yüzeysel petröz sinir çıkar. Bu sinir orta kraniyal fossaya doğru ilerleyerek internal karotid pleksusundan gelen büyük derin petröz sempatik sinirle birleşir. İkisi birlikte pterigoid kanal siniri, Vidian siniri oluştururlar. Parasempatik lifler sfenopalatin gangliona geçerek sinaps yaparlar. Postganglionik parasempatik lifler, oradan ya doğrudan lakrimal beze geçerler ya da sık olarak maksiller sinirin bir dalı olan zigomatikotemporal sinirin bir dalıyla bağlantılı olarak lakrimal sinirle anastomoz yaparlar.

Postganglionik servikal sempatik lifler üst servikal gangliondan köken alırlar. İnternal karotid arterlerle birlikte seyrederek derin petröz sinir, pterigoid kanal siniri, sfenopalatin ganglion ve sonra da zigomatikotemporal sinir yoluyla lakrimal beze ulaşırlar. Başka sempatik lifler de doğrudan karotid pleksusundan trigeminal sinire geçebilirler. Yine bazı lifler lakrimal arterle komşu olarak seyrederek.

### **Yardımcı Gözyaşı Bezleri**

Yardımcı gözyaşı bezleri özellikle forniklerde bulunurlar. *Wolfring ve Krause* olarak isimlendirilen bu bezler yapısal olarak ana gözyaşı bezine benzerler. Üst fornikte 20-42 alt fornikte 2-8 adet Krause bezi bulunur. Üst tarsın üst kenarı boyunca 2-20, alt tarsın altında 1-4 adet Wolfring bezi vardır. Bazen karünkül ve plika seminüleriste de ayrı bir bez dikkati çeker.

Yardımcı gözyaşı bezlerinin kesilmiş piramit gibi bir şekilleri vardır. Salgı hücreleri merkezdeki bir lümenin çevresinde oval olarak yerleşmişlerdir. Asinusler bazen tam olmayan bir sıra miyoepitel hücresiyle çevrilidirler. Wolfring bezlerinin kıvrımlı kanalları vardır ve kapak konjonktivasına açılırlar. Bunlar; ana lakrimal bez gibi merokrin bezlerdir. Yani salgı yapılırken hücre sağlam kalmaktadır.

Bazı yazarlar bazal gözyaşı salgısının bu bezlerden olduğunu savunmaktadırlar. Lakrimal beze herhangi bir şey olduğu zaman bu bezler yeterli sulanmayı sağlarlar. Benzer şekilde tars ve Zeis bezleri ile Goblet hücreleri de bazal salgı yapan yapılardır. Ana lakrimal bez ise refleks salgı yaparlar.

## HASTALIĞIN PATOFİZYOLOJİSİ

Punktal stenoz gelişiminin birçok sebebi vardır. Bunlar arasında enfeksiyöz, inflamatuvar ve sistemik hastalıklar, ilaçlar ve yaşlanmayla meydana gelen yapısal değişiklikler yer almaktadır (8). İnsan papilloma virüsü, herpes simpleks virüsü, trahom ve Actinomyces canaliculitis punktall stenoz yapan enfeksiyöz nedenler arasındadır (9). Graft-versus-host hastalığı, kronik blefarit, kuru göz sendromu veya göz kapağının yanlış malpozisyonuna sekonder kronik tahriş, sistemik inflamatuvar durumlar olarak sayılabilir. Topikal steroidler, mitomisin C, tropikamid ve glokom hastalığının medikal tedavisinde kullanılan neredeyse tüm ilaç sınıfları dahil olmak üzere yaygın olarak kullanılan pek çok oftalmik ilaç punktall stenoz ile ilişkilendirilir (10). Peripunktall tümörler nadir olarak görülen diğer etyolojiler arasındadır (11). Akrodermatitis enteropatika ve porfiri kutanea tarda gibi sistemik olarak görülen hastalıklar punktall stenoz ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir (12). Maküler hastalıkların tedavisinde kullanılan lazer tedavisi ve fotodinamik tedavi sonrası görülen punktall stenoz olguları literatürde tarif edilmiştir (13).

**Tablo 1. Punktall stenoz etyolojisi**

---

### **İnvolyusyonel**

Yaşlanma

### **İnflamatuvar**

Kronik blefarit

Oküler skatrisyel pemfigoid

Graft-versus-host hastalığı

Kuru göz sendromu

Göz kapağı malpozisyonu

### **Enfeksiyöz**

Klamidya Trachomatis

Actinomyces

Herpes virüs

Human papilloma virüs

## **Topical Medikasyon**

Timolol

Latanoprost

Betaxolol

Dipivefrine hydrochloride

Echothiophate iodide

Pilocarpine

Prednisolone asetat-fenilefrin hydrochloride

Adrenalin

Kloramfenikol

Tobramisin

İndometazin

Deksametazon

Tropicamide

Naphazoline

Suni göz yaşı damlaları

Mitomisin-c

## **Sistemik Hastalıklar**

Acrodermatitis enteropatika

Porfiria cutanea tarda

## **Diğer**

Lokal iritasyon

Makuler hastalıklar için uygulanan fotodinamik tedavi

## **Travma**

## **İdiopatik**

## **İdiyopatik Kanaliküler İnflamatuvar Hastalık (ICID)**

Lakrimal kanaliküller, lakrimal sistemin proksimal bölümünü oluşturup birleşerek ortak kanalikülü meydana getirirler. Kanalikülit; kanalikülleri içine alan iltihaplanmaya denir. Kanalikülitler primer ve sekonder olarak ikiye ayrılır. Primer kanalikülit aksi belirtilmediği sürece enfeksiyöz nedenlere bağlı olarak ortaya çıkar. Sekonder kanalikülit sebepleri arasında Steven -Johnson Sendromu ve Liken Planus gibi sistemik hastalıklar, punktum ve kanalikül tıkaçları, sekonder olarak radyoterapi ve kemoterapiye bağlı oluşur. Epifora, mediyal kantus inflamasyonu, tek taraflı konjonktivit, müköpürülen akıntı kanalikülitte en sık görülen bulgulardır. Aktinomiçes, streptokok ve stafilokoklar kanalikülitlere en sık sebep olan mikroorganizmalardır (14).

İdiyopatik kanaliküler inflamatuvar hastalık (ICID); altta yatan herhangi bir predispozan faktör olmayan, enfeksiyöz nedenlere bağlı olmaksızın, idiyopatik , genellikle tipik bir klinik davranış sergileyen kanaliküler inflamasyonlardır. Aşağıdaki tabloda ICID ‘ in majör ve minör tanı kriterleri yer almaktadır.

### **Tablo 2. İdiyopatik kanaliküler inflamatuvar hastalığın diagnostik bulguları**

#### **Majör**

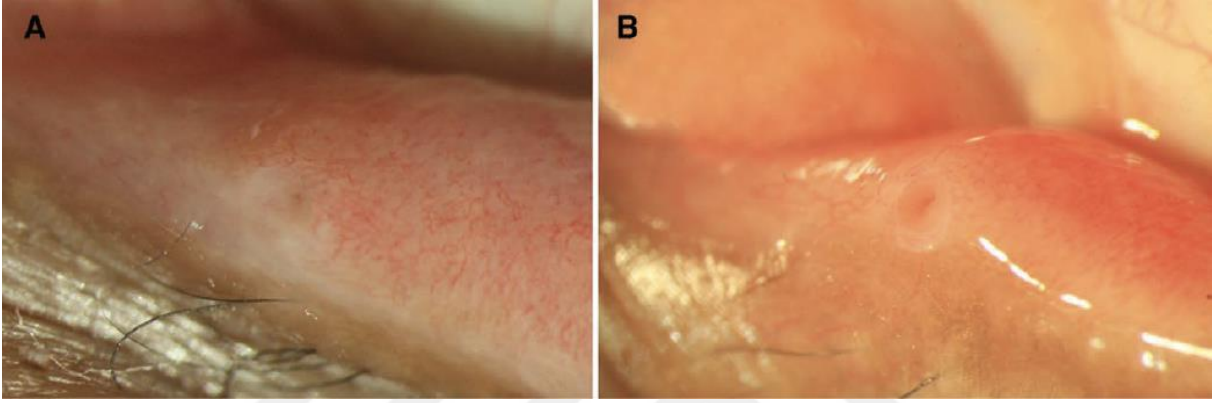
1. Gösterilebilir kanaliküler mukozal ödem
2. Negatif mikrobiyoloji çalışması
3. Negatif kollajen vasküler profil
4. Histolojide kronik inflamasyon
5. Agresif hastalık ilerlemesi

#### **Minör**

1. Tek taraflı ve asimetric başlangıç
2. Steroidlere yanıt
3. Hastalığın diğer göze ilerlemesi
4. Oküler koherens tomografi özellikleri
5. Dakriyoendoskopi özellikleri

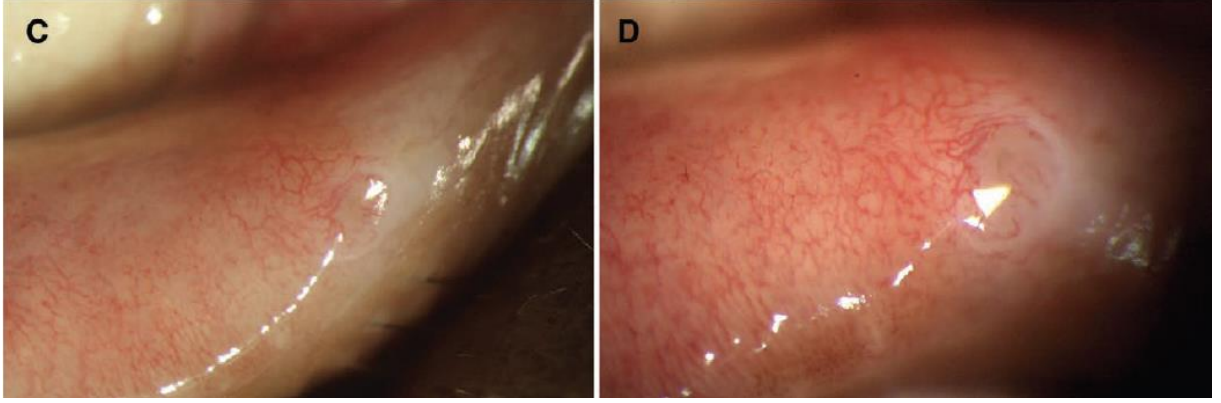
Hastalık klinik olarak 5 evreye ayrılır:

Evre 1 İlerleyici Ödem Evresi: Tipik olarak punktumun daralması ve vertikal kanalikülde inci beyazı mukozal ödem (Evre 1a). Ardından, ödemlenen mukozal, punktum açıklığının tamamına yakınının tıkanması ile birlikte hiperemik hale gelir (Evre 1b).



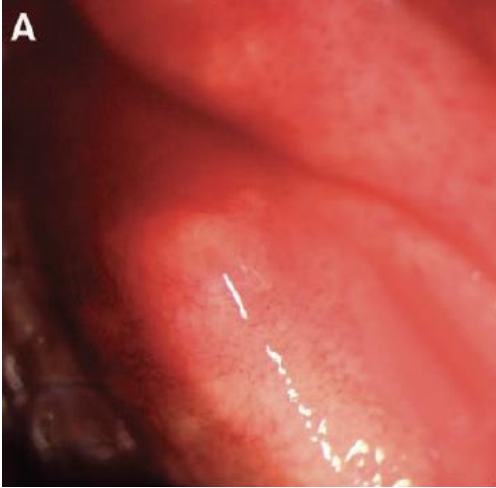
**Şekil 1:** Evre 1a hastalığı gösteren alt punktumun yarı lamba fotoğrafı - daralma ile birlikte inci beyazı mukozal ödem. Artmış ve hiperemik mukozal ödem ve neredeyse tam tıkanıklık gösteren evre 1b hastalığın yarı lamba fotoğrafı (15)

Evre 2: İlerleyici Merkezci Vaskülarizasyon Evresi: Bu evre tipik artmış peripunktal vaskülarite ile başlar, vaskülarite tipik olarak radyal düzenlenir. (Evre 2a) Ardından punktum yüzeyinin tamamını ince bir şekilde kaplayarak ilerleme gösteren radyal ya da irregüler damarların merkezci büyümesi izlenir (Evre 2b).



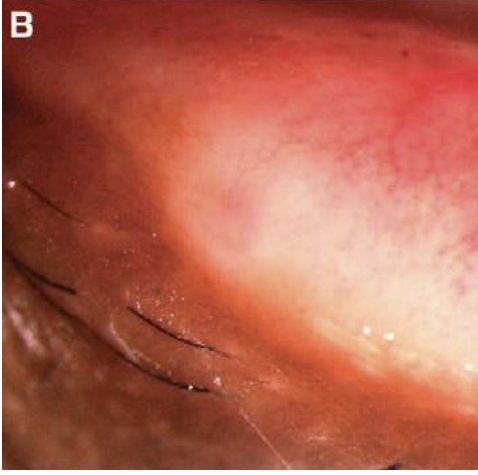
**Şekil 2:** Periferik peripunktal vaskülarizasyonu gösteren evre 2a hastalığının yarıık lamba fotoğrafı. Periferik dilate damarların merkezci ilerlemesini gösteren evre 2b hastalığın fotoğrafı (15)

Evre 3: Vaskülerize Mukoza Evresi: Bu evrede vertikal kanalikülde hipertrofiye uğrayan hiperemik ve vaskülerize mukoza punktumdan görünür hale gelmeye başlar ve punktum ağzından dışarı çıkar.



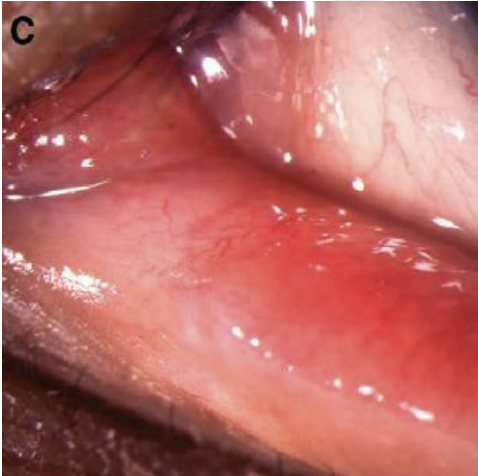
**Şekil 3:** Herhangi bir akıntı olmadan vaskülerize kanaliküler mukozayı gösteren evre 3 hastalığın yarıık lamba fotoğrafı (15)

Evre 4: Yoğun Zar Oluşum Aşaması: Bu aşamada tüm punktum çevresini kaplayan zarlar oluşmaya başlar. Başlangıçta yarı saydam olan bu zarlar zamanla yoğunlaşarak beyazımsı hale gelir.



