

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA NUMUNE EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ
3. GÖZ KLİNİĞİ

Klinik Şefi: OP. DR.HİKMET HASİRİPİ

**EKSTERNAL DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİDE
MİTOMİSİN-C KULLANIMININ KLİNİK, RADYOLOJİK
ve ENDOSKOPIK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. SERAY ASLAN BAYHAN**

TEZ DANIŞMANI
OP. DR. ÖMER FARUK RECEP

ANKARA-2009

ÖNSÖZ

Oftalmoloji eğitimime katkılarından dolayı başta klinik şefimiz Op. Dr. Hikmet Hasıripi' ne, klinik şef yardımcılarımız Op. Dr. Ahmet Karakurt'a ve Op. Dr. Hikmet Sarıkatipoğlu'na saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi hazırlamamdaki yardımlarından dolayı saygıdeğer uzmanımız Op. Dr. Ömer Faruk Recep'e, asistanlık eğitimim boyunca desteklerini hiç esirgemeyen sevgili uzmanlarımıza, beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, tez hastalarımın takibinde yardımlarından dolayı asistan arkadaşlarım Dr. Necati Duru'ya ve sevgili dostum Dr. Betül Düzen'e, tüm klinik ve ameliyathane çalışanlarına teşekkür ederim.

Son olarak hep yanımda olup bana her zaman destek olan eşim Dr. Hasan Ali Bayhan' a çok teşekkürler.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Tarihçe	2
2.2. Lakrimal Drenaj Sisteminin Anatomisi	2
2.3. Lakrimal Drenaj Sisteminin Histolojisi	4
2.4. Lakrimal Drenaj Sisteminin Fizyolojisi	5
2.5. Göz Yaşarmasının Ayırıcı Tanısı	6
2.6. Edinsel Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Etyoloji	7
2.7. Edinsel Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Klinik Tablolar	8
2.8. Lakrimal Drenaj Sistemi Muayene Yöntemleri	10
2.9. Edinsel Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Görüntüleme Yöntemleri	13
2.10. Edinsel Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Tedavi Yöntemleri	15
2.10.1. Dakriyosistorinostomide Cerrahi Teknikler	17
2.10.2. Eksternal Dakriyosistorinostomi Cerrahi Tekniği	20
2.10.3. Dakriyosistorinostomi Ameliyatının Komplikasyonlar	21
2.11. Mitomisin-C	22
2.12. Mitomisin-C nin Oftalmik Kullanımları	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
4. BULGULAR	29
5. TARTIŞMA	38
6. ÖZET	50
7. KAYNAKLAR	52

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Eksternal dakriyosistorinostomi (DSR) kolay olması, çok özellikli alet gerektirmemesi, ucuz olması ve cerrahi başarının yüksek olması nedeniyle bir çok oftalmoloğun nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında tercih ettiği yöntemdir.

DSR oldukça başarılı sonuçları olan bir cerrahidir ancak tedavi edilmemiş ortak kanallık tıkanıklıklarına, küçük anastomozda fibrozis olmasına ve kemik pencerenin yeni kemik oluşumu ile tıkanmasına bağlı başarısızlık görülebilmektedir.

Eğer osteotomi bölgesindeki fibröz proliferasyon ve yeni kemik oluşumu antiproliferatif ajanlarla azaltılabilirse DSR başarısızlığı azalabilir.

Biz bu çalışmada aşırı fibrozisi baskılayabilecek bir ilaç olan mitomisin-C nin eksternal dakriyosistorinostomide kullanımının klinik, radyolojik ve endoskopik sonuçlarını değerlendirdik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Eksternal dakriyosistorinostomi 1904 yılında Toti tarafından tanımlanmıştır ve Toti eksternal cilt kesisi yolu ile lakrimal kese mukozası, kemik ve nazal mukozayı çıkararak gözyaşı kesesi ile burun boşluğu arasında anastomoz sağladığı operasyonu geliştirmiştir.¹

Bu teknik Dupey-Dutemps ve Bourget tarafından 1921’ de geliştirilerek kese ve nazal mukoza arasında anastomoz hazırlanarak fistül oluşturulmuştur.²

Endonasal dakriyosistorinostomi ilk kez 1893 te Caldwell tarafından tarif edilmiştir³ ancak popülerite kazanması 1980 ve 1990 larda yeni aletlerin gelişmesi ile olmuştur.

2.2 LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN ANATOMİSİ

Gözü ıslatmak için sürekli olarak salgılanan gözyaşı kapak kenarı ile bulbus yüzeyi arasında birikerek lakrimal tabakayı oluşturur. Lakrimal gölde biriken gözyaşı punktumlar ile başlayan ve nazolakrimal kanalın alt ucu ile burun boşluğunda sonlanan boşaltıcı sistem ile sürekli olarak drene edilir. Bu olay pasif bir drenaj işlemi olmayıp aktif bir pompa sistemi söz konusudur.⁴

2.2.1. Punktumlar

Gözyaşı boşaltıcı sistemin başlangıcını oluşturan punktumlar alt ve üst göz kapaklarının iç kısımlarında lakrimal papilla olarak adlandırılan küçük bir kabarıklığın üzerinde bulunan yuvarlak ya da oval biçimli noktasal açıklıklardır. Çapları yaklaşık 0,3 mm dir. Üst punktum iç komissüradan 5-6 mm uzaklıkta olup alttakine göre 0,5 mm daha iç yerleşimlidir; bununla birlikte göz kapakları kapandığında her iki punktum karşı karşıya gelir. Punktumlar gözyaşı ile temasta olabilmek amacıyla hafifçe arkaya dönük pozisyonadırlar; bu nedenle görülebilmeleri için kapak serbest kenarını hafifçe dışa döndürmek gerekir.⁵

2.2.2. Kanaliküller

Punktumlarla gözyaşı kesesi arasında bağlantı sağlayan kanaliküller 8-12 mm uzunluğundadırlar. Dikey seyirli olan ilk bölümün uzunluğu 2 mm kadardır ve ampulla adı verilen bir dilatasyonla sonlanır. Daha sonra üst kanalikül 25 derece açı ile, alt kanalikül ise

tamamen horizontal olarak 6-8 mm kadar uzanır. Göz kapakları kapalı durumda iken her iki kanalikül paralel duruma gelir.