**Şekil 4:** Punktum bölgesinin tam membranöz obstrüksiyonunu gösteren 4. evre hastalığın lambalı fotoğrafı (15)

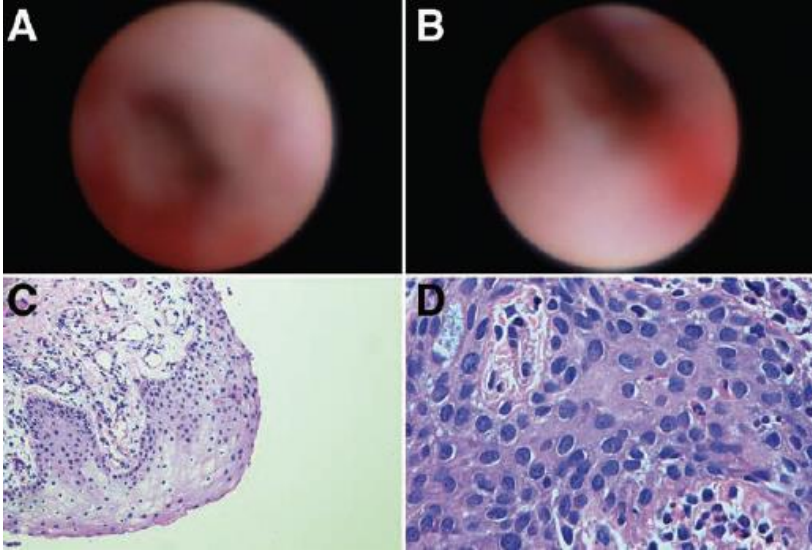
Evre 5: İlerleyen Skar Aşaması: Kanalikül üzerindeki konjonktivanın atrofiye uğradığı ve punktumun skatrize olduğu aşamadır.



**Şekil 5:** Skarlı punktum bölgesini gösteren hastalığın 5. aşama yarık lamba fotoğrafı (15)

**Histopatolojik Özellikler:** Histopatolojik çalışmalarda kronik inflamatuvar infiltrat ile birlikte intraepitelyal ödem izlendi.

**Dakriyoendoskopik Özellikler:** Dakriyoendoskopide kanaliküler mukozad ödemi, hemoraji alanları ve lümenin daralması görülmektedir. Nazolakrimal kanal ve lakrimal kesede hafif hiperemi dışında herhangi bir patoloji izlenmez.



**Şekil 6:** Yüksek çözünürlüklü dakriyoendoskopi özellikleri gösteren kanaliküler mukozal ödem, fokal kanamalar ve lümenin daralması. Kanaliküler epitelin intraepitelyal ödemi ve çok sayıda yoğun inflamatuvar infiltrat alanı (15)

**Tedavi:** Tedavide hastalığın evresinin ilerlememesi için başlangıçta steroid tedavisi başlanır. Steroid tedavisine yanıt olumludur. Peripunktal vaskülarizasyon, mukozal ödem ve hiperemide gerileme izlenir. Ancak steroid tedavisi kesildiğinde hastalığın ilerlediği görülür. Mini-monoka stent dilatasyonu, steroidler ile inflamasyon kontrol altına alındıktan sonra yapılabilir (15). Mini-monoka stentler punktal ve kanaliküler darlıklarda yaygın kullanılır (16). Mini-monoka stent ekstübasyonu sonrası steroidler azaltılarak kullanılır ve kesilir. Mini-monoka stent dilatasyonu ve steroid tedavisi ile hastalarda anatomik ve fonksiyonel başarı sağlansa da bir süre sonra tekrarlayan agresif inflamasyon görülür. Bu aşamada hastalara tekrar mini-monoka stent dilatasyonu yapılabilir. Punktoplastinin insiyonel bir teknik olduğu için hastalığın evresini ağırlaştırabileceği düşünülmektedir. Mini-monoka dilatasyonu takiben hastalara tekrar steroid tedavisi başlanabilir. Ancak tedaviye rağmen hastaların çoğunda evre 5 hastalığa ilerleme görülür. Mini-monoka dilatasyonu yapılmayan hastalar evre 5 hastalığa daha hızlı ve agresif ilerler. Hastaların tümünde erken teşhis, steroid tedavisi ve mini-monoka dilatasyona rağmen son dönem hastalığa ilerleyiş mevcuttur. Bu nedenle doğru etyopatogenezi anlamak için moleküler yolların incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca hastalığın ilerleyişini durdurmak amacıyla topikal ve sistemik immünosüpresiflerin kullanımı araştırılmalıdır (15).

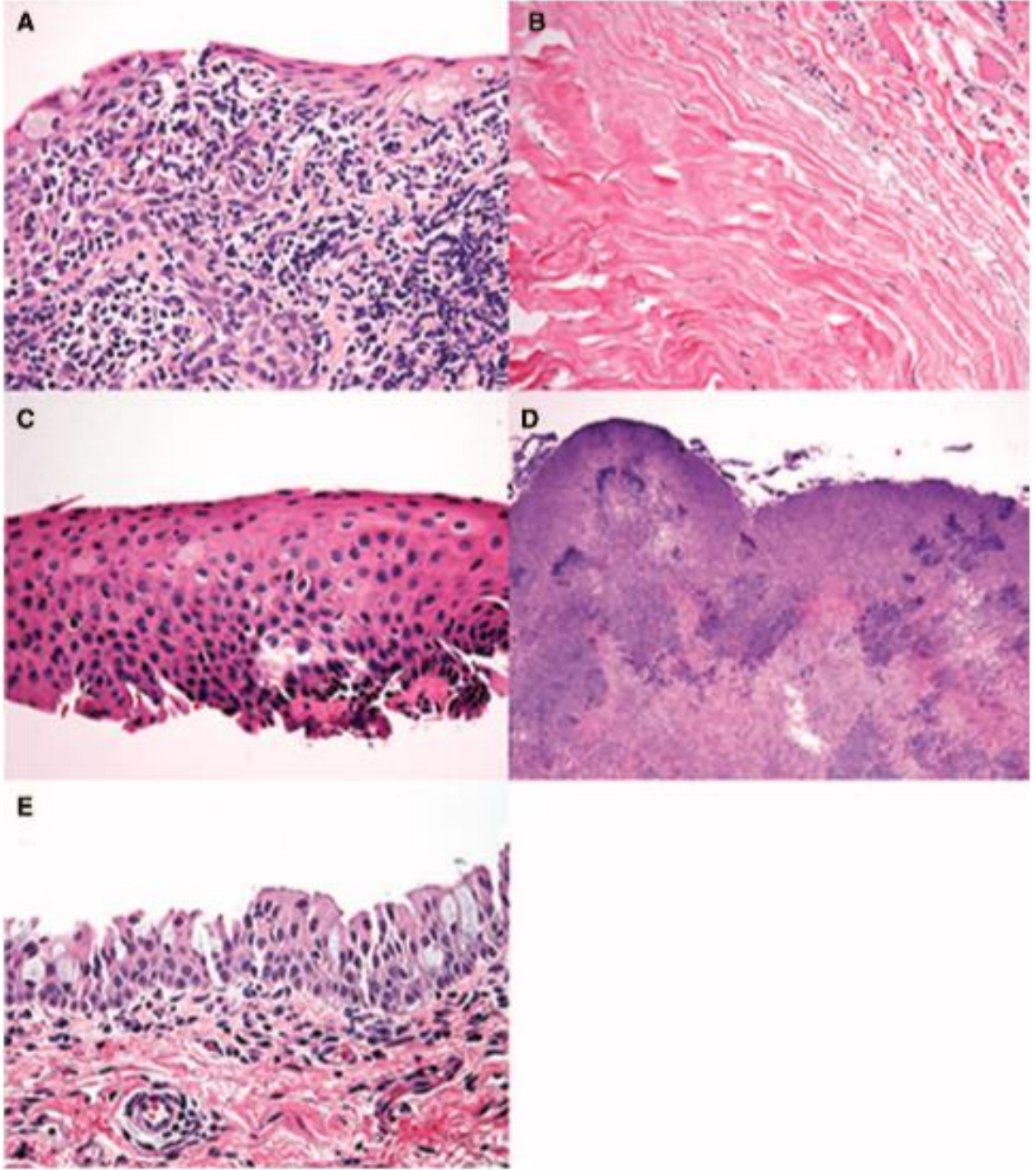
Punktal stenoz etiyolojisi ile ilgili geniş bir literatür varken, patofizyolojisi hakkında çok az bilgi mevcuttur. Bir hipotez, punktall stenozu açan ortak mekanizmanın, sırayla fibroze sebep olan kronik inflamasyonu içerdiğini öne sürmektedir (Şekil 8). Fibrozisin ortak



son yolu, blefarit gibi kronik bir inflamatuvar sürecin sonucu olabilir veya kimyasal bir tahriş ediciye karşı bir inflamatuvar cevaba ikincil olabilir. Punktumlar gözyaşı filminin birincil çıkış noktası oldukları için doğrudan oküler yüzeye damlatılan topikal ilaçlar ve 5-FU gibi sistemik olarak uygulanan ilaçlar punktumda tahrişe yol açabilir. Gözyaşı filminde çözünen kimyasal olarak tahriş edici maddeler oküler yüzeyi terk etmeden punktumlardan geçerler. Bu yüzden punktumlar, gözyaşı filminde bulunan tahriş edici maddelere karşı hassasiyete sahip olabilirler (17).



**Şekil 7:** Kronik blefarite bağlı gelişen alt punktum stenozu ve inflamasyon



**Şekil 8:** Puntoplasti örneklerinde temsili histopatoloji bulguları A) Konjonktival epitelde ve alttaki dokuda lenfositik infiltratlarla kronik inflamasyon B) İnflamasyonun rezidüel ya da minimal olduğu yoğun fibrotik kollajen skar dokusu C) Çok katlı yassı epitel ve konjonktival epitelin skuamöz metaplazisi D) İzole bir Actinomyces kolonisi (kükürt granülü) E) Minimum kronik inflamasyon ile normal konjonktival mukoz (Büyütme B için x200, A, C, D ve E için x400) (8)

Alt lakrimal sistem tıkanıklıkları ile ilgili yapılan çalışmalarda punktal stenoz patogeneğinde yer alan inflamasyon dolaylı olarak doğrulanmaktadır. Dakriyorinosistostomi

vakalarından alınan histopatolojik örnekleri değerlendiren çalışmalarda lakrimal keselerin büyük kısmında kronik inflamasyonla ilgili değişiklikler görülmüştür (18).

### **HASTALIĞIN TANISI**

Hastalar çoğunlukla aşırı sulanma ve oküler rahatsızlık şikayetleri ile başvururlar. Kronik inflamasyona bağlı semptomlar kırmızı ve sulu gözlerdir. Hastalar blefarit nedeniyle de başvurabilirler.

Biyomikroskopik muayenede punktum darlığı tanısı koyulurken göz kapağı kenarı, punktum orifisi ve gözyaşı menisküsü dikkate alınır. Bu bulgular ışığında punktum darlığı 4 gruba ayrılmıştır:

Grade 0: Punktum yok. Punktum agenezisi ya da atrezisi.

Grade 1: Punktum membranla (gerçek ya da membranöz) ya da fibrozisle örtülü.

Grade 2: Normal boyuttan küçük ancak tanınabilir.

Grade 3: Normal.

Tanıda laboratuvar tetkikleri genelde gerekli değildir. Öykü, biyomikroskopik muayene ve floresein kırılma testi ile tanı koyulabilir. Teşhis doğrulanırken sondalama yapılır. Kanaliküler sistemde bir tıkanıklık varsa proba karşı yumuşak bir direnç gösterir. Distal lakrimal sistem tıkanıklıklarında 23 G irrigasyon lakrimal kanül ve salin ile lakrimal lavaj yapıldığında punktumdan geriye regürjitasyon görülür.

Hasta punktum darlığı açısından değerlendirilirken özellikle alt punktumun pozisyonunu belirlemek önemlidir. Normal şartlarda alt punktum biyomikroskopik muayenede görünür değildir. Normal punktum mediyalde gözyaşı gölüne geriye dönük pozisyonda durur. Ektropiyonlarda ve erken dönem kapak gevşekliklerinde alt kapak normal görünse de biyomikroskopik muayenede alt punktum yukarı veya dışarıya dönük görülebilir. Bu durum ektropiyon ve kapak gevşekliği tanısının erken koyulmasını sağlayabilir. Çünkü düzeltilemezse bu erken mediyal ektropiyonlar ileride punktum stenozuna yol açabilir (19).

Fluoresein kaybolma testi biyomikroskopik incelemiden sonra % 2'lik fluoresein damlası damlatılarak yapılır. Gözyaşı menisküsünde kalan boyanın değerlendirilmesi yapılır. Punktum stenozu olan hastalarda fluoresein kaybolma zamanı genellikle 5 dakikanın üzerinde olduğu görülmüştür. Fluoresein kaybolma zamanının derecelendirilmesi aşağıdaki gibidir (20).

Grade 1: < 3 dakika

Grade 2: 3-5 dakika

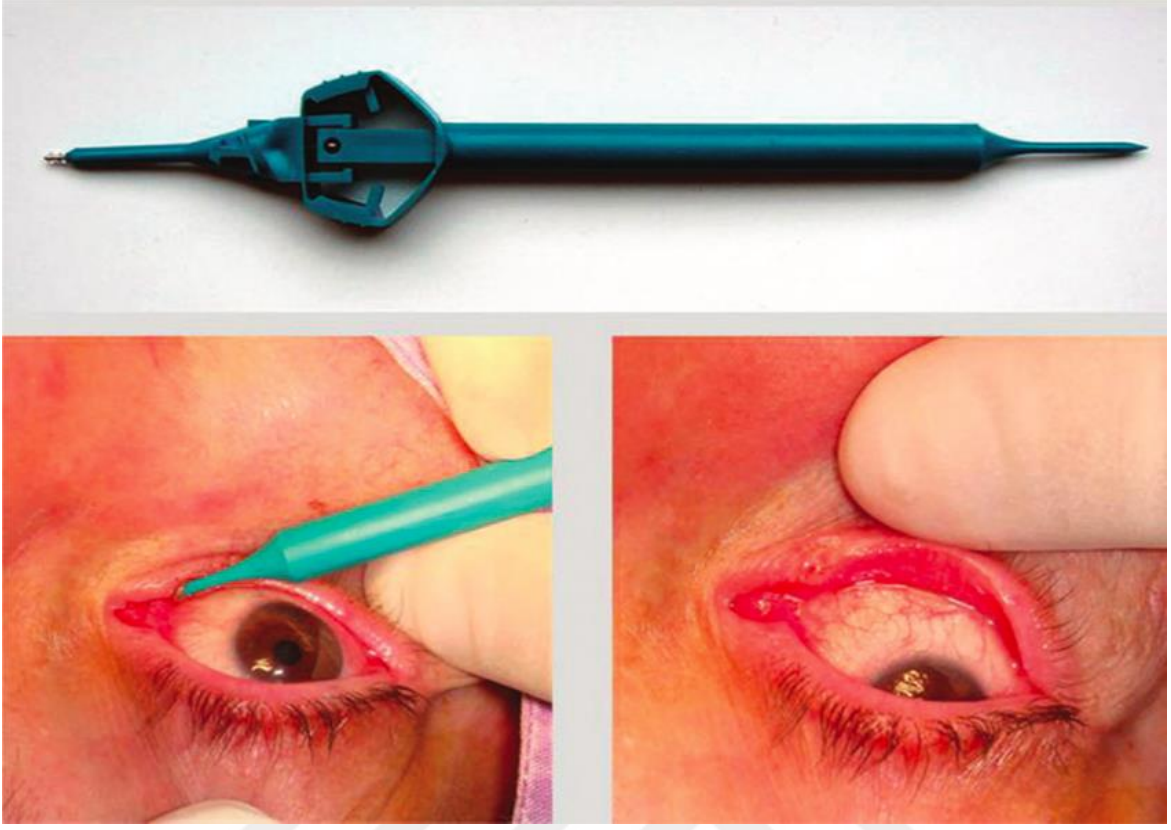
Grade 3: > 5 dakika

## HASTALIĞIN TEDAVİSİ

Punktal stenoz tedavisinde birden çok tedavi seçeneği mevcuttur. Tedavideki temel amaç; lakrimal pompanın işlevini korumak, yeterli bir punktum açıklığı oluşturmak ve gözyaşı drenajını iyileştirmektir. Birçok tedavi seçeneği olmasına karşın henüz altın standart bir tedavide karar verilememiştir.

**Perfore Punktum Tıkaçları:** Bu yöntem dilatasyondan sonra punktum içerisine bir punktum tıkaçının yerleştirildiği ve bir süre yerinde bırakıldığı bir işlemdir (Şekil 9). Basit, kolay uygulanabilir ve poliklinik şartlarında yapılabilen bir müdahaledir. Tedavideki amaç, punktumun kesildiği prosedürlere sonra yara yeri iyileşmesiyle meydana gelebilecek stenoz riskinin önüne geçmektir. Böylece punktumun uzun süreli dilatasyonu sağlanır. Yapılan bir çalışmada punktum tıkaçı yerleştirilen hastalardaki semptomların iyileşmesi için başarı oranı % 87'dir.

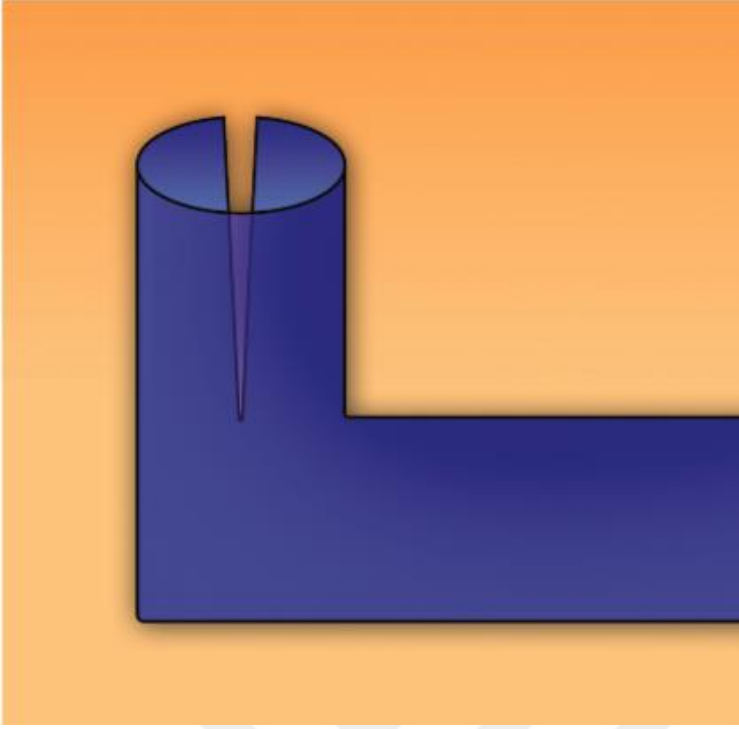
Başarısızlıklar tekrar daralma ve kapak gevşekliği sebebiyledir. Uzun dönemdeki başarının belirlenmesi için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir (21).



**Şekil 9:** Perfore punktum tıkaçı implantasyonu (21)

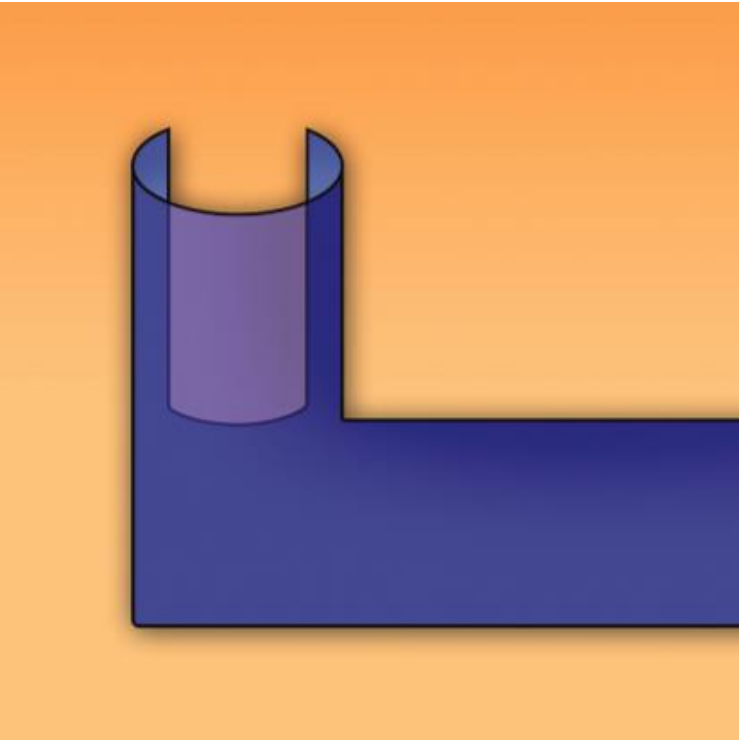
**Basit Punktoplasti:** Punktumun bir dilatatör yardımıyla genişletildiği gözyaşı drenajını arttırmanın amaçlandığı tekniktir. Bu yöntem genellikle başarısız olur (3).

**Tek Kesili Punktoplasti:** Bıçak yardımıyla kanalikül boyunca kesi oluşturarak gözyaşı drenajını iyileştirmeyi hedef alan yöntemdir (Şekil 10). İlk defa 1853'te Bowman 1874'te Arlit tarafından belirtilmiştir. Bu yöntemle hem kanalikülün hem punktumun arka duvarı açılmış olur. Ancak başarılı bir prosedür değildir. İşlemden sonra yara yerinin sekonder iyileşmesi başarı şansını düşürmüştür (22). Başarısız vakalarda punktum dilatasyonu ardından iki kesili punktoplasti veya punch yardımıyla punktoplasti yapılabilir (23).

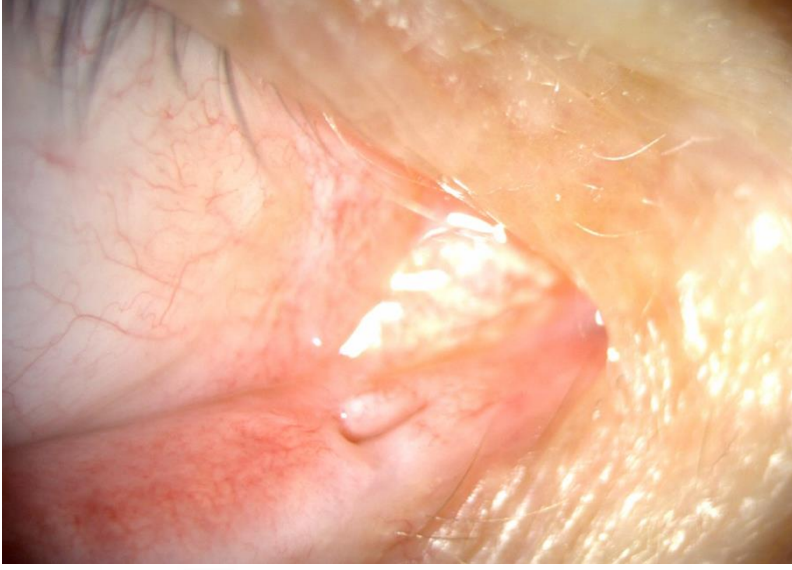


**Şekil 10:** Tek kesili punktoplasti (22)

**İki Kesili Punktoplasti:** Bu prosedürde punktumun iç ve dış duvarlarında dikey bir kesi yapılarak kesiler arasındaki doku çıkarılır (Şekil 11) (24).

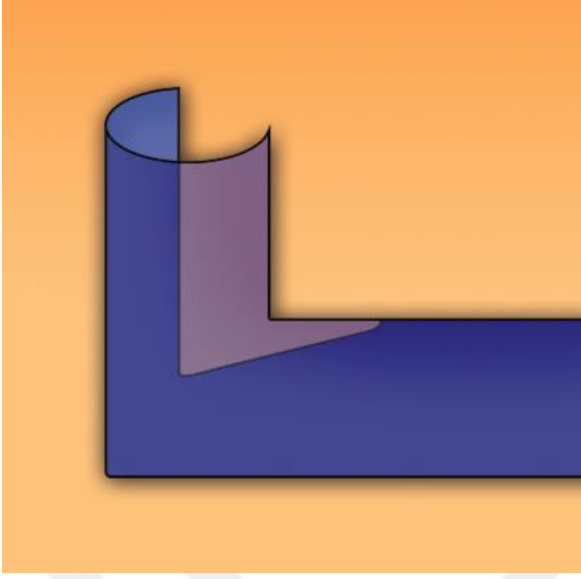


**Şekil 11:** İki kesili punktoplasti (24)

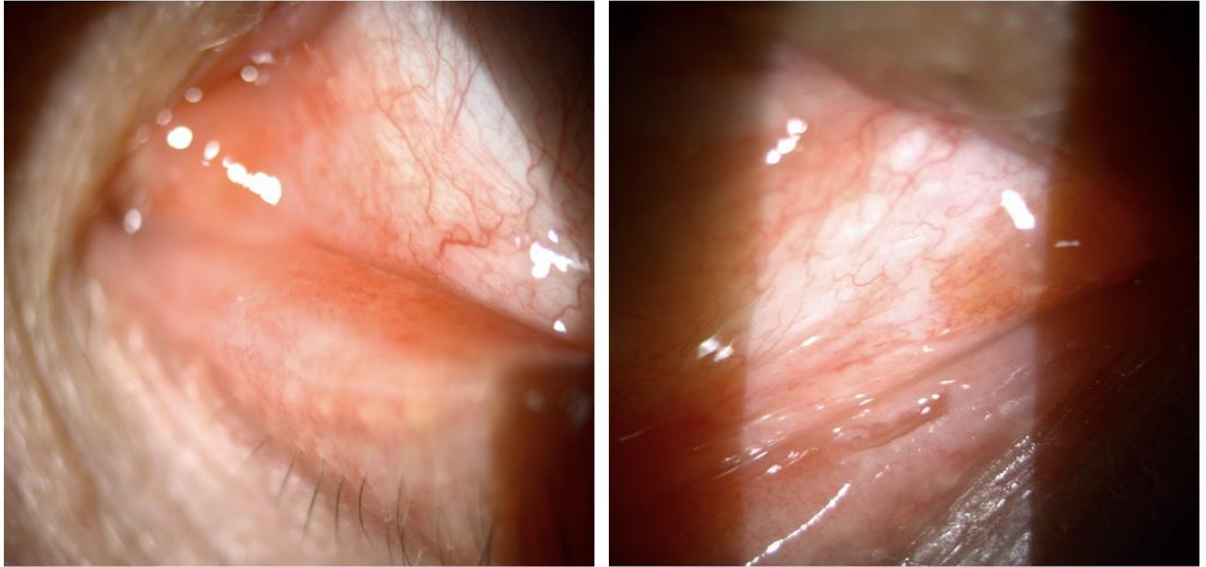


**Şekil 12:** İki kesili punktoplasti

**Üç Kesili Punktoplasti:** Yüksek başarı oranı nedeniyle oftalmologlar tarafından en sık kullanılan yöntemdir. Ampulla boyunca dikey bir kesi, kanalikül boyunca yatay bir kesi yapılır. Punktum ve kanalikülün posteriorunda oluşan üçgen şekilli flep tabanına üçüncü bir kesi yapılır (Şekil 13) (3). Bir çalışmada ciddi epiforası olan hastalarda ilk kez yapılan üç kesili punktoplasti ile % 86 başarı oranı gösterilmiştir (25). Farklı bir çalışmada punktoplastinin anatomik başarı oranı % 91 olarak görülürken fonksiyonel başarı % 64 olarak bulunmuştur (26).