İnsanların % 94 ünde kanaliküller birleşip ortak kanalikül oluştururlar. Ortak kanalikül iç kantal tendonun ön bacağına tam altındadır. Keseye açılma yerinde Maier sinüsü adı verilen hafif bir dilatasyon ile geleneksel olarak gözyaşı pompası çalışırken keseden kanaliküllere reflüyü önleyen yapı olarak tanımlanan ve Rosenmüller valvi adını alan bir mukoza katlantısı bulunur.⁵

2.2.3. Gözyaşı kesesi

Gözyaşı kesesi orbita iç duvarının ön kısmında gözyaşı kesesi çukuru içinde, iç kantal tendonun ön ve arka yaprakları arasında bulunur. Oval bir biçimde olup uzun aksı vertikal olarak arkada lakrimal kemik ve önde maksiller kemiğin frontal çıkıntısının oluşturduğu kemik çukura yerleşmiştir.^{4,5}

Gözyaşı kesesi 12 -16 mm uzunluğunda, 4-8 mm genişliğinde bir oluşumdur. Fundus ve gövde olmak üzere iki kısımdan oluşur. Fundus ortak kanalikülün giriş yeri üzerinde bulunan 3-5 mm lik kısımdır. Medial kantal tendon lakrimal kesenin önünde yer almıştır. Topografik olarak medial kantal tendon keseyi ikiye böler ve kesenin fundusu medial kantal tendonun 3-5 mm yukarısına kadar çıkar. Gövde ise medial kantal tendonun aşağısındaki 10 mm lik kısımdan oluşur.^{4,5}

Gözyaşı kesesinin üst yarısı içte etmoid sinüslerle komşuluk halindedir.⁴ Gözyaşı kesesi alt uçta nazolakrimal kanal ile devam eder, birleşme yerinde Krause valvi bulunur.⁵

2.2.4. Nazolakrimal kanal

Yaklaşık 18 mm uzunluğunda olan nazolakrimal kanal gözyaşı kesesini burnun alt meası ile birleştirir. Üst ve altta daha geniş orta kısmında ise daha dardır. Genellikle aşağı, hafif dışa ve arkaya yönelimlidir. Distal kısmı yenidoğanların bir çoğunda düzensiz bir J harfine benzer biçimde içe doğru kıvrılır ancak çocuk geliştikçe düzleşir.

Nazolakrimal kanalın 12 mm lik üst bölümü maksiller sinüsle burun boşluğu arasında bulunur ve maksilla, lakrimal kemik ve alt nazal konka tarafından oluşturulan kemik kanal içinde seyreder.

Nazolakrimal kanal burun mukozasına açılmadan önce iç meatusa doğru 5 mm kadar uzanır. Meatal kısım adını alan bu bölüm inferior konkanın altında genellikle Hasner valvi (plica lacrimalis) adı verilen bir mukoza katlantısı tarafından örtülen bir ostiumla buruna

açılır. Meatal kısmın bulunmadığı, nazolakrimal kanalın doğrudan burnun alt meatusunun tavanına açıldığı olgular da vardır. Hasner valvi burundan nazolakrimal kanala hava ve sıvı reflüsünü engelleyen gerçek bir valvdir.

Ostiumun şekli ve yerleşim yeri değişkendir; genellikle alt meatusun ön kısımlarında, burun deliklerinden çocuklarda 20-25 mm, erişkinlerde 30-35 mm kadar uzaklıkta yerleşir.^{4,5}

Kanalikülleri, gözyaşı kesesini ve nazolakrimal kanalın üst kısmını nazosilier sinirin infratroklear dalı, nazolakrimal kanalın alt kısmını ise maksiller sinirin ön üst alveolar dalı uyarır. Gözyaşı kesesi bölgesinde yapılacak cerrahi işlemler için her iki sinirin de bloke edilmesi gerekir.⁵

2.2.5. Lakrimal Boşaltıcı Sistemin Damarları

Arterler

Gözyaşı boşaltıcı sistem hem iç hem de dış karotis sisteminden gelen zengin bir kanlanmaya sahiptir. Alt ve üst iç palpebral arterler ile supraorbital arter oftalmik arterin dalları olup iç karotis arterinden gelmektedirler. Terminal kısmı iç kantal tendon üzerine kadar uzanan anguler arter ise dış karotis arterinden gelen fasyal arterin bir dalıdır. İnfracorbital arter de bölgeye dış karotis arterinden kan sağlar.

Venler

Bu alandaki venler esas olarak angüler ven yoluyla dış juguler vene boşalmakla birlikte üst ve alt oftalmik venlerle de bağlantılar vardır. Anguler ven iç kantal açının 7-8 mm iç tarafında anguler arterle birlikte uzanır.

Lenfatikler

Bölgenin lenfatikleri submaksiller, retrofaringeal ve derin servikal lenf nodlarına dökülür.⁵

2.3. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN HİSTOLOJİSİ

Punktum ve kanaliküller nonkeratinize stratifiye skuamoz epitel ile döşenmiştir.¹¹ Lakrimal kese ve nazolakrimal kanal aralarında yer yer goblet hücrelerinin bulunduğu modifiye respiratuar epitel ile döşeli bir tüptür.^{5,6}

Nadiren bulunan goblet hücreleri gibi silialar nazal açıklığa doğru mevcut olabilir (transiyonal epitel tabakası).⁶

2.4. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİNİN FİZYOLOJİSİ

Gözyaşı sekresyon ve drenaj mekanizmaları arasında denge olduğu sürece kuru göz semptomları ya da epifora olmaksızın, kornea refraktif yüzey olma fonksiyonuna devam eder. Sekresyon ve drenaj arasındaki dengeye birçok faktör etkilidir. Bunlar; göz kapak anatomisi, buharlaşma, yer çekimi, kapiller çekim, gözyaşı yapım hızı, orbikularis okuli kası (göz kırpma hareketi), mukozal katlantı ve valvlerin yeterliliğidir.⁷

Lakrimal bezin fazla gözyaşına ihtiyaç olduğu zaman sekresyon yaptığı bilinmektedir. Refleks sekresyon esas gözyaşı bezinin fonksiyonudur, bu bez diğer ekzokrin bezlerde olduğu gibi otonom sinir sistemi tarafından kontrol edilir. Refleks sekresyon kornea, konjonktiva, burun mukozasının uyarılması, retinanın fazla ışıkla uyarılması ve psikojenik stimulus sonucu oluşur.⁶

Jones'un klasik anatomik çalışmalarına dayanan "lakrimal pompa" teorisi oftalmik literatürde geniş olarak kullanılmaktadır. Jones'a göre, gözyaşının eliminasyonunda önemli olan yapılar; pretarsal orbikularisin derin ve yüzeyel parçası, preseptal orbikularisin derin başları ve lakrimal fasya olarak verilmiştir.⁸

Gözyaşının eliminasyonunda pompa mekanizması, anatomik yapı ile yakın ilişki gösterir ve pompa mekanizması ile ilişkili kas yapıları medyal kantal tendon bölgesine yapışıklık gösterdiklerinden medyal kantal tendon, topografik ilişkilerin korunmasında en önemli kısmı oluşturur. Pompa mekanizması ile ilgili bütün kas yapıları medyal kantal tendon bölgesine veya ona yakın yapışırırlar. Preseptal orbiküler kastan (Jones kası) ve pretarsal kastan (Horner kası) gelen derin kas lifleri ile gözyaşı kesesini saran orbital periosteum (lakrimal diafram) gözyaşı pompa sisteminin en önemli elemanlarıdır.

Gözyaşı, kapakların yardımıyla göz küresini ince bir tabaka yardımıyla ıslattıktan sonra yerçekiminin etkisiyle alt fornikte toplanır, buradan yavaş yavaş iç kantustaki lakrimal göle doğru sürüklenir. Nazal tarafı sabit olan orbikularis kasının, kasılıp temporal kısmı kendisine doğru çekmesinin gözyaşının lakrimal göle itilmesinde rolü vardır. Göz kapakları açık iken punktum ve kanaliküller açık, gözyaşı kesesi kollabe durumdadır. Göz kapaklarının kapanması ile kanaliküller içeri doğru çekilir ve punktumlar ile kanaliküllerin dış segmenti kollabe olur. Bu arada kontrakte olan derin kas lifleri (Jones ve Horner) lakrimal diaframı çekerek gözyaşı kesesinin genişlemesine ve içinde negatif bir basınç oluşmasına neden olurlar ve gözyaşı keseye doğru emilir. Kapaklar tekrar açılınca orbital diafram yerine gider ve kesenin küçülmesiyle içindeki gözyaşı buruna doğru itilir. Bu arada

kanaliküller ve punktum yeniden açılmış ve oluşan negatif basınç ile lakrimal gölden gözyaşını keseye doğru emmeye başlamıştır.^{4,6,9}

Spontan göz kırpma refleksi bu pompanın sürekli çalışmasını sağlar. Fasyal paralizisi ya da iyatrojenik etkenlerle bu pompa sistemi çalışmaz olduğunda gözyaşı drenaj sisteminin patent olmasına karşın epifora yakınmaları ortaya çıkabilmektedir.⁴

Becker 1992 yılında lakrimal pompa mekanizmasında üç kompartmanlı modeli önermektedir. Buna göre 3 fizyolojik kompartman vardır; nazolakrimal duktus, kesenin superior yarısı ve inferior yarısı. Kapaklar açıldığında oluşan orbikülaris kasındaki gevşeme lakrimal kesenin üst yarısının lateral duvarında mediale ve hafifçe aşağı harekete yol açar, bu da kese superiorunda basınç artışına sebep olur. Bu artmış basınç Rosenmüller valvini kapatır ve göz yaşını nazolakrimal duktusa iletir. Bu sırada kesenin alt yarısının lateral duvarı laterale doğru hareket eder, bu da burada ve nazolakrimal duktusda basınç azalmasına yol açar; göz yaşının iletimi kolaylaşır.¹⁰

2.5. GÖZ YAŞARMASININ AYIRICI TANISI

Göz yaşarması şu nedenlere bağlı olabilir;

1. Aşırı Lakrimasyon

Supranükleer

- Lakrimal nükleusun uyarılması
Refleks, emosyonel
- Santral Sinir Sistemi Travması

Refleks göz yaşarması

- Ağrı
Korneal abrazyon, yabancı cisim, trikiyazis, konjonktivit, glokom, iritis.
- Diğer okuler yüzey hastalıkları
Alerji, anterior korneal distrofi.
- Retinal uyarı

Infranükleer

Serebellopontin açı tümörleri, aberran rejenerasyon (Bell palsisi sonrası)

Direkt lakrimal bez uyarılması

Lakrimal bez tümörleri, dakriyoadenit (viral,bakteryal, inflamatuvar), inflamatuvar / infiltratif olaylar

2. Azalmış drenaj

- Lakrimal pompa anormallikleri

Göz kapağı laksitesi, kapak retraksiyonu, skatrisyel değişiklikler, yedinci sinir felci

- Punktumlar

Agenezi, stenoz, ektropiyon, iyatrojenik (punktum plağı)

- Kanaliküller

Stenoz, skarlaşma, kanalikülit, kanaliküler laserasyon

- Nazolakrimal kese

Enfeksiyöz (bakteryal, fungal, viral, parazitik), enflamatuar hastalık, travma, neoplazi, alerjik, iyatrojenik (orbital dekompresyon sonrası)

- Nazolakrimal kanal

Primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı, travma, neoplazi

- Hasner valvi

Konjenital tıkanıklık, alerji, inferior konka hipertrofisi, neoplazi¹¹

2.6. EDİNSEL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA ETYOLOJİ

2.6.1. Nazolakrimal Kanal ve Kesenin Nonspesifik Tıkanıklıkları

Edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığının erişkinlerdeki en sık sebebi primer akkiz nazolakrimal kanal tıkanıklığıdır. Hastalar kronik epifora, konjonktivit ve hafif şiddette enfeksiyonlar veya akut dakriyosistit semptomları ile ortaya çıkabilirler.

Linberg ve McCormick primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastaların membranöz nazolakrimal kanalını histopatolojik olarak incelediklerinde erken fazlarda nazolakrimal kanalda enflamasyon, vasküler konjesyon ve ödem sonunda geç fazlarda fibrozis ve nazolakrimal kanalın tam tıkanıklığının oluştuğunu bildirmişlerdir. Bu olayları tetikleyen spesifik neden bilinmemektedir. Yine de parsiyel nazolakrimal kanal tıkanıklığı ile enflamasyonun, enflamasyonu arttıran ve nazolakrimal kanalın kalıcı skatrizasyonuna yol açan hücre debrislerinin birikimine yol açtığı kabul edilmektedir.⁸

Nazolakrimal kanal ve kesenin nonspesifik tıkanıklıkları için predispozisyon yaratan nedenler şunlardır:

-Yaş: Yaş ilerledikçe tıkanıklığın gelişme riski artmaktadır. Ancak yaşlanmayla gözyaşı sekresyonu da azaldığından, pek çok yaşlı insanda nazolakrimal kese ve duktus tıkalı olduğu halde göz yaşarma şikayeti olmaz.

-İrk: Beyaz ırka göre siyah ırkta, keza Asya ve Akdeniz ırkında daha sık izlenir.

-Cins: Kadınlarda erkeklere göre daha sık görülür.¹⁷

-Sosyoekonomik durum: Sosyoekonomik seviyesi düşük ve temizliğe dikkat etmeyenlerde daha sık görülür.

-Burun ile ilgili faktörler: Sık tekrarlayan rinit, sinüs enfeksiyonları, konka patolojilerinde, septum deviasyonlarında sık görülür.^{12,13}

-Lakrimasyon: Gözyaşı sekresyonunun arttığı durumlarda, kesede gözyaşı birikimi ile sekonder enfeksiyon gelişimi sonucu tıkanıklık gelişebilir.