**Şekil 13:** Üç kesili punktoplasti (22)



**Şekil 14:** Üçlü kesi punktoplasti + 5FU yapılan hastada preoperatif ve postoperatif görünüm

Üç kesili punktoplastide kanaliküler sistemin normal yapısı bozulduğu için bazı hastalarda yetersiz fonksiyonel sonuçla karşılaşılabılır. Bu hastalarda kalıcı epifora görülebilir. Bu soruna yönelik farklı bir method geliştirilmiştir. Kanalikülün iç ve dış duvarlarına dikey kesi yapılan, üç kesili dikdörtgen punktoplasti olarak değiştirilen bu yöntemde yatay kanalikül ve punktum anatomisi daha iyi korunmuş olur. Fonksiyonel başarı % 94 civarında yükselmiştir (27).

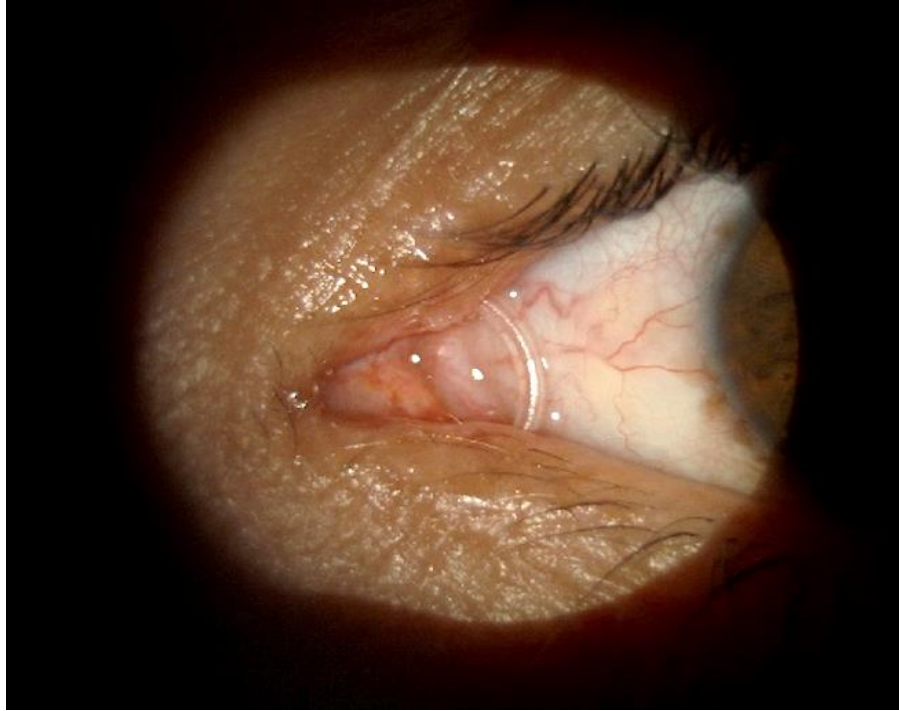


**Kama Punktoplasti:** Üç kesili punktoplastinin bir varyasyonudur. Punktum ve kanalikülün kama şeklinde çıkarılması esasına dayanır. Hastaların % 95’inde punktum açıklığı sağlanmıştır. Yine hastaların % 92’sinde semptomların gerilediği görülmüştür (28).

**Punch Punktoplasti:** Wedge punktoplastite benzer. trabeküler punch ile kanalikülün punktumun bir segmenti ve dikey bölümü çıkarılır. Bu yöntemle anatomik başarı % 94 ve fonksiyonel başarı % 92 olarak rapor edilmiştir (29).

**Punktal dilatasyon veya punktoplasti sonrası adjuvan mitomisin-c kullanımı:** Ameliyat öncesi ve sonrasında 3 dakika boyunca topikal olarak kullanılan mitomisin c işe yarayan bir yöntemdir. Mitomisin c kullanımının yararı çalışmalarda kanıtlanmıştır (30).

**Stent Kanülasyonu:** Özellikle kombine punktal ve kanaliküler stenoz vakalarında daha etkili olan bir yöntem punktum dilatasyonu sonrası mini-Monoka® stent (FCI Ophthalmics, Issy-Les-Moulineaux, Fransa) kullanımındır (31). Yapılan bir çalışmada uygulanan vakalarda % 82 başarı oranı yakalanmıştır (16).



**Şekil 15:** Pigtail yardımcı bikanaliküler yardımcı silikon entübasyon

**Balon Dilatasyon:** Bu yöntem doğuştan beri mevcut olan nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında daha etkilidir. Balon genişletmenin hastaların yarısında semptomları iyileştirdiği bir çalışma mevcuttur (32).

### **AYIRICI TANI**

Punktum stenozunun ayırıcı tanısında göz kuruluşuna sekonder epifora, kanaliküler tıkanıklık, nazolakrimal tıkanıklık, konjenital glokom ve punktal darlık olmadan ektropion yer almaktadır.

### **PROGNOZ**

Punktum stenozu tedavisinde temel prensipler; yeterli bir punktum açıklığı oluşturmak, açıklığın sürdürülmesini sağlamak, lakrimal gölden gözyaşına erişimi arttırmak ve lakrimal pompanın işlevinin korumaktır (33). Prognoz hastaların çoğunda iyidir. Ancak hastaların bir bölümünde operasyon sonrası tekrar kötüleşme görülebilir (3). Punktal darlık olgularında komplikasyonlar genelde kanaliküler fibrozis (%46) ve punktumun tekrar daralmasıdır (16).

Tarihsel olarak ilk tanımlanan ve uygulanan tek, ikili ve üçlü kesi prosedürleri sonrası yara iyileşmesine bağlı punktal stenoz vakaları görülmüştür. Bu problemi çözmek için intraoperatif adjuvan mitomisin C kullanımı, punktum tıkacı yerleştirme, punch ile punktoplasti ve çeşitli punktoplasti yöntemleri geliştirildi. Tedaviye rağmen punktumun tekrar daraldığı başarısız olgularda preoperatif iç punktum stenozu ve kanaliküler stenoz mevcut olduğu görülmüştür.

Şiddetli punktum stenozunda ve kanaliküler stenozun mevcut olduğu olgularda Mini-Monoka Tüp yardımcı punktoplasti yapılarak fibrozis önenebilir (33).

Punktum stenozu, birçok etyolojik faktöre bağlı, izole ya da daha distal lakrimal drenaj sisteminin stenozu ile birliktelik gösteren bir patolojidir. Klinik değerlendirme, uygulanacak cerrahi tekniği belirlemek için önemlidir. Distal lakrimal drenaj sistemi patolojileri başarıyı yüksek oranda etkileyebilmektedir. Epiforalı hastalarda punktum stenozunun akılda tutulması, risk faktörlerinin bilinmesi, postoperatif yakın takip, semptomatik hastalarda sekonder cerrahi planlanması önemlidir (34).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışmamız araştırma türü olarak araştırmacı sürece müdahalede bulunmadığından genel sınıflamada “gözlemsel araştırmalar” sınıfında yer almaktadır. Gözlemsel araştırmalardan ise “analitik araştırmalar” alt başlığında incelenmektedir (35). Analitik araştırma alttiplerinden ise retrospektif (geriye dönük) dizaynı nedeni ile “vaka-kontrol araştırmaları” olarak sınıflandırılmakta fakat kontrol grubu barındırmamaktadır. Tıpta uzmanlık tezi olması üzere planlanmıştır.

### ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Bu çalışmada oluşturulan örneklem, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Oküloplastik ve Orbital Cerrahi Birimi tarafından takip edilen ve gerekli cerrahi girişimler ile gerekli takipler sırasında başvurusu bulunan hastaları içermektedir. Çalışmamıza, punktum stenozu nedeni ile opere edilmiş 142 hastanın 259 gözüne ilişkin veriler dahil edilmiştir. Retrospektif dizayn gereği hastanemiz bilişim sisteminden elde edilen veriler ve ilgili birimlerin resmi kayıtları çalışma verilerimizin temelini oluşturmaktadır.

Çalışmada *yer alma* kriterleri:

- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Oküloplastik ve Orbital Cerrahi Birimi tarafından tedavisi yapılan hastalar
- Hastanemiz resmi kayıtlarında verilerine erişilebilen hastalar

- Hastanın punktum için, üçlü kesi punktoplasti, micropunch yardımcı punktoplasti, pigtail prob yardımcı bikanaliküler silikon entübasyon, punktokonjonktival flep, üçlü kesi punktoplasti + lateral tarsal şerit yöntemleri ile opere edilmiş olması
- Operasyon sonrası hastaların en az bir aylık izlem süresince verilerinin ulaşılabilir olması
- 18 yaşından büyük olmak

Çalışmadan *dışlanma* kriterleri:

- Hastanın kayıtlı verilerine erişim sağlanamaması
- İlgili operasyon sonrası hasta takibi verilerinin yeterli olmaması
- Kanalikül tıkanıklığı olan hastalar
- Nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastalar
- Kanalikül veya nazolakrimal kanal tıkanıklığı sebebi ile daha önce cerrahi geçirme öyküsü bulunan hastalar
- 18 yaşından küçük olmak

Çalışmamız 01.10.2011 ile 01.06.2021 dönemleri arasındaki süreçte opere edilen ve takibi sağlanan hastaların yer aldığı süreci kapsamaktadır. Bu zaman aralığında hastanemizde kayıtlı veriler üzerinden inceleme yapılırken Helsinki Deklarasyonu prensiplerine tam uyum gösterilmiştir.

### **VERİLERİN ELDE EDİLMESİ**

Çalışmada bulunan 142 hastanın ve bu hastalar ait 259 gözün verileri hastanemiz bilgisayar sistemleri ve resmi kayıtlarından oluşturulmuştur. *Hastalara ait veriler* için oluşturulan formda yer alan değişkenler şu şekildedir:

- ✓ Hastanın adı
- ✓ Hastanın soyadı
- ✓ Hastanın kayıt (dosya) numarası
- ✓ TC kimlik numarası
- ✓ Hastanın yaşı
- ✓ Hastanın cinsiyeti
- ✓ Hastanın sistemik hastalık varlığı durumu
- ✓ Hastanın sistemik hastalığı veya önemli bir geçmiş öyküsü var ise ayrıntısı
- ✓ Hastanın diyabetes mellitus tanısı varlığı durumu

- ✓ Hastanın hipertansiyon tanı varlığı durumu
- ✓ Hastaların hangi gözünün veya gözlerinin opere edildiği
- ✓ Hastanın izlem süresi

Hastaların *opere edilmiş olan gözleri* ile ilişkili olarak oluşturulan formda yer alan değişkenler:

- ✓ Opere edilen gözün epifora şikayet süresi
- ✓ Gözün daha önceki ilişkili tedavileri
- ✓ Gözün punktum dilatasyonu açısından geçmiş hikayesi
- ✓ Gözün punktoplasti açısından geçmiş hikayesi
- ✓ Gözün punktum tıkaçı varlığı durumu
- ✓ Opere edilen gözün üst ve alt punktum ayrı ayrı olacak şekilde stenoz evresi
  - Punktum yok
  - Membran ile kapalı
  - Dar ancak kanül ile girilebilir
  - Normal
- ✓ Üst ve alt punktum için ayrı ayrı olacak şekilde peri punktal-kanaliküler inflamasyon (hiperemi, foliküler reaksiyon) varlığı
- ✓ Meibomianitis varlığı durumu
- ✓ Üst ve alt punktum için ayrı ayrı olacak şekilde uygulanan cerrahi metodoloji çeşidi
  - Üçlü kesi Punktoplasti
  - Üçlü kesi Punktoplasti + 5FU-MMC
  - Micropunch Punktoplasti + 5FU-MMC
  - Micropunch Punktoplasti + TA
  - Bikanaliküler pigtail yardımcı Silikon Entübasyon
  - Bikanaliküler pigtail yardımcı Silikon Entübasyon + 5FU-MMC
  - Punktokonjonktival flep
  - Lateral Tarsal Şerit + Üçlü kesi Punktoplasti + 5FU-MMC
- ✓ Epifora varlık durumu
- ✓ Üst ve alt punktum için ayrı ayrı olacak şekilde restenozis durumu
- ✓ Üst ve alt punktum için ayrı ayrı olacak şekilde restenozis gelişti ise süresi
- ✓ Üst ve alt punktum için ayrı ayrı olacak şekilde yapıldı ise ikincil işlemin çeşidi, ikincil işlem sonrası epifora durumu, ikincil restenozis durumu ve ikincil restenozis var ise süresi

- ✓ Üst ve alt noktum için ayrı ayrı olacak şekilde yapıldı ise üçüncül işlemin çeşidi, üçüncül işlem sonrası epifora durumu, üçüncül restenozis durumu ve üçüncül restenozisi var ise süresi
- ✓ Gözün izlem süresi

### **İSTATİSTİKSEL METODLAR**

Bu çalışmada gerçekleştirilen tüm istatistiksel ve tanımlayıcı incelemeler için SPSS (IBM SPSS Istatistics 22, Amerika Birleşik Devletleri) isimli paket programdan yararlanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi için yazılım ile elde edilen frekans tabloları ve betimleyici istatistikler kullanılmıştır. Sayısal değerler ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde gösterilmiştir. Sıklık tablolarında n sayısı ve yüzde ifadelerinden yararlanılmıştır.

İstatistiksel incelemeler için ilk olarak verilerin normallik dağılım analizi yapılmıştır. Normallik dağılımı analizi için “Kolmogorov-Smirnov Testi” yapılmıştır. Normal dağılıma uyduğu tespit edilen veriler için parametrik testler, normal dağılıma uymadığı belirlenen veriler için non-parametrik testler tercih edilmiştir.

İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkileri değerlendirilirken ki-kare analizi kullanılmıştır. Sonuçlar incelenirken ise beklenen değer düzeylerine göre “Fisher-Exact”, “süreklilik düzeltmesi” veya “Pearson- $\chi^2$ ” çapraz tablolarındaki ilgili p değeri ve  $\chi^2$  değeri baz alınmıştır. Ki-kare analizleri için değerlendirilen verilerde ikiden fazla grup var ise posthoc değerlendirmeler için “Bonferroni” metoduna uygun olarak ayarlanmış p değeri değerlendirilmiştir.

İstatistiksel anlamlı fark için p değerinin 0,05’ten düşük çıkması şartı aranmıştır.