2.6.2. Nazolakrimal Kanal ve Kesenin Spesifik Tıkanıklıkları

-Sarkoidoz: Burun boşluğu ve nazal kemiği tutarak inflamasyon meydana getirir ve ikincil olarak nazolakrimal kanalı tıkar.

-Enfeksiyon: En sık enfeksiyon yapan mikroorganizmalar stafilokoklar, streptokoklar ve pnömokoklar iken, aktinomiçes, psödomonas, virüsler, mantar, parazitler ise daha nadir dakriyosistit nedenleridir.

-Yabancı cisimler: Burundaki yabancı cisimler, kirpikler ve topikal epinefrin nazolakrimal kanalda tıkanıklığa neden olabilir.

-Travma

-Neoplaziler¹²

2.7. EDİNSEL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA KLİNİK TABLOLAR

2.7.1. Kronik dakriyosistit

Lakrimal kesenin ağrı ve kızarıklığının olmadığı enflamatuvar bir rahatsızlıktır. Hastaların en belirgin yakınması göz yaşarmasıdır. Yaşarma başlangıçta örneğin soğuk hava ile temas gibi salgılanmanın arttığı durumlarda, daha sonra da sürekli. İç açıda konjonktivit, kapak derisinde de ekzema görülebilir.¹⁴ Kese içinde sınırlı bir enfeksiyondur. Epifora ,medial palpebral tendon alt kısmında hassas olmayan kitle ve tedaviye dirençli ünilateral anguler konjonktivit vardır. Enfeksiyon kataral veya süpüratif olabilir. Keseye bası veya lavajla punktuumlarda sarı kıvamlı mukopürülan akıntı izlenir. Tedavi edilmezse kronik inflamasyonla ortak kanalikülün keseye olan açıklığı kapanabilir ve kesenin atonisi

ile birlikte, kesede dilatasyon ve incelme oluşur. Sekresyon kese içinde birikerek mukosel ya da kese hidropsu oluşur. Daha çok gram pozitif bakterilerdir, en sık stafilokoklar olmak üzere pnömokok, beta hemolitik streptokok, psödomonas, heamophilus influenza, propionobacterium, klebsiella, enterobakteriler, mikobakteriler, aktinomiçes izole edilebilir. Kandida, aspergillus izole edilen mantarlardandır. Olguların %30-67' si polimikrobial olarak bildirilmiştir.¹⁵⁻¹⁷

Kronik dakriyosistit endoftalmi gelişme riski açısından göz içi cerrahisi için kontraendikasyon teşkil eder. Göz içi ameliyatı öncesi bu problemin halledilmesi gerekir.

Tedavisi hemen her zaman cerrahidir. Eğer alerjik rinit veya nazolakrimal kanal mukozasının hafif mukozal inflamasyonuna bağlı ise topikal kortikosteroid tedavisinden fayda görebilir. Nadiren dakriyosistit inferior konkayı kırmakla ve probleme ile başarılı tedavi edilebilir.¹⁸

2.7.2. Akut dakriyosistit

Kronik dakriyosistiti takiben veya kendiliğinden gelişir. İç kantal ligamanın bulunduğu bölgede ödem, kızarıklık ve şişlik vardır. Distantü kese lakrimal fasya tarafından sınırlandığından ağrı çok şiddetlidir. Eğer tedavi edilmezse mukosel, kornea ülseri, orbital selülit gibi komplikasyonlar görülebilir. Klinikte, 3 tipte görülebilir:

- Keseye lokalize dakriyosistit
- Perisistitle birlikte olan dakriyosistit
- Orbital selülitte birlikte seyreden dakriyosistit:

Perisistiti takiben subperiostal abse veya orbital sellülit gelişir. Enfeksiyon, periost ile kaplı olmayan dış duvarı delerse kese çevresinde fokal abse ve granülomlar oluşabilir. İç yayılım sonucu, keseye komşu kemik inceleyebilir ve osteomyelit gelişebilir. Orbital selülit ayrıca optik atrofi, körlük, kavernoöz sinüs trombozu, menenjit yaparak ölüme neden olabilir.¹²

Etken sıklıkla stafilokokkus aereus dur. Psödomonas ve streptokoklar da sık izole edilmiştir.¹⁹

Tedavide sistemik ve topikal antibiyotikler, analjezikler, sıcak kompres uygulanır. Akut atak tedavi edildikten sonra cerrahi uygulanır. Akut atak sırasında lavaj ve sondalama yapılmamalıdır.

2.7.3 Dakriyolit

Dakriolitiazis altta yatan kronik dakriyosistiti olan hastalarda görülür. Soyulmuş epitel kümeleri protein ve debris eksudasyonu ile lakrimal kesede kümeleşirler. Zamanla en tipik olarak kalsiyum ile mineralize olurlar. Hastalar sıklıkla mukopurulan akıntının eşlik ettiği kronik tekrarlayan epiforadan şikayetçilerdir. Dakriyolitiazise Aktinomiçes ve daha az sıklıkla stafilokokkus aureusun filamentöz birikintilerinin (sülfür tanecikleri) içeren kronik enfektif kanalikülit eşlik eder. Dakriyosistografide etkilenen nasolakrimal kanal sisteminde dilatasyon ve düzensizlik ile yuvarlak veya oval dolma defektleri olarak gözükürler.^{20,21}

Özellikle tam olmayan tıkanıklıklarda balon dilatasyon ve şiddetli lavaj denenebilse de yeterli olmadığında DSR ve taşın çıkarılması ile tedavi edilir.²¹

2.8. LAKRİMAL DRENAJ SİSTEMİ MUAYENE YÖNTEMLERİ

2.8.1. Öykü

Epifora yakınması ile gelen hastada ayırıcı tanı açısından önemlidir. Epiforanın ne zaman başladığı, bir veya iki gözün birden mi sulandığı, epiforanın intermitan mı, mevsimsel mi, başlangıcın aniden mi yoksa yavaş mı olduğu, eşlik eden semptomlar (birlikte bulanık görme, rinore, yabancı cisim hissi, lakrimal kese bölgesinde şişlik, hassasiyet, konjonktivada mukoid sekresyon, burun veya punktumdan kanama) sorulmalıdır.

Obstruktif patolojiye bağlı epiforada semptomlar genellikle tek taraflıdır, oküler irritasyon bulguları eşlik etmez. Göz yaşarmaları genellikle dış ortamlarda, sıcak ve soğukta, kuru artamlarda rüzgarlı havalarda artar.

Lakrimasyon tanısını düşündürecek bulgular ise iki taraflı göz yaşarmasına eşlik eden fotofobi, irritasyon ve yabancı cisim hissidir.

Otorinolojik açıdan hastada tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonu, sinüzitin olması, daha önceden geçirdiği rinoplasti, septoplasti sorgulanması önemlidir. Sinüzit refleks sulanma ile birlikte olabilir. Ayrıca hastalara orbita ve yüz travması geçirip geçirmediği, önceden dakriyosistit atağı geçirip geçirmediği, sonda uygulanmış mı, aile bireylerinde benzer şikayet var mı sorulmalıdır.

2.8.2. Dış Muayene

Göz yaşının drenajında orbikularis kas tonusu ve göz kırpmaya hareketi önemlidir . İnceleme bu açıdan önem taşır. Kasa bölgesinin palpasyonunda hassasiyet, göz yaşı veya mukoid sekresyon reflüsünün olup olmadığı, konjonktival konjesyon, preauriküler adenopati epifora için anlamlıdır.

2.8.3. Biyomikroskopik muayene

Punktum lakus lakrimala yönlendirilmeli ve kapak evert edilmeden görülmemelidir. Normalde göz kapakları her kırpmaya hareketinde nazale doğru kompresyon yapar ve globla temaslarını korurlar. Refleks hipersekresyona yol açabilecek yabancı cisim, üveit gibi tüm ön segment problemlerine dikkat edilmelidir.

2.8.4. Gözyaşı Yollarının Geçirgenlik Testleri

A) Pasif yöntemler

1. Jones primer boya testi (Jones I): En kıymetli ilk tanı basamağıdır. İnfirior meatus ve konkaya topikal anestezi uygulanır, inferior nazal meatusa pamuk aplikatör konur. Konjonktival keseye % 2 lik floresein damlatıldıktan 5 dakika sonra pamuk aplikatör çıkarılır.⁶ Neticeler şu şekilde yorumlanır:

- a. Pozitif: Floreseinin burna ulaşması drenaj sisteminin açık olduğunu gösterir. Aşırı sulanma primer hipersekresyona bağlı olup, başkaca test gerekmemektedir.
- b. Negatif: Burunda hiç boya bulunmaması –yeri bilinmeyen- bir kısmi obstrüksiyona veya lakrimal pompa mekanizmasının yetmezliğine işaret eder, bu durumda jones sekonder boya testi uygulanır.²²

2. Sodyum sakkaroz testi-Bengal kırmızısı testi: % 5-10 luk sodyum sakkaroz veya % 0.5 lik bengal kırmızısı göze damlatılır. Kanal açık ise 4-5 dakika sonra hastada tad hissi veya burunda boya tespit edilir.

3. Floresein boya kaybolma testi: Bu test her iki konjonktival keseye % 2 lik floresein damlatılarak yapılır. Normal şartlarda iki dakika sonra gözde ya çok az miktarda boya kalır ya da hiç kalmaz. 5 dakika sonra konjonktiva kesesinde floresein miktarı 0 ile +4 arasında derecelendirilir.^{6,22}

B) Aktif yöntemler

1. Jones sekonder-irrigasyon- boya testi: Primer Jones testi negatifse uygulanır. Kısmi obstrüksiyonun muhtemel yerini tayin etmek amacıyla uygulanır. Konjonktival keseye topikal anestetik damlatılır ve kalan floreseinin yıkanıp gitmesi sağlanır. Akabinde drenaj sistemi berrak salin solüsyonuyla irrigasyona tabi tutulur ve alınan sonuçlar şöyle yorumlanır:

- a. Pozitif: Floreseinle boyalı salin solüsyonun burunda tespit edilmesi nazolakrimal duktus üzerinde kısmi obstrüksiyonu gösterir.
- b. Negatif: Floreseinle boyanmamış salin solüsyonunun burunda tespit edilmesi üst drenaj sistemine (punktum, kanaliküller veya ortak kanaliküle) ait bir obstrüksiyonu veya lakrimal pompa mekanizmasındaki kusuru gösterir.²²

2. Problama ve irrigasyon: Lakrimal lavaj ilk kez Dominique Anel tarafından 1713 te tarif edilmiştir.²³ Konjonktival keseye bir damla topikal anestetik damlatılır ve salin çözeltisi içeren enjektöre takılmış düz uçlu bir lakrimal kanül alt kanaliküle sokulur. Kanül daha derine doğru gönderilirken lakrimal kesenin medyal duvarı ve lakrimal kemiğe dokunmaya çalışılır. Kanül ya sert sonlanma ya da yumuşak sonlanma gösterecek şekilde en uç noktaya gelip dayanır.

Kanül, lakrimal kesenin medyal duvarı ve lakrimal kemiğe temas ettiği vakit sert sonlanma vuku bulur. Bu durum genellikle lakrimal keseye girildiğini gösterirken kanaliküler sistemin komple obstrüksiyonunu bertaraf eder. Muayeneyi yapan klinisyen bir parmağını lakrimal fossa üzerine koyar ve irrigasyon yapar. Eğer salin çözeltisi buruna geçerse büyük ihtimalle herhangi bir obstrüksiyon bulunmamakta -ve hastanın sulanma şikayetleri ya hipersekresyondan ya da lakrimal pompa mekanizmasının çalışmamasından kaynaklanmakta- veya kısmi bir obstrüksiyon bulunmaktadır. Salin çözeltisinin burna erişemeyişi nazolakrimal duktus üzerinde tam obstrüksiyon bulunduğunu gösterecektir. Bu halde, irrigasyon esnasında lakrimal kese şişecek ve verilen mayinin bir kısmı da üst punktumdan geri gelecektir. Enfeksiyonun mevcutsa salin pürülan bir hal alabilir.

Yumuşak sonlanma, kanül ortak kanalikül ve kesenin lateral duvarını alıp medyal duvara dayandığı vakit duyulan bir yumuşak duruş hissidir. Bu durum, kanülün kanaliküler sistemde karşılaştığı bir engel yüzünden lakrimal sisteme giremediğine işaret eder. Alt kanalikülde obstrüksiyon halinde verilen salin çözeltisi yine alt kanalikülden reflü halinde geri döner. Alt kanalikülden verilen sıvının üst punktumdan geri gelmesi alt ve üst

kanaliküllerin açık olduğunu, ortak kanaliküldeyse total obstrüksiyon bulunduğunu göstermektedir.²²

Kanaliküllerdeki daralma ve yaralanmalarda teşhis sonda ile yapılır.