## BULGULAR

Bu çalışmada elde edilen veriler, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi - Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda cerrahisi yapılan ve takip edilmekte olan hastaların değerlendirmeleri ile elde edilmiştir. Çalışmada toplam 142 hastanın ve bu hastalara ait 259 gözün bulguları ile yapılan analizler yer almaktadır.

Hastaların sosyodemografik verileri incelendiğinde çalışmada yer alan 142 hastanın yaşının ortalama  $65,08 \pm 14,08$  olduğu tespit edilmiştir. Hastaların yaş aralıklarına göre dağılımına bakıldığında ise 30 yaş altı hasta sayısının %2,8 oran ile örneklemin çok az bir kısmını oluşturduğu, 60 üzeri yaştaki hastaların da %67,7 oran ile örneklemin büyük kısmını oluşturduğu göze çarpmaktadır. Tüm örneklemin 74 hasta ile %52,1'i kadın hasta iken 68 adet ile %47,9'u erkek hastadır. Örneklemin 47 hasta ile %33,1'inde sistemik hastalık tanısı olduğu bulunmuştur. Bu sistemik hastalıklardan frekansı en yüksek olan hipertansiyon tanısı olmuştur ve örneklemin %25,6'sında tespit edilmiştir. Sıklık olarak hipertansiyon hastalığını %18,3 oran ile diyabetes mellitus ve %7,7 oran ile kardiyak hastalık tanıları izlemektedir. Hastaların ilgili verileri Tablo 3'te gösterilmiştir. Ek olarak bu sistemik hastalık tanıları haricinde örnekleme, hasta öykülerine göre Yaşa Bağlı Maküla Dejenerasyonu olan 2 hastanın ve büllöz keratopatisi, meme kanseri, prostat kanseri, romatoid artriti, bazal hücreli kanseri ile varisi olan birer hastanın varlığı belirlenmiştir.

**Tablo 3. Hastaların sosyodemografik verilerinin dağılımı**

<b>Değişken (n=142)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Yaş dağılımı [ <math>\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 65,08 \pm 14,08</math> (yıl) ]</b>		
30 ve altı	4	2,8
31 – 50	13	9,2
51 – 60	29	20,4
61 – 70	39	27,5
71 – 80	39	27,5
81 ve üzeri	18	12,7
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	74	52,1
Erkek	68	47,9
<b>Sistemik hastalık</b>		
var	47	33,1
yok	95	66,9
<b>DM</b>		
var	26	18,3
yok	116	81,7
<b>HT</b>		
var	36	25,4
yok	106	74,6
<b>Kardiyak hastalık</b>		
var	11	7,7
yok	131	92,3

Örneklemede yer alan hastaların cerrahi işlem geçiren gözlerine ait veriler incelendiğinde 142 hastanın 259 tane gözüne işlem yapılmıştır. Hastaların 117 adet ile %82,4'ü epifora açısından bilateral cerrahi geçirmiştir. Yirmi beş hastaya ise unilateral cerrahi yapılmıştır. Hastaların operasyon geçiren tarafları ise %50,6 oran ve 131 adet ile sol taraf lehinedir. Hastaların cerrahi yapılan gözlerine ait veriler Tablo 4'te ayrıntılı olarak belirtilmiştir.



**Tablo 4. Hastaların cerrahi yapılan gözlerinin taraf durumu**

Değişken ve n sayısı		n	%
Hastaların operasyon durumu (142)	Bilateral	117	82,4
	Unilateral	25	17,6
Hastaların operasyon tarafı (259)	Sağ	128	49,4
	Sol	131	50,6

Hastaların epifora açısından takipleri incelendiğinde epifora süreleri ve epifora açısından takip süreleri Tablo 5'te gösterilmiştir. Hastaların epifora süre ortalamaları  $20 \pm 24,02$  ay iken epifora ile izlem süre ortalaması  $10,24 \pm 11,93$  ay olarak belirlenmiştir. Epifora süresi bilgisine erişilebilen hasta sayısı 20 iken epifora izlem süresine erişilebilen hasta sayısı 135'tir. Epifora şikayeti olan hastaların bu şikayeti %45 olarak 1 yıldan az süredir bulunmaktadır. Epifora ile hastaların izlem süresi toplamda %55,6 oran ile ilk 6 aylık süreçtedir. 48 ay ve üzeri takip edilen hasta oranı %2,2 bulunmuştur. İlgili veriler Tablo 5'te belirtilmiştir.

**Tablo 5. Hastaların epifora takipleri**

Değişken	n	%
<b>Epifora süresi (n=20) [ <math>\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 20,00 \pm 24,02</math> (ay) ]</b>		
1 yıldan az	9	45,0
1 yıldan fazla 5 yıldan az	9	45,0
5 yıl ve daha fazla	2	10,0
<b>Epifora izlem süresi (n=135) [ <math>\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 10,24 \pm 11,93</math> (ay) ]</b>		
3 ay	34	25,2
3 – 6 ay	41	30,4
6 – 9 ay	8	5,9
9 – 12 ay	23	17,0
12 – 24 ay	21	15,6
24 – 48 ay	5	3,7
48 ay üzeri	3	2,2

Epifora şikayeti ile işlem yapılan hasta gözlerinin epifora açısından sonuçları incelenmiştir. Bu incelemenin sonuçları 3 işlem dönemine göre düzenlenmiştir. Birincil işlem sonrasında gözlerin %76,1'inde epifora kalmamıştır. Gözlerin %21,6 oran ile 56 tanesinde kısmi düzelme görülürken 6 tanesinde de değişim olmamıştır. Epifora için ikincil işlemler toplam 31 göz için yapılmıştır. Bu gözlerin 10 tanesinde epifora tamamen kaybolurken 21 tanesinde kısmi düzelme görülmüştür. Üçüncül işlem ise toplam 12 göze yapılmıştır. Bu gözlerden de 5 tanesinde epifora tamamen kaybolurken 7 tanesinde kısmi düzelme tespit edilmiştir. İşlemler sonrası gözlerin epiforasındaki değişimleri gösteren veriler Tablo 6'da bulunmaktadır.

**Tablo 6. Hastaların cerrahi sonrası epifora durumları**

Değişken ve n sayısı		n	%*
Birincil işlem sonrası	Epifora yok	197	76,1
	Epiforada kısmi düzelme	56	21,6
	Epiforada değişme yok	6	2,3
İkincil işlem sonrası	Epifora yok	10	32,3
	Epiforada kısmi düzelme	21	67,7
	Epiforada değişme yok	0	0
Üçüncül işlem sonrası	Epifora yok	5	41,7
	Epiforada kısmi düzelme	7	58,3
	Epiforada değişme yok	0	0

\*İşlem içersindeki yüzdeler o işlemin toplam sayısına göre hesaplanmıştır.

Cerrahiye alınan hastalara ait gözlerin alt ve üst punktumlarında gözlenen stenozun evre dağılımı değerlendirildiğinde üst punktum stenozunun %71,4 oran ile 185 gözde evre 3 baskınlığı gözlenirken alt punktum stenozunun %81,1 oran ile 210 gözde evre 2 baskınlığı hesaplanmıştır. Üst punktum stenozu için en az belirlenen evre %1,9 oran ile 5 gözde evre 1 olurken alt punktum stenozu için ise en az belirlenen evre %1,2 oran ile 3 gözde evre 3 olmuştur. İlgili veriler Tablo 7'de bulunmaktadır.

**Tablo 7. Punktum stenoz evrelerinin dağılımı**

<b>Değişken</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Üst punktum stenozu</b>		
0	17	6,6
1	5	1,9
2	52	20,1
3	185	71,4
<b>Alt punktum stenozu</b>		
0	31	12,0
1	15	5,8
2	210	81,1
3	3	1,2

Çalışmada incelenen gözlerin yapılan cerrahi işlemleri gereği ve hasta takipleri durumuna göre 3 işlem süresince takip edilmiştir. Üst ve alt punktuma yapılan birincil işlem sonrası restenozis gelişimi ile ilgili veriler ise Tablo 8’de özetlenmiştir. Üst punktum restenozu %6,9 oran ile 18 gözde tespit edilmiştir. Bu gözlerde restenozis gelişme süresi maksimum 6 ay iken minimum 0 aydır. Gözlerin %27,8’inde cerrahi sonrası 1.ayda restenozis gelişmiştir. Üst punktumda cerrahi sonrası restenozis gelişenlerde ortalama süre ise 2,67 ay olarak hesaplanmıştır. Alt punktum restenozu da %15,1 oran ile 39 gözde tespit edilmiştir. Bu hastalarda restenozisin minimum gelişme süresi 1 ay iken maksimum süresi 24 ay olarak belirlenmiştir. Üst punktum da olduğu gibi alt punktum için de en yüksek yüzdede restenozis %25,6 oran ile birinci ayda bulunmuştur. Alt punktumda restenozis gelişimi için ortalama süre 5,13 ay olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 8. Punktum stenozu cerrahisi sonrası restenozis gelişimi verilerinin dağılımı**

Değişken	Restenozis durumu	n sayısı	Yüzdesi*
Üst punktum restenozu	Var	18	6,9
	Yok	241	93,1
Üst punktum restenozu gelişenlerde süre dağılımı	0.ay	2	11,1
	1.ay	5	27,8
	2.ay	3	16,7
	3.ay	1	5,6
	4.ay	4	22,2
	6.ay	3	16,7
Ortalama restenozis gelişim süresi**	2,67±2,03 (ay)		
Alt punktum restenozu	Var	39	15,1
	Yok	220	84,9
Alt punktum restenozu gelişenlerde süre dağılımı	0.ay	0	0,0
	1.ay	10	25,6
	2.ay	5	12,9
	3.ay	2	5,1
	4.ay	8	20,5
	5.ay	2	5,1
	6.ay	6	15,4
	12.ay	4	10,3
	24.ay	2	5,1
Ortalama restenozis gelişim süresi**	5,13±5,49 (ay)		

\*Süre dağılımı kısmında verilen yüzdeler restenozis gelişen vakaların toplam sayısı baz alınarak hesaplanmıştır. \*\* Ortalama ± standart sapma olarak belirtilmiştir.

Hastaların üst punktumları için yapılan cerrahi yöntem çeşitlerinin dağılımları incelendiğinde üst punktum için en çok uygulanan işlem ise %54,1 oran ile 52 göze yapılan üçlü kesi PP + 5FU- MMC olarak göze çarpmaktadır. İkinci sırada ise 27 göze %28,1 oran ile

bikanaliküler pigtail yardımcı SE yöntemi uygulanmıştır. Cerrahi işlem çeşidine göre gözlerin dağılımı ve yüzdeleri Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo 9. Üst puntum için yapılan cerrahi çeşitlerinin dağılımı**

<b>Cerrahi yöntem</b>	<b>Sıklık (n sayısı)</b>	<b>Yüzdesi</b>
Üçlü kesi PP	3	3,1
Üçlü kesi PP + 5 FU-MMC	52	54,1
Micropunch PP + 5FU-MMC	2	2
Micropunch PP + TA	2	2
Bikanaliküler pigtail yardımcı SE	27	28,1
Bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5FU-MMC	8	8,3
Punktokonjonktival flap	2	2
Toplam	96	100

Hastaların alt puntumları için yapılan cerrahi çeşitleri incelendiğinde ise en fazla uygulanan cerrahi yöntemin 142 gözde ve %54,8 oran ile üçlü kesi PP + 5 FU-MMC olduğu saptanmıştır. Alt puntum için cerrahi yapılmayan göz sayısı 1’dir. İkinci sırada sıklıkta yapılan cerrahinin ise 33 göze uygulanan LTŞ + Üçlü kesi PP + 5FU-MMC yöntem olduğu hesaplanmıştır. Tüm cerrahi çeşitlerinin sıklığı ve yüzdesi Tablo 10’da bulunmaktadır.

**Tablo 10. Alt punktum için yapılan cerrahi çeşitlerinin dağılımı**

<b>Cerrahi yöntem</b>	<b>Sıklık (n sayısı)</b>	<b>Yüzdesi</b>
Yapılmadı	1	0,4
Üçlü kesi PP	1	0,4
Üçlü kesi PP + 5 FU-MMC	142	54,8
Micropunch PP + 5FU-MMC	32	12,4
Micropunch PP + TA	4	1,5
Bikanaliküler pigtail yardımcı SE	27	10,4
Bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5FU-MMC	8	3,1
Punktokonjonktival flap	11	4,2
LTŞ + Üçlü kesi PP + 5FU-MMC	33	12,7
Toplam	259	100

Üst punktum stenozunun varlığına göre cerrahi çeşitlerinden oluşturulmuş grupların karşılaştırması yapılmıştır. Cerrahi çeşitlerine göre yapılan gruplar arasında stenoz başarısı açısından fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). İlgili analiz verileri Tablo 11’de paylaşılmıştır.

**Tablo 11. Cerrahi yöntem gruplarına göre üst punktumda anatomik başarının karşılaştırılması**

Cerrahi yöntem grupları	Üst punktum restenozu		Toplam	İstatistiksel analiz*
	Var	Yok		
(Üçlü kesi PP) ve (Üçlü kesi PP + 5 FU- MMC)	4	51	55	$\chi^2=2,977$ p=0,395
(Micropunch PP + 5FU-MMC) ve (Micropunch PP + TA)	0	4	4	
(Bikanaliküler pigtail yardımcı SE) ve (Bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5FU- MMC)	6	29	35	
Punktokonjonktival flap	0	2	2	
Toplam	10	86	96	

\*İki nitel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare analizi yapılmıştır.

Alt punktum stenozunun varlığına göre cerrahi çeşidi açısından oluşturulan grupların arasında da anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). İlgili analize ait bulgular Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12. Cerrahi yöntem gruplarına göre alt punktumda anatomik başarının karşılaştırılması**

Cerrahi yöntem grupları	Alt punktum restenozu		Toplam	İstatistiksel analiz*
	Var	Yok		
(Üçlü kesi PP) ve (Üçlü kesi PP + 5 FU-MMC)	23	120	143	$\chi^2=0,697$ p=0,874
(Micropunch PP + 5FU-MMC) ve (Micropunch PP + TA)	4	32	36	
(Bikanaliküler pigtail yardımcı SE) ve (Bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5FU-MMC)	6	29	35	
Punktokonjonktival flap	2	9	11	
Toplam	35	190	225	

\*İki nitel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare analizi yapılmıştır

Üst puktum için yapılan cerrahi çeşidi gruplarına göre epifora açısından analiz yapıldığında anlamlı fark belirlenmemiştir ( $p>0,05$ ). İlgili bulgular Tablo 13'te bulunmaktadır.