2.9. EDİNSEL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

2.9.1. Konvansiyonel Dakriyosistografi

Lakrimal drenaj sisteminin radyoopak madde kullanılarak vizualize edilmesi sistemine dayanan dakriosistografide, kontrast madde olarak yağda eriyen (lipiodol, pantopaque) ve suda eriyen ajanlar kullanılabilir.²⁴ Lakrimal sistemin radyolojik olarak değerlendirilmesini sağlayan ilk yöntemdir, kontrast madde punktuamlardan kanaliküllere ve lakrimal keseye verilir. Çekilen röntgenlerde kontrast verilmiş olan lakrimal sistem çevre kemik yapılardan ayırt edilir. Ancak yumuşak doku detaylarını vermez.²⁵

Bu test ile tıkanıklığın yeri, tıkanıklığın parsiyel ya da tam olduğunu, lakrimal kesenin şekli, boyutu ve yerleşimi, fistül ve divertikül varlığı tespit edilebilir.²⁶

Kontrast ajan verilmesi ve ön-arka ve lateral film çekilmesi arasındaki süre 1 dakikadan kısa olmalıdır ve bu sürede hasta gözünü silmemelidir. Bu işlemi takiben 30 dakika sonra ikinci bir ön-arka orbita grafisi çekilir. Yapılan araştırmalarda normal lakrimal kesenin kontrast maddeyi 15 dakikada nazolakrimal kanala boşalttığı gösterilmiştir. 30 dakika sonunda nazolakrimal drenaj sistemi açık olsa bile nazolakrimal kese ve kanalda artık kontrast madde kalması dışı akımda işlevsel bir bozukluk olduğunu gösterir.¹²

2.9.2. Makrodakriyosistografi

1964 te Campbell tarafından tanımlanan bu teknikte lakrimal drenaj sistemi kateterize edilmekte ve radyoopak kontrast madde verilirken grafiler çekilerek büyütülmüş görüntüsü alınmaktadır.²⁷ 1973 te Llyod bu tekniği geliştirerek drenaj sisteminin kemik görüntülerinden arındırılmış görünümünü elde ettiği substraksiyon makrodakriyosistografiyi geliştirmiştir. Bir diğer modifikasyon ise dijital substraksiyon makrodakriyosistografidir. Bu teknik ile lens konvansiyel dakriyosistografiye göre daha az dozda radyasyon alır ve kontrast madde ile dolu lakrimal drenaj kanalının bütünü büyük ayrıntılı görüntüsü alınır.^{28,29}

2.9.3. Distansiyon Dakriyosistografi

İba ve Hanefee 1968 de ince uçlu teflon bir kateter kullanılarak düşük vizkoziteli iodinize yağı basınç altında sisteme verdikleri distansiyon dakriyosistografiyi geliştirmişlerdir. Sürekli distansiyon sağlanarak seri halde posteroanterior Waters ve lateral çekimlerle patolojik anatomi hakkında bilgi alınır.²⁷

2.9.4. Lakrimal sintigrafi

Her iki gözde konjonktival keseye damlatılan teknesyum 99 un drenaj sisteminden buruna geçişinin gamma kamerayla izlendiği ve belli zaman aralıklarıyla fotoğrafının çekildiği bir testtir. Sintigrafide drenaj sistemindeki tıkanıklıklar saptanmakta ve drenaj sisteminin fonksiyonel tıkanıklıkları hassas şekilde değerlendirilmektedir.²⁹ Aynı zamanda lakrimal sintillografi, nükleer dakriyosistografi, mikrosintintigrafi, dakriyosintigrafi de denir. Literatürde lakrimal sintigrafinin çoğu hastada tıkanıklığın yerini tam olarak gösterdiği ve substraksiyon makrodakriyosistografinin sadece lakrimal sintigrafinin yetersiz kaldığı durumlarda yapılmasını öneren yazarlar mevcuttur.³⁰

Dakriyosintigrafi ince anatomik detayları kontrast dakriyosistografideki kadar güzel gösteremez ancak lensin maruz kaldığı radyasyon dozu dakriyosistografiden daha azdır ve non invazif bir tekniktir.³¹

2.9.5. Bilgisayarlı Tomografi

Kraniofasyal travmaları takiben görülen lakrimal drenaj obstruksiyonlarını veya lakrimal kese neoplazisi şüphesinde değerlendirmede yararlıdır. Aşırı sulanmaya neden olabilecek nazal ve sinüs hastalıklarını değerlendirmek için de sıklıkla kullanılmaktadır.³¹ Aksiyel ve koronal planda çekilen bilgisayarlı tomografi nazolakrimal drenaj yoluna komşu yapıların hastalığına bağlı tıkanıklığı göstermede faydalıdır.³²

2.9.6. Bilgisayarlı Tomografi Eşliğinde Dakriyosistografi (BT-DSG)

Lakrimal drenaj sistemi hakkında bilgi verirken sinüsler de dahil olmak üzere çevre yumuşak doku ve kemikler hakkında da bilgi verir. Spiral BT teknikleri ile kontrastın lakrimal sistemde multiplanar görüntüsü elde edilebilir. Başarısız DSR sonrası hastalardaki tıkanıklığın tam sebebinin gösterilmesinde, sinüzit, sarkoidoz veya Wegener granulomatözü olan hastaların cerrahi tedavilerinin planına karar verilirken, irrigasyon dahil klinik değerlendirmede normal ya da normale yakın sonuç veren semptomatik hastalarda (özellikle parsiyel tıkanıklıklarda) faydalıdır.²⁴

2.9.7. Ultrasonografi

Lakrimal drenaj yolunun ultrasonu büyümüş lakrimal bez gibi (solid lezyon veya mukosel) anatomik anormallikleri göstermeye yarar. Ayrıca sıradan kanaliküler tıkanıklığı olan hastalarda yararlı olabilir. Ultrason biyomikroskobu gibi yeni tekniklerle yüzeyin dört mm altındaki yapılar çözünerek kanalikülün görüntülenmesi sağlanır.³²

2.9.8. Manyetik Rezonans Dakriyosistografi

Yumuşak dokuları çok iyi göstermesine karşın kemik yapıları (nazolakrimal kanalın konjenital stenozu, kanal içindeki kemik parçalar) değerlendirmedeki yetersizliği en büyük limitasyonudur. Kontrast madde irrigasyonla veya konjonktival keseye damlatılarak verilebilir ve hasta iyonizan radyasyona maruz kalmaz.³³

2.9.9. Endoskopi

Sert teleskop kullanılarak yapılan nazal endoskopi alt meatusa nazolakrimal kanalın açıldığı yerin anatomisini ve burundaki herhangi bir hastalığı anlamaya yarar. Eğer lakrimal drenaj operasyonu planlanıyorsa endoskopi cerrahi bölgeyi görüntülemeye en iyi yöntemdir. Cerrahi sonrası sulanmanın devam ettiği durumlarda önceki dakriyosistorinostominin açıldığı yer endoskopiyle fibröz doku, polip, granülom veya yabancı cisim açısından gözlemlenir.³²

2.10. EDİNSEL NAZOLAKRİMAL KANAL TIKANIKLIĞINDA TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Hangi düzeyde olursa olsun drenaj sistemi hastalıklarının tedavisinde temel ilke gözyaşının buruna sorunsuz akışını tekrar sağlamaktır. Kuşkusuz en fizyolojik olanı mevcut lakrimal yolların yeniden açılmasının sağlanmasıdır. Ancak bu her zaman mümkün olmaz ve cerrahi olarak yeni bir yol oluşturulması gerekebilir.³⁴

Lakrimal yolların yeniden açılması (rekanalizasyon yöntemleri); sondalama, lakrimal silikon entübasyonu, balon dakriyosistoplastiyi içermektedir. Rekanalizasyon yöntemi özellikle çocukluk çağındaki tıkanıklıklarda etkilidir. Son yıllarda balon dakriyosistoplasti ve silikon tüp entübasyonu erişkinlerde denenmiş parsiyel tıkanıklıklarda daha iyi olsa da tam tıkanıklıklarda başarı oranının düşük olduğu saptanmıştır.^{8,35}

Lakrimal sistemin bilinen en eski tedavi yöntemi kese ile burun mukozası arasında yol açma işlemi olan dakriyosistorinostomidir.

Lakrimal yeni drenaj yolu (by-pass) cerrahisi eksternal, endonazal, kanaliküler ve konjonktival DSR yöntemlerini içerir. İlk iki yöntem nazolakrimal kanal düzeyindeki tıkanıklıklarda, son iki yöntem ise kanaliküler segment tıkanıklıklarında kullanılır.

DSR eksternal ve endoskopik olarak uygulanabilir.

DSR Endikasyonları

- Primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı,
- Sekonder edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı: dakriyolit, sinüs hastalıkları, veya yüzün orta kısmını tutan geçirilmiş yaralanmalara ikincil olarak gelişen nazolakrimal kanal tıkanıklığı,
- Persistan konjenital nazolakrimal kanal tıkanıklığı: sondalama ve entübasyonun başarısız olduğu olgular,
- Fonksiyonel nazolakrimal kanal tıkanıklığı: Angrist ve Dortzbach parsiyel (fonksiyonel) nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında silikon tüp entübasyonunun %70-80 başarılı olduğunu, bu yüzden fonksiyonel tıkanıklığı olan hastalardan sadece tüp entübasyonu başarılı olmayanların konvansiyonel DSR cerrahisine uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ancak erişkin hastalarda tam tıkanıklıkta silikon tüp entübasyonunun başarı şansı düşüktür.⁸
- Akut veya kronik dakriyosistit¹²
- Konservatif tedavilerin başarılı olmadığı veya kese altında kemik tıkanıklığı olan olgularda DSR cerrahisi endikedir.

DSR kontraendikasyonları

- 1) Buruna ait nedenler (nazal polip, septum deviasyonu, sinüzit)
- 2) Düşük hematokrit (<35)
- 3) Kanama eğilimi
- 4) Kanamayı arttıran ilaç kullanımı
- 5) Paget hastalığı: kemik şiddetle kanar.
- 6) Kranial travma
- 7) Antrum ca
- 8) Atrofik rinit
- 9) Tüberküloz : antitüberküloz ilaç kullanımından sonra yapılabilir.

İlk dört durum preop düzeltildikten sonra cerrahi uygulanabilir.

2.10.1. DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİDE CERRAHİ TEKNİKLER

I. İnternal Dakriyosistorinostomi Teknikleri

- **Endonazal Dakriyosistorinostomi**

Endoskop lakrimal drenaj sisteminde şu amaçlar için kullanılır:

- a. Başarısız DSR'lerin düzeltilmesinde
- b. Primer olarak DSR'nin endike olduğu vakalarda
- c. Konjonktivadakriyosistorinostomide
- d. Sonda ve tüp uygulamalarında
- e. Konjonktivadakriyosistorinostomide konulan tüpün burun içinden değerlendirilmesinde.¹²
- f. Daha önce geçirilmiş paranazal sinüs cerrahisine veya travmaya bağlı nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında DSR yapılması³⁶

Endonazal yaklaşım 1893 te Caldwell tarafından tarif edilmiş, 1914 te West yöntemi geliştirmiştir ancak yöntem çalışma sahasına ulaşamaması, aletlerin kullanım güçlüğü ve rezeksiyon yapılan alanın tam tespit edilememesi nedeniyle orbital ve intrakraniyal yapılara hasar riski oluşturdukları için terk edilmiştir. Rijit endoskopların endoskopik sinüs ve burun cerrahisinde yer alması, osteotominin yerini belirlemek için lakrimal kese içinde transillüminasyon hedefi kullanma fikri ile 1980 lerde tekrar gündeme gelmiştir.³⁷

Başlangıçta endoskopik cerrahide mukozayı yakıp kemik çıkarmak için laser kullanılmakta idi. Son yıllarda bir çok merkezden laser sistemleri yerine dril, TUR, guj, rujin, chisel-çekiç gibi daha basit enstrumanlarla yapılan endoskopik DSR ameliyatlarında başarılı sonuçlar bildirilmektedir. Bazı serilerde ise dril, radyofrekans ünitesi ve mikroronj gibi enstrumanlar laserle kombine olarak kullanılarak kemik açıklık büyütülmekte, başarı oranı artırılmaya çalışılmaktadır.³⁷

Avantajları şunlardır:

1. Operasyon süresi kısadır (tecrübeli cerrahlarla).
2. Postop dönemde iyileşme süresi daha kısa ve ağrısızdır.
3. Medyal kantal anatomiye ve lakrimal pompaya çok az hasar verir.
4. Aynı seansta burun ve paranazal sinüs anormallikleri düzeltilebilir.
5. Cilt insizyonu ve skarı yoktur.³⁶

Dezavantajları ise; pahalı ve çok sayıda aletin yanı sıra dakriyosistografi gerektirmesi veya sıklıkla tomografi gereksinimi ile tekniği öğrenmenin uzun süreli ve zor oluşu, eksternal yaklaşıma göre başarı oranlarının düşük oluşudur.^{36,37}

- **Balon dakriyosistoplasti**

Balon dakriyosistoplasti tıkalı lakrimal sistemin floroskopi eşliğinde dilatasyonu amaçlanır. Parsiyel tıkanıklıklarda ve nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında, tam tıkanıklıklara, lakrimal kese ve kanalikül tıkanıklıklarına göre daha başarılıdır. Daha az travmatik olması ve kolay uygulanabilirliği nedeniyle seçilmiş vakalarda denenebilir.³⁵

II. Eksternal Dakriyosistorinostomi Teknikleri

- **Konjunktivodakriyosistorinostomi**

Konjunktivodakriyosistorinostomi özellikle bikanaliküler tam tıkanıklıkta olmak üzere, başarısız DSR ameliyatlarından sonra ve lakrimal pompa yetersizliklerinde geçişi sağlamak için kullanılır .