**Tablo 13. Cerrahi yöntem gruplarına göre üst puntumda fonksiyonel başarının karşılaştırılması**

Cerrahi yöntem grupları	Epifora			Toplam	İstatistiksel analiz*
	Yok	Kısmen düzelme	Değişim yok		
(Üçlü kesi PP) ve (Üçlü kesi PP + 5 FU-MMC)	46	8	1	55	$\chi^2=5,270$ p=0,510
(Micropunch PP + 5FU-MMC) ve (Micropunch PP + TA)	2	2	0	4	
(Bikanalüküler pigtail yardımcı SE) ve (Bikanalüküler pigtail yardımcı SE + 5FU-MMC)	28	5	2	35	
Punktokonjonktival flap	2	0	0	2	
Toplam	78	15	3	96	

\*İki nitel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare analizi yapılmıştır

Alt puntum için yapılan cerrahi çeşidi gruplarına göre fonksiyonel başarı durumu analizinde de anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Analiz verileri Tablo 14'te yer almaktadır.

**Tablo 14. Cerrahi yöntem gruplarına göre alt noktumda fonksiyonel başarının karşılaştırılması**

Cerrahi yöntem grupları	Epifora			Toplam	İstatistiksel analiz*
	Yok	Kısmen düzelme	Değişim yok		
(Üçlü kesi PP) ve (Üçlü kesi PP + 5 FU-MMC)	107	36	0	143	$\chi^2=10,033$ p=0,123
(Micropunch PP + 5FU-MMC) ve (Micropunch PP + TA)	29	6	1	36	
(Bikanalüküler pigtail yardımcı SE) ve (Bikanalüküler pigtail yardımcı SE + 5FU-MMC)	28	5	2	35	
Punktokonjonktival flap	9	2	0	11	
Toplam	173	49	3	225	

\*İki nitel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare analizi yapılmıştır

Çalışmada incelenen her bir göz için sağlanan fonksiyonel başarı da sistemik hastalık varlığının etkisi analiz edilmiştir. Yapılan analizde anlamlı fark saptanmış olup epifora açısından cerrahi sonrasında değişim olmadığı raporlanan hastaların, epiforası kaybolan veya kısmen düzelen hasta gruplarına göre sistemik hastalık varlığı daha fazladır (p=0,02). Çalışmadaki hastalarda mevcut olan sistemik hastalıklar HT, DM ve kardiyak hastalıklardır. Grupların frekans tabloları ve ilgili analizin sonuçları Tablo 15’te paylaşılmıştır.

**Tablo 15. Fonksiyonel başarıya sistemik hastalık varlığının etkisi**

Sistemik hastalık durumu	Epifora			Toplam	İstatistiksel analiz*
	Yok	Kısmen düzelme	Değişim yok		
Yok	132	41	1	174	$\chi^2=7,871$ p=0,020
Var	65	15	5	85	
Toplam	197	56	6	259	

\*İki nitel değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde ki-kare analizi yapılmıştır.

## TARTIŞMA

Punktal stenoz, lakrimal kanalikülün dış açıklığının daralması ya da tamamen tıkanması anlamına gelmektedir (1). Punktal stenoz en az tartışılan epifora sebeplerinden biridir. Punktal stenoz kanaliküler stenoz veya yaygın kanaliküler duktal stenoz eşlik edebilir ve bu durum tedaviyi daha zor ve karmaşık hale getirebilir (2).

Punktal stenoz tedavisinde birden çok tedavi seçeneği mevcuttur. Tedavideki temel amaç; lakrimal pompanın işlevini korumak, yeterli bir punktum açıklığı oluşturmak ve gözyaşı drenajını iyileştirmektir (21). Bu çalışmamızda punktum stenozu nedeniyle 8 farklı cerrahi teknik uygulanan hastaların cerrahi öncesi ve sonrası bulguları incelendi ve değişimleri değerlendirildi.

Yaş punktal stenoz için bir risk faktörüdür. Yaşlanmayla birlikte meydana gelen doku değişiklikleri punktal stenoz riskini arttırmaktadır. Doku atrofisi nedeniyle punktum daha yoğun fibröz bir hale gelerek daha az esner. Orbikularis oküli liflerinin atrofisi de stenozu katkı sağlamaktadır (1). Kashkouli ve ark.'ın yaptıkları bir çalışmada punktum stenozlu hastalarda yaş ortalaması 69,4 olup yaş aralığı 39-90 arasındadır. Literatürdeki çoğu çalışmada istatistiksel olarak cinsiyetler arası fark bulunmazken Kashkouli ve ark. ve Offutt ve ark. kadın cinsiyetin de risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir (Sırasıyla %70 ve %71) (6, 35). Bu farka postmenapozal hormon değişikliklerinin sebep olabileceğini savunmuşlardır. Bizim çalışmamızda yaş ortalaması 65,08±14,08 olarak tespit edilmiştir. Hastaların yaş aralıklarına göre dağılımına bakıldığında ise 30 yaş altı hasta sayısının %2,8 oran ile örneklemin çok az bir kısmını oluşturduğu, 60 üzeri yaştaki hastaların da %67,7 oran ile örneklemin büyük kısmını

oluşturduğu göze çarpmaktadır. Tüm örneklemin 74 hasta ile %52,1'i kadın hasta iken 68 adet ile %47,9'u erkek hastadır.

Kronik blefarit en sık görülen predispozan faktördür. Bukhari yaptığı bir çalışmada punktal stenozlu hastaların %97'sinin kronik blefaritten etkilendiğini bildirmiştir (1). Kashkouli ve ark. bu oranı %45 olarak tespit etmiştir (4). Kronik inflamasyon, punktum duvarında konjonktival epitelyal aşırı büyüme ve keratinizasyona yol açar. Sonuç olarak punktum etrafında inflamatuvar bir membran meydana gelir. Edelstein ve ark. kronik blefaritin wedge punktoplasti sonrası punktal restenoz gelişmesine sebep olduğunu savunmuşlardır (28).

Punktal stenozlu hastaların başvuru şikayetleri epifora ve oküler rahatsızlıktır. Kronik blefarite bağlı punktum stenoz olgularında blefarite sekonder kuru göz semptomları görülebilir. Bukhari yayınladığı bir çalışmada punktal stenozun, kronik blefarit hastalarında kuru göze bağlı gözyaşı buharlaşmasını azaltmaya yönelik bir adaptasyon mekanizması olabileceğini vurgulamıştır (1). Çalışmamızda hastaların tümünde epifora görülmüştür. Epifora süresi bilgisine erişilebilen hasta sayısı 20'dir. Epifora şikayeti olan hastaların bu şikayeti %45 olarak 1 yıldan az süredir bulunmaktadır.%45'inde 1 yıldan fazla 5 yıldan az süreli epifora görülürken %10 hastada 5 yıldan uzun süreli epifora görülmüştür.

Çalışmamızda punktal stenozlu hastalara yapılan cerrahi işlemlere bakıldığında üst punktum için en çok uygulanan işlem %54,1 oran ile 52 göze yapılan üçlü kesi PP + 5FU-MMC olmuştur. İkinci sırada ise 27 göze % 28,1 oran ile bikanaliküler pigtail yardımcı SE yöntemi uygulanmıştır. Bu işlemlerin dışında sıklık sırasına göre, 8 göze ( %8,3) bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5 FU-MMC, 3 göze ( %3,1) üçlü kesi, 2 göze (%2) mikropunch yardımı punktoplasti + TA enjeksiyonu, 2 göze (%2) mikropunch yardımcı punktoplasti + 5FU-MMC ve 2 göze (%2) punktokonjonktival flep tekniği uygulanmıştır.

Hastaların alt punktumları için yapılan cerrahi çeşitleri incelendiğinde ise en fazla uygulanan cerrahi yöntemin 142 göz ve %54,8 oran ile üçlü kesi PP + 5 FU-MMC olduğu saptanmıştır. Alt punktum için cerrahi yapılmayan göz sayısı da 1'dir. İkinci sırada sıklıkta yapılan cerrahinin ise 33 göze uygulanan LTSŞ + Üçlü kesi PP + 5FU- MMC yöntem olduğu hesaplanmıştır. Bu yöntem alt kapak ektropiyonuna sekonder punktum stenozu olan hastalara uygulanmıştır. Anatomik ve fonksiyonel başarı açısından diğer yöntemlerle istatistiksel olarak karşılaştırmaya katılmamıştır. Otuz iki göze (%12,4) mikropunch yardımcı punktoplasti + 5FU-MMC, 27 göze (%10,4) bikanaliküler pigtail yardımcı SE, 11 göze (%4,2) punktokonjonktival

flep, 8 göze (%3,1) bikanaliküler pigtail yardımcı SE + 5FU- MMC, 4 göze (%1,5) mikropunch + TA ve 1 göze de (%0,4) üçlü kesi punktoplasti yapılmıştır.

Çalışmamızda hem üst hem de alt punktum için en fazla uyguladığımız işlem üçlü kesi + 5FU-MMC olmuştur. Punktoplastinin anatomik prensibi, punktumu kanaliküllere zarar vermeden kalıcı olarak genişletip gözyaşı menisküsüne daha yakın bir punktum açıklığı sağlamaktır (27). Punktoplasti ilk olarak 1853 yılında Bowman, 1874 yılında Arlit tarafından tanımlandı (22, 36). İkisi de yatay kanalikülün kesilmesini savunmuştur. Daha sonra Jones tarafından ampullanın da kesildiği tek kesili punktoplasti tanımlanmıştır (37). Tek ve iki kesili punktoplastilerde yara iyileşmesine sekonder restenoz sıktır (34). Üç kesili punktoplasti günümüzde daha sık tercih edilmektedir. Jennifer M. ve ark. primer üçlü kesi punktoplasti yaptıkları hastalarda postoperatif ortalama 1.2'nci ayda %100 fonksiyonel , %86 anatomik başarı oranı elde etmişlerdir (25). Literatürde üçlü kesi sonrası benzer şekilde fonksiyonel başarı oranları %92, %90 ve %89,9 olarak raporlanan çalışmalar mevcuttur (27, 24, 38). Bizim çalışmamızda üst punktuma yapılan üçlü kesi ve üçlü kesi + 5FU-MMC hasta grubunda anatomik başarı %92,7 fonksiyonel başarı %83,6'dır. Alt punktum için anatomik başarı %83,9 fonksiyonel başarı %74,8 olarak tespit edilmiştir. Postoperatif başarısızlık sebepleri punktumda membran oluşumu, dokuda skarlaşma, dilatasyona yanıtız punktum olarak sayılabilir. Bu hastalarda ikincil işlem ya da monokanaliküler stent uygulamasına ihtiyaç duyulur (25). Claire E. Fraser ve ark. üçlü kesi sonrası erken dönem skatrisyel değişiklikler meydana gelen 28 gözün tamamında ofis ortamında yaptıkları punktum dilatasyonu ile %100 anatomik başarı elde etmişlerdir (39). Bizim çalışmamızda birincil işlem sonrası restenoz görülen göz sayısı üst punktum için 18 alt punktum için 39'dur. Bu gözlere restenoz sonrası ikincil işlem olarak üçlü kesi + 5FU-MMC, mikropunch punktoplasti +5FU-MMC, bikanaliküler pigtail yardımcı SE ve bikanaliküler pigtail yardımcı SE+ 5FU-MMC uygulanmıştır. Bir göze de restenoz sonrası alt punktuma punktokonjonktival flep yapılmıştır. İkincil işlem sonrası gelişen restenoz 13 göze üçlü kesi + 5FU-MMC, mikropunch punktoplasti+ 5FU-MMC, bikanaliküler pigtail yardımcı SE+5FU-MMC ve External Dakriyörinostomi (DSR) uygulanmıştır.

Mitomisin C (MMC), *Streptomyces caespitosus*'tan elde edilen kemoterapötik bir antibiyotiktir. Adenin-guanin DNA baz çiftlerinin çapraz bağlanmasını bozar ve hücre döngüsünün bütün basamaklarında DNA sentezini inhibe eder. Ek olarak tek sarmallı DNA'nın kırılmasında da etkilidir (40). Oftalmolojide glokom cerrahisinde, pterjiyum cerrahisinde nüksleri önlemek için ve diğer oftalmolojik işlemlerde kullanılmaktadır (41, 40, 42). Topikal

mitomisin C konjonktival korneal intraepitelyal neoplazi (CCIN), skuamöz hücreli karsinom (SCC), primer edinilmiş melanoz (PAM) ve konjonktival melanom tedavisinde adjuvan olarak kullanılır (43, 44, 45, 46). Punktal stenozlu hastalarda intraoperatif MMC kullanımı güvenilir ve etkili bir adjuvan tedavi yöntemidir. Cerrahiye bağlı yapışıklıkları azaltır, skar dokusunu minimum düzeye indirir (30).

Kesili prosedürlere alternatif olarak 1967 yılında Hughs ve Maris tarafından punch yardımcı punktoplasti tanımlanmıştır (23). Edelstein and Reiss tarafından 1991 yılında özel olarak tasarlanmış bir punch kullanılarak yöntem revize edilmiştir (28). Carrim ve ark., Kelly Descement's membran punch kullanılmasını önermiş, yöntem daha popüler bir hale gelmiştir (47). İzole punktall stenoz olgularında punch yardımcı punktoplasti primer prosedür olarak kullanıldığında %94 anatomik %92 fonksiyonel başarı raporlanmıştır (29). Kesili prosedürlerle karşılaştırıldığında punch yardımcı punktoplasti daha üstün bulunmuştur (48). Kanama ve işlem sonrası skar dokusuna bağlı restenoz daha az görülür (49). Kanaliküllere ve lakrimal pompa sistemine minimal zarar veren daha az invaziv bir yöntemdir (29). Ayelet ve ark. izole punktum stenozunda Kelly punch punktoplasti ile mini-monoka stent uygulamasının en iyi cerrahi yöntem olduğunu savunmuşlardır (49). Başka bir çalışmada punch punktoplasti ve mini-monoka stent uygulamasının dikdörtgen üç kesili punktoplastiye üstünlüğünü vurgulamışlardır (50). Bizim çalışmamızda üst punktum darlığı nedeniyle toplamda 4 göze micropunch yardımcı punktoplasti yapılmıştır. İşlemden adjuvan olarak 5FU, MMC ve TA uygulanmıştır. Üst punktum için anatomik başarı oranı %100 fonksiyonel başarı oranı %50'dir. Alt punktum darıklığı olan hastalara bakıldığında toplam 36 göze uygulanmıştır. Aynı şekilde bu hastalara da adjuvan 5FU, MMC ve TA uygulanmıştır. Alt punktum için %88 anatomik %80 fonksiyonel başarı oranı yakalanmıştır. Literatür ile karşılaştırıldığında çalışmamızdaki fonksiyonel başarının düşük kalmasının sebebinin hasta sayımızın düşük olması nedeniyle kaynakladığını düşünüyoruz.