Teknik olarak eksternal cilt insizyonu yapılır, lakrimal kese açılır ve eksternal DSR dekine benzer şekilde flepler oluşturulur, geniş osteotomi açılır ve normal lakrimal dışa akım yolu ince pyrex bir tüp (Jones tüpü) yardımı ile bypass edilir. Tüpün yumuşak dokulara tam fiksasyonunu sağlamak için geniş bir kemik açıklık tavsiye edilir. Tüp ve kemik arasındaki temasın komplikasyonları arttırdığı düşünülmektedir, ancak küçük osteotomi açıklığı ile tatmin edici sonuçlar da alınmıştır.³⁸

Tüpün buruna doğru migrasyonu, pyojenik granülomlar ve tüpün konjonktival oklüzyonu, aşırı sekresyon oluşarak sık tüp temizliğinin gerekebilmesi komplikasyonlarıdır.³⁸

- **Kanalikülodakriyosistorinostomi**

Bu işlem en aşağı 8 mm alt veya üst kanalikülde açıklık olduğu zaman endikedir. Eğer bir kanalikülde tıkanıklık varsa bu işlem yapılmaz. Bu nedenle endikasyonu kısıtlıdır.

Ameliyata DSR gibi başlanır. Kanalikülün distal serbest ucu bırakılır. Bu uç lakrimal keseye anastomoz edilir, daha sonra mukoza ile kese arasındaki anastomoz yapılır, ameliyat sonlandırılmadan silikon entübasyon yapılır. Silikon tüp 6 hafta kadar yerinde bırakılır. Tüpün çıkması ve tekrar tıkanma komplikasyonlarıdır.¹²

- **Eksternal Dakriyosistorinostomi**

Operasyonun amacı drenajı engelleyen postsakkal obstruksiyonlarda nazal kavite ile lakrimal kese arasında geniş bir anastomoz oluşturmaktır. Silikon entübasyonun ve sondanın başarısız olduğu çocuk hastalar, kanaliküllerin patent olduğu nazolakrimal kanal tıkanıklıkları, fibrozis ve kese duvarında yapışıklıklar nedeniyle kronik dakriyosistit ve mukoselde uygulanır.⁶

Bu cerrahi için, flep oluşturularak ve oluşturulmadan yapılabilen teknikler geliştirilmiştir;

Flep oluşturulmayan teknikler: Toti, Iliff, Becker, Kinonian tekniği flep oluşturulmadan yapılan eksternal DSR yöntemleridir.

Flep oluşturularak uygulanan teknikler: ‘Dupuy- Dutemps-Bourguet’ tekniği, ‘Viers’ modifikasyonu, ‘Pico’ tekniği gibi değişik yöntemler tanımlanmıştır.

Avantajları; kolay uygulanabilir olması, teferruatlı aletlere gerek olmaması, %90 ın üzerinde başarı oranlarının olmasıdır. Cerrahi bölgesi kolaylıkla ve direkt olarak görülmektedir. Cilt skarını en önemli dezavantajı olarak görülmektedir ancak çoğu hastada kozmetik olarak kabul edilecek şekilde iyileşme izlenmektedir.³⁹

Dezavantajları; cilt skarının olması, medyal kantal yapılara potansiyel hasar, lakrimal pompa mekanizmasına zarar verilebilmesidir.⁴⁰

Anestezi

Genellikle yetişkinlerde lokal, bebek ve çocuklarda genel anestezi uygulanır. Operasyonun lokal anestezi ile gerçekleştirilmesi özellikle anastomozun oluşturulması sırasında hasta ile işbirliği sağlar. Ayrıca epinefrin içeren lokal infiltrasyon anestezisi bu ameliyatlarda sık karşılaşılan kanamanın daha az olmasına yardımcı olur. Ancak özellikle kemik çıkarılması sırasında oluşabilecek panik ve ağrı duyusunu ortadan kaldırmak için genel anestezi kuşkusuz daha avantajlıdır. Girişim sırasında gerekli soğukkanlılığını koruyamayacağını düşünülen olgularda genel anestezi yeğlenmelidir.³⁴

Lokal anestezi grubunda topikal anestezi için hastanın her iki konjonktival kesesine topikal anestetik (oxybuprocaine 0.4 %) damlatılır. Infratroklear ve infraorbital rejyonel sinir bloğu anterior etmoidal sinir dallarına, anterior superior dental sinir ve infraorbital sinirin eksternal dallarına lokal enjeksiyon ile kombine edilir (adrenalinli % 2 lik lidokain ile).⁴¹

2.10.2. EKSTERNAL DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ CERRAHİ TEKNİĞİ

Nazal mukozada vazokonstrüksiyon oluşturarak kanamanın azalmasını sağlamak ve anestezi etkisi oluşturmak amacıyla, orta konkanın ön ucuna kokain hidroklorid ve epinefrinle ıslatılmış bir gaz tamponat yerleştirilir, lokal anestezi etkisinin tam olarak oluşması için bir süre beklenir, kontrollü sedasyon ve hipotansiyon da lokal anestezi etkisini artırır.^{8,12}

İnsizyona iç kapak birleşiminden yaklaşık 8 mm uzaktan ve iç kantal ligaman yapışma hattının biraz üstünden başlanır. Kesi hafif eğimli olarak aşağı doğru 2-3 cm olacak şekilde uzatılmalıdır. Çok eğimli ve iç açığa çok yakın bir kesi yapılması durumunda kötü görümlü bir skar ortaya çıkacaktır.

Künt bir makasla yapılacak künt diseksiyonla iç kantal tendon ve burun sırtı periostuna ulaşılır. Bu işlem sırasında çok yakın komşulukta olan angüler veni zedelememeye özen gösterilmelidir.³⁴ Kesenin daha iyi ortaya çıkarabilmesi için iç kantal tendon daha sonra yerine suture edilmek üzere kesilerek ayrılır. Lakrimal fossanın ön keskin kenarı bulunarak periost bu düzeyde bir bistüri ile kesilir. Lakrimal kese bu periost kenar ile birlikte dikkatle lakrimal fossadan diseke edilir. Kesenin iyice diseke edilmesinin ardından trepanasyon yapılacak kemik bölgesi ortaya çıkmıştır. Lakrimal kese geniş bir ekartörle bir kenara çekilirken kemik delme işlemine geçilir. Burada değişik yöntemler vardır. Bazıları tur ile küçük bir açıklık oluşturmakta ve bunu "Citelli, Kerrison vb." kemik pensleri ile genişletmektedir. Bazıları hiç motor tur veya trepan kullanmadan kemiği en ince yerinden bir pens ile delmekte ve açıklığı aynı şekilde genişletmektedir. Elde edilen çok düzgün açıklığın ileride periost ve yumuşak doku reaksiyonu ile yeniden kapanma riski daha azdır.³⁴ Sonuç ostium her taraftan en az 10 mm çapında olmalıdır.⁴² Ostium elde edildikten sonra ortaya çıkan burun mukozasına bir insizyon yapılır, bu insizyon H veya T şeklinde genişletilir. Lakrimal kese bir kanülle kontrol edildikten sonra insize edilir.