Pigtail prob, çoğunlukla kanalikül laserasyonlarının tedavisinde kullanılır (51). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada punktum stenozu vakalarında kullanıldığında etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır (52). Pigtail probun keskin kanca yapısı sayesinde kanaliküldeki lasere alanın lokasyonu kolayca saptanabilir. Ancak bu kanca yapısı kanaliküle zarar verici olabilir (53). Günümüzde yaygın olarak kullanılan pigtail prob 1974 yılında Beyer tarafından geliştirilmiştir. Daha yuvarlak uçlu bir yapıya sahiptir (54). Jordan ve ark. bu yuvarlak uçlu pigtail prob ile birlikte silikon entübasyon tüpü kullanarak kanaliküler laserasyonu olan hastalarda %83,8 başarı oranı elde etmişlerdir (53). Sameh ve ark. yarıklı biyomikroskopta dahi

açıklığı görülemeyen evre 0 alt punktum stenozlu olgularda bu yuvarlak uçlu pigtail probu kullanarak stenozu lokalize edebilmişlerdir. Geleneksel yöntemleri kullanabilmek için punktum açıklığının olması şarttır. Ciddi darlık mevcudiyetinde geleneksel yöntemleri kullanmak cerrah için daha zor olabilir. Açıklığı bulunmayan bir punktumda tahmini dilatatör kullanmak ya da punktuma kesi atmak ileride başarısızlık ya da restenozla sonuçlanabilir. İşte bu vakalarda pigtail prob kullanmak gereksiz manipülasyonları azaltabilir (55). Bazı çalışmalar normal fonksiyon gösteren kanalikülde pigtail prob kullanmanın iyatrojenik hasara yol açabileceğini öne sürmüştür (56). Sameh ve ark. bu sebeple bikanaliküler tüp kullanmış ve proksimal lakrimal açıklığın kalıcılığını amaçlamışlardır (55). Literatürdeki daha eski yayınlarda punktum açıklığını korumak için perfore lakrimal tıkaçlar kullanılmıştır (57). Ancak evre 0 vakalarda insizyona ihtiyaç duyulduğu için bu tıkaçları kullanmak uygun değildir. Bikanaliküler tüpün yerinden çıktığı olgularda restenozu engellemek adına bu tıkaçlar kullanılabilir. Bizim çalışmamızda bu yöntem toplamda 35 göze uygulanmıştır. Sekiz gözde adjuvan olarak 5FU ve MMC kullanıldı. Çalışmaya dahil ettiğimiz gözlerin %31'inde evre 0 alt punktum stenozu mevcuttu. Biz hem üst hem alt punktum stenozu olan olgularda bu yöntemi tercih ettik. Cerrahi sonrası anatomik başarı %82,8 fonksiyonel başarı %80 olarak tespit edildi.

Medikal tedaviye yanıt vermeyen şiddetli kuru göz olgularında punktal oklüzyon işlemi ile semptomatik iyileşme sağlanabilir. Bu amaçla en sık punktum tıkaçları kullanılır. Uygulanmasının kolay olması yanı sıra birtakım dezavantajları vardır. Enfeksiyon (konjonktivit, dakriyosistit, kanalikülit), piyojenik granülom, spontan çıkma, lakrimal dokuya göç etme meydana gelebilecek komplikasyonlardır (58). Murube ve ark. yakın zamanda punktum oklüzyonu için yeni bir yöntem tanımladılar (59). Bu yöntemde mediyal göz kapağı kenarı punktum dahil 7.2 mm x 2 mm olacak şekilde eksize edilir. Defekt aynı boyutta bulber konjonktiva grefti ile kapatılır. Yöntemin dezavantajları zor bir teknik olması, enfeksiyon riski, nekroz, punktum yüzeyinde meydana gelebilecek vasküler ve mekanik problemlerdir. Geerling ve Tost bu yöntemi modifiye edip mediyal göz kapağı kenarı yüzeyini punktum dahil eksize edip otorotasyon yaptırarak ve kanalikül üzerine sütüre ettiler (punktum anahtar grefti) (60). Bu yöntem sonrası 18 punktumun 12 tanesi kapalı kaldı. Ameliyat sonrası epifora nadirdi. Bizim çalışmamızda epiforayı önlemek amacıyla üst punktuma 2, alt punktuma 11 olmak üzere toplam 13 göze punktokonjonktival flep tekniği uygulandı. Gözlerin 2'sinde restenoz görüldü. Postoperatif epifora hastaların hiçbirinde izlenmedi.

Punktum stenozu az tartışılan epifora sebeplerindendir. Birçok ajan ve hastalık punktum stenozu gelişimine sebep olur. Yaş hastalık için önemli bir risk faktörüdür, yaşla birlikte



hastalığın görülme sıklığı artar. Puntal stenoz tanısı alan hastaların tümünün semptomatik olmadığı akılda tutulmalıdır. İzole olabileceği gibi distal lakrimal sistem stenozuyla birliktelik gösterebilir. Farklı cerrahi tedavi seçenekleri mevcuttur. Epiforası olan hastalarda punktum stenozu olabileceği ihtimali de göz önünde bulundurulmalı, risk faktörleri iyi değerlendirilmeli, hastalar postopertif yakın izlenmeli ve gerekli olursa ikincil işlemler için planlanlama yapılmalıdır.



## SONUÇLAR

Çalışmamıza Oküloplastik Cerrahi Birimi tarafından punktum stenozu nedeniyle takip edilen ve yine punktal stenoz nedeniyle opere edilmiş 142 hastanın 259 gözüne ilişkin veriler dahil edilmiştir. Bu hastalara 8 farklı cerrahi teknik uygulanmış olup hastaların cerrahi öncesi ve sonrası bulguları geriye dönük olarak incelenmiş ve değişimleri analiz edilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarını şu şekilde özetleyebiliriz.

- Çalışmamıza dahil edilen 142 hastanın yaş ortalaması  $65,08 \pm 14,08$  olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda yer alan hastaların %52,1'i kadın hasta iken %47,9'u erkek hastadır.
- Hastaların 117 adet ile %82,4'üne bilateral, 25 hastaya ise unilateral cerrahi uygulanmıştır. Bu hastaların 131 tanesi %50,6 oranla sol gözden operasyon geçirmiştir.
- Çalışmamızdaki hastaların epifora açısından takiplerine bakıldığında epifora süre ortalaması  $20 \pm 24,02$  ay bulunmuştur. Epifora şikayeti olan bu hastaların %45'i 1 yıldan daha az süre, %45'i 1 yıldan uzun 5 yıldan az süre, %10'u ise 5 yıl ve daha fazla şikayeti olan hastalardır.
- Cerrahi uygulanan hastaların punktum stenozu evrelerine bakıldığında üst punktumda 185 gözde %71,4 oran ile evre 3 baskınlığı görülmüştür. Alt punktum 210 gözle %81,1 oran ile evre 2 baskınlığı tespit edilmiştir.

- Cerrahi yöntem çeşitlerinin dağılımına bakıldığında üst punktum için en sık uygulanan işlem toplam 52 göze uygulanan üçlü kesi punktoplasti + 5FU-MMC olarak göze çarpmaktadır. Üst punktum için ikinci sırada uygulanan işlem bikanalikulere pigtail yardımcı SE olup 27 göze uygulanmıştır. Alt punktum için yapılan işlem dağılımına bakıldığında en sık üçlü kesi punktoplasti + 5 FU-MMC yapıldığı gözlenirken ikinci sırada LTŞ + Üçlü kesi punktoplasti + 5FU-MMC olduğu görülmüştür. LTŞ + Üçlü kesi punktoplasti + 5FU-MMC ektropiyona bağlı punktum stenozu olgularına uygulanmış ve istatistiksel olarak diğer yöntemlerle karşılaştırmaya katılmamıştır.
- Cerrahi yöntem gruplarına göre bakıldığında üst punktumda anatomik başarı toplamda %89,5, alt punktumda %84,4 iken, cerrahi yöntem grupları arasında anatomik başarı açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Cerrahi yöntem gruplarına göre fonksiyonel başarı üst punktum için toplamda %81,2 alt punktumda %76,8 dir. Fonksiyonel başarı açısından cerrahi yöntem grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır.
- Birincil işlem sonrası üst punktum restenozu 18 gözde tespit edilmiştir. Üst punktum restenozis gelişim süresi ortalama 2,67 ay olarak hesaplanmıştır. Birincil işlem sonrası alt punktum restenozu 39 gözde tespit edilmiştir. Alt punktum restenoz gelişim süresi ortalama 5,13 aydır. Hem üst hem alt punktum için restenozis gelişme süresi en sık ilk 1 aydır. Restenoz gelişen gözlerde ikincil ve üçüncül işlemler uygulanmıştır.
- Birincil işlem sonrası gözlerin %76,1'inde epifora tamamen, %21,6'sında kısmen düzelmiştir. İkincil işlem toplam 31 göze yapılmıştır. Bu gözlerde 10 tanesinde epifora tamamen düzelmiştir. Üçüncül işlem yapılan göz sayısı 12'dir. Üçüncül işlem sonrası epifora gözlerin tümünde düzelmiştir.
- Sistemik hastalık varlığının fonksiyonel başarıya etkisine bakıldığında epifora açısından değişim olmayan hastaların, epiforası düzelen hastalara göre sistemik hastalık varlığının daha fazla olduğu görülmüştür.

## ÖZET

Punktal stenoz, gözyaşı kanalının dış açıklığının daralması ya da tamamen tıkanması anlamına gelir. Doğuştan ya da edinsel olabilir. En sık sebebi kronik blefarittir. Enfeksiyonlar, yaşlanma, inflamasyon, topikal uygulanan ilaçlar, sistemik kemoteröpatik ilaçlar diğer sebeplerdir.

Tedavide amaç yeterli punktum açıklığı sağlamak ve lakrimal pompa fonksiyonunu korumaktır. Altın standart bir tedavi yöntemi henüz yoktur.

Çalışmamızda punktum stenozu nedeniyle farklı cerrahi teknikler uygulanan hastaların cerrahi öncesi ve sonrası bulguları geriye dönük incelenmiştir. Çalışmamıza 142 hastanın 259 gözü dahil edildi. Uyguladığımız cerrahi yöntemler; üçlü kesi punktoplasti, üçlü kesi punktoplasti + 5FU-MMC, mikropunch punktoplasti, mikropunch punktoplasti + 5FU-MMC, mikropunch punktoplasti + TA, bikanaliküler pigtail yardımcı silikon entübasyon, bikanaliküler pigtail yardımcı silikon entübasyon + 5FU-MMC ve punktokonjonktival flep tekniğidir.

Çalışmamıza dahil edilen 142 hastanın yaş ortalaması 65,08±14,08 yıldır. Hastaların %52,1'i kadın, %47,9'u erkektir. Hastaların %82,4'üne (117 hasta) bilateral, 25 hastaya unilateral cerrahi uygulanmıştır. En sık uyguladığımız cerrahi Üçlü kesi + 5FU-MMC'dir.. Birincil işlemler sonrasında restenoz üst punktumda 18, alt punktumda 39 gözde görülmüştür. Restenoz gelişim süresi üst ve alt punktum için de en sık ilk 1 aydır. Birincil işlemler sonrasında gözlerin %76,1'inde epifora tamamen, %21,6'sında kısmen düzelmiştir. Epiforası kısmen düzelen hastalara ikincil ve üçüncül işlemler yapılmıştır. Cerrahi yöntem grupların karşılaştırıldığında üst ve alt punktum için hem anatomik hem fonksiyonel başarı açısından anlamlı bir fark görülmemiştir.

Punktum stenozu epiforaya sebep olabilen farklı etyolojik faktörlerin yol açtığı bir hastalıktır. Hasta semptomatikse risk faktörleri iyi değerlendirildikten sonra uygun cerrahi planlama yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Punktum Stenozu, Punktoplasti, Pigtail Yardımlı Silikon Entübasyon

# **DIFFERENT SURGICAL TECHNIQUES APPLIED IN THE TREATMENT OF PUNCTUM OBSTRUCTION AND THE RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE RESULTS**

## **SUMMARY**

Punctal stenosis refers to narrowing or complete obstruction of the external opening of the tear duct. It can be congenital or acquired. The most common cause is chronic blepharitis. Infections, aging, inflammation, topically applied drugs, systemic chemotherapeutic drugs are other causes.

The aim of treatment is to provide adequate punctal opening and to preserve lacrimal pump function. There is no gold standard treatment method yet.

In our study, the pre- and post-surgical findings of patients who underwent different surgical techniques for punctal stenosis were examined retrospectively. 259 eyes of 142 patients were included in our study. The surgical methods we apply; triple incision punctoplasty, triple incision punctoplasty + 5FU-MMC, micropunch punctoplasty, micropunch punctoplasty + 5FU-MMC, micropunch punctoplasty + TA, bicanalicular pigtail assisted silicone intubation, bicanalicular pigtail assisted silicone intubation + 5FU-MMC and punctoconjunctival flep technique.

The mean age of 142 patients included in our study was  $65,08 \pm 14,08$  years. 52,1% of the patients were female and 47,9% were male. Bilateral surgery was performed in 82,4% (117 patients) of the patients and unilateral surgery was performed in 25 patients. The most frequently performed surgery is Triple incision + 5FU-MMC. After primary procedures, restenosis was seen in 18 eyes in the upper punctum and in 39 eyes in the lower punctum. Restenosis development time is most common in the first 1 month for the upper and lower punctum. After the primary procedures, the epiphora was completely resolved in 76,1% of the eyes and partially resolved in 21,6%. Secondary and tertiary procedures were performed on patients whose epiphora partially resolved. When the surgical method groups were compared, no significant difference was observed in terms of both anatomical and functional success for the upper and lower punctum.

Punctal stenosis is a disease caused by different etiological factors that can cause epiphora. If the patient is symptomatic, appropriate surgical planning should be performed after the risk factors are well evaluated.

**Keywords:** Punctal Stenosis, Punctoplasty, Pigtail Assisted Silicone Intubation



## KAYNAKLAR

1. Bukhari A. Prevalence of punctal stenosis among ophthalmology patients. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2009 Apr;16(2):85-7.
2. Mun Chong Hur , Sang Wook Jin , Mi Sook Roh , Woo Jin Jeong , Won Yeol Ryu , Hee Bae Ahn Classification of Lacrimal Punctal Stenosis and Its Related Histopathological Feature in Patients with Epiphora *Korean J Ophthalmoloji* 2017 Oct;31(5):375-382.
3. Nehar Nadeem , Bhupendra C. Patel Punctal Stenosis In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.2022 May 24.
4. Kashkouli MB, Beigi B, Murthy R, Astbury N. Acquired external punctal stenosis: etiology and associated findings. *Am J Ophthalmol.* 2003 Dec;136(6):1079-84].
5. Mainville N, Jordan DR. Etiology of tearing: a retrospective a nalysis of referrals to a tertiary care oculoplastics practice. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27:155-157.
6. Carter K, Nelson C, Martonyi C. Size variation of the lacrimal punctum in adults. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg.* 1988;4:231–3.
7. E L Atkova , A A Maydanova , N N Krakhovetskiy , L V Reznikova Punctal stenosis: etiology, diagnosis, treatment *Vestn Oftalmololoji* 2022;138(2):100-107.
8. Port, Alexander D. B.A., Chen, Yao-Tseng B.M., Ph.D.; Lelli, Gary J. Jr. M.D. Histopathologic Changes in Punctal Stenosis *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery: May/June 2013 - Volume 29 - Issue 3 - p 201-204.*
9. Jager GV, Van Bijsterveld OP. Canalicular stenosis in the course of primary herpes simplex infection. *Br J Ophthalmol.* 1997;81:332.
10. McNab AA. Lacrimal canalicular obstruction associated with topical ocular medication. *Aust N Z J Ophthalmol.* 1998;26:219–23.
11. Rumelt S, Pe'er J, Rubin PA. The clinicopathological spectrum of benign peripunctal tumours. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2005; 243(2):113–119.
12. Matta CS, Felker GV, Ide CH. Eye manifestations in acrodermatitis enteropathica. *Arch Ophthalmol.* 1975;93(2):140–142.
13. Yim JF, Crofts KP. Bilateral punctal-canalicular stenosis following photodynamic therapy for choroidal neovascularization. *Cutan Ocul Toxicol.* 2011;30(1):78–79.
14. Freedman JR, Markert MS, Cohen AJ. Primary and secondary lacrimal canaliculitis: a review of literature. *Surv Ophthalmol* 2011;56:336–47.
15. Ali, Mohammad Javed Idiopathic Canalicular Inflammatory Disease: New Disease Description of Clinical Patterns, Investigations, Management, and Outcomes *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery: November/December 2018 - Volume 34 - Issue 6 - p 528-532.*
16. Hussain RN, Kanani H, McMullan T. Use of mini-monoka stents for punctal/canalicular stenosis. *Br J Ophthalmol* 2012;96:671–3.
17. Christophidis N, Vajda FJ, Lucas I, et al. Ocular side effects with 5-fluorouracil. *Aust N Z J Med* 1979;9:143–4.
18. Tucker N, Chow D, Stockl F, et al. Clinically suspected primary acquired nasolacrimal duct obstruction: clinicopathologic review of 150 patients. *Ophthalmology* 1997;104:1882–6.
19. Ozgur OR, Akcay L, Tutas N, Karadag O. Management of acquired punctal stenosis with perforated punctal plugs. *Saudi J Ophthalmol.* 2015 Jul-Sep;29(3):205-9.
20. Kristan R.W., Branch L. Treatment of lacrimal punctal stenosis with one-snip canaliculotomy and temporary punctal plugs. *Arch Ophthalmol.* 1988;106:878–879.
21. Konuk O, Urgancioglu B, Unal M. Long-term success rate of perforated punctal plugs in the management of acquired punctal stenosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2008 Sep-Oct;24(5):399-402.

22. Bowman W. Treatment method applicable to epiphora dependent on the outside reversal or obliteration of the lacrimal puncti. *Ann Oculist.* 1853;28:52–55. French.
23. Hughes WI, Maris CSG. A clip procedure for stenosis and eversion of the lacrimal punctum. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1967; 71(4):653–655.
24. Shahid H, Sandhu A, Keenan T, Pearson A. Factors affecting outcome of punctoplasty surgery: a review of 205 cases. *Br J Ophthalmol.* 2008; 92(12):1689–1692.
25. Murdock J, Lee WW, Zatezalo CC, Ballin A. Three-Snip Punctoplasty Outcome Rates and Follow-Up Treatments. *Orbit.* 2015 Jun;34(3):160-3.
26. Shahid H, Sandhu A, Keenan T, Pearson A. Factors affecting outcome of punctoplasty surgery: a review of 205 cases. *Br J Ophthalmol.* 2008 Dec;92(12):1689-92.
27. Caesar RH, McNab AA. A brief history of punctoplasty: the 3-snip revisited. *Eye (Lond).* 2005 Jan;19(1):16-8.
28. Edelstein J, Reiss G. The wedge punctoplasty for treatment of punctal stenosis. *Ophthalmic Surg.* 1992 Dec;23(12):818-21.
29. Wong ES, Li EY, Yuen HK. Long-term outcomes of punch punctoplasty with Kelly punch and review of literature. *Eye (Lond).* 2017 Apr;31(4):560-565.
30. Lam S, Tessler HH. Mitomycin as adjunct therapy in correcting iatrogenic punctal stenosis. *Ophthalmic Surg.* 1993 Feb;24(2):123-4.
31. Mathew RG, Olver JM. Mini-monoka made easy: a simple technique for mini-monoka insertion in acquired punctal stenosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2011;27(4):293–294.
32. Lachmund U, Ammann-Rauch D, Forrer A, Petralli C, Remonda L, Roeren T, Vonmoos F, Wilhelm K. Balloon catheter dilatation of common canaliculus stenoses. *Orbit.* 2005 Sep;24(3):177-83.
33. Mohsen Bahmani Kashkouli Bijan Beigi, Nick Astbury Acquired External Punctal Stenosis: Surgical Management and Long-Term Follow-Up *Orbit,* 24:73–78, 2005.
34. İlhan Hatice Deniz Akkiz punktum stenozunda tanı, etyoloji ve tedavi seçenekleri Diagnosis, etiology and treatment options in acquired punctal stenosis *Pam. Med J* 2021;14:289-297.
35. Karasar, N. 2005. Bilimsel Araştırma Yöntemleri (15. Baskı). Nobel Yayın No: 068, Ankara, 292s.
36. Offut W, Cowen D. Stenotic punctal: Microsurgical punctoplasty. *Ophthalmol Plast Reconstr Surg* 1993;9:201-5.
37. Arlit F. Operations on the tear ducts. In: Graefe A, Saemisch T (eds.). *Handbook of all ophthalmology.* Leipzig: Wilhelm Engelmann's publishing house, 1874; 479-480.
38. Jones LT, Wobig JL. *Surgery of the eyelid and lacrimal system.* Birmingham, Alabama: Aesculapius Publishing Co., 1976; chapt. 15.
39. Chak M, Irvine F. Rectangular 3-snip punctoplasty outcomes: preservation of lacrimal pump in punctoplasty surgery. *OphthalPlastReconstr Surg* 2009;25:134–135.
40. Claire E. Fraser, Paul Petrakos, and Gary J. Lelli Jr. Adjunctive Re-Dilatation for Early Cicatrization After Punctoplasty Department of Ophthalmology, Weill Orbit, 31(5), 313–315, 2012.
41. E Dafgård Kopp , S Seregard Epiphora as a side effect of topical mitomycin C *Br J Ophthalmololoji.* 2004 Nov;88(11):1422-4.
42. Palmer SS. Mitomycin as adjunct chemotherapy with trabeculectomy. *Ophthalmology* 1991;98:317–21.
43. Kao SCS, Liao CL, Tseng JHS, et al. Dacryocystorhinostomy with intraoperative mitomycin C. *Ophthalmology* 1997;104:86–91.
44. Wilson MW, Hungerford JL, George SM, et al. Topical mitomycin C for the treatment of conjunctival and corneal epithelial dysplasia and neoplasia. *Am J Ophthalmol* 1997;124:303–11.



45. Shields CL, Naseripour M, Shields JA. Topical mitomycin C for extensive, recurrent conjunctival-corneal squamous cell carcinoma. *Am J Ophthalmol* 2002;133:601–6.
46. Frucht-Pery J, Pe'er J. Use of mitomycin C in the treatment of conjunctival primary acquired melanosis with atypia. *Arch Ophthalmol* 1996;114:1261–4.
47. Finger PT, Milner MS, McCormick SA. Topical chemotherapy for conjunctival melanoma. *Br J Ophthalmol* 1993;77:751.
48. Carrim ZI, Liolios VI, Vize CJ. Punctoplasty with a Kelly punch. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2011; 27(5): 397–398.
49. Ali MJ, Ayyar A, Naik MN. Outcomes of rectangular 3-snip punctoplasty in acquired punctal stenosis: is there a need to be minimally invasive? *Eye* 2015; 29(4): 515–518.
50. Ayelet Priel, Mordechai Rosner, Guy Ben Simon, Jonathan Weidenfeld, Alon Weissman Daphna Prat Ofira Zloto The clinical and histopathological characteristics of Kelly punch punctoplasty *Eye (Lond)* 2020 Dec;34(12):2295-2299.
51. Xin Cao, Zi-Zhong Hu, Ying Wu, Yu Song, Qing-Huai Liu Rectangular 3-snip punctoplasty versus punch punctoplasty with silicone intubation for acquired external punctal stenosis: a prospective randomized comparative study *Int J Ophthalmoloji* 2021 Jun 18;14(6):849-854.
52. W. M. McLeish, B. Bowman, and R. L. Anderson, The pigtail probe protected by silicone intubation: a combined approach to canalicular reconstruction *Ophthalmic Surgery*, vol. 23, no. 4, pp. 281–283, 1992.
53. C. H. Koh and T. Y. La, Treatment of punctal occlusion using pigtail probe *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 29, no. 2, pp. 139–142, 2013.
54. D. R. Jordan, S. Gilberg, and L. A. Mawn, The round-tipped, eyed pigtail probe for canalicular intubation: a review of 228 patients *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, vol. 24, no. 3, pp. 176–180, 2008.
55. C. K. Beyer, A modified lacrimal probe, *Archives of Ophthalmology*, vol. 92, no. 2, p. 157, 1974.
56. Sameh S. Mandour, Khaled E. Said-Ahmed, Hany A. Khairy, Moataz F. Elsayy, and Marwa A. Zaky A Simple Surgical Approach for the Management of Acquired Severe Lower Punctal Stenosis *J.Ophthalmoloji* 2019 Jan 14;2019:3561857.
57. D. H. Saunders, G. M. Shannon, and J. C. Flanagan, The effectiveness of the pigtail probe method of repairing canalicular lacerations *Ophthalmic Surgery*, vol. 9, no. 3, pp. 33–40, 1978.
58. M. Chang, S.-E. Ahn, and S. Baek, The effect of perforated punctal plugs in the management of acquired punctal stenosis *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 24, no. 5, pp. 1628–1630, 2013.
59. Bülent Yazıcı, M.D., Ayşe Dolar Bilge, M.D., and Faisal Naqadan Lacrimal Punctal Occlusion With Conjunctival Flap *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2015 Jul-Aug;31(4):300-2.
60. MurubeJ, Olivares C, Murube E. Treatment of dry eye by punctum patch. *Orbit* 1995;14:1–7.
61. Geerling G, Tost FH. Surgical occlusion of the lacrimal drainage system. *Dev Ophthalmoloji* 2008;41:213–29.

## EKLER

### EK.1 ETİK KURUL KARAR FORMU



TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU



BAŞVURU BİLGİLERİ	Araştırmanın Açık Adı	Punktum Tıkanıklığı Tedavisinde Uygulanan Farklı Cerrahi Teknikler ve Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi				
	Koordinatör / Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Tansu Gönen / TNKÜ Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları				
	Etik Kurul Toplantı Tarihi	30.11.2021				
	Araştırma Protokol Numarası	2021.266.11.10				
	Araştırmanın Türü	Prospektif <input type="checkbox"/>	Retrospektif <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer:		
	Araştırmanın Destekleyicisi	TÜBİTAK <input type="checkbox"/>	TNKÜ BAP <input type="checkbox"/>	Araştırmacı <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer:	
	Araştırmanın Bütçesi	215 ₺				
	Araştırmanın Merkezi	Tek Merkezli <input checked="" type="checkbox"/>	Çok Merkezli <input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacı/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmacı/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik bilimsel sakınca bulunmadığına, toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oy birliği ile karar verilmiştir.					

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
----------------------------	--

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Araştırma ile İlişkili		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER	Biyofizik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. M. Metin DONMA	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Savaş GÜZEL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Yakup ALBAYRAK	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sibel ÖZKAN GÜRDAL	Genel Cerrahi	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayşin NALBANTOĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sonat Pınar KARA	İç Hastalıkları	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Aliye ÇELİKKOL	Tıbbi Biyokimya	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Berna ERDAL	Tıbbi Mikrobiyoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Birol TOPÇU	Biyostatistik	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ümit ÇETİN	Ortopedi ve Travmatoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Naile Esra SAKA	Adli Tıp	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KURTULUŞ TOSUN	İç Hastalıkları Hemşireliği	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mahluga JAFAROVA DEMIRKAPU	Tıbbi Farmakoloji	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Ayhan ŞAHİN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\*: Toplantıda bulunma.

#### Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ali Rıza KIZILER

İmza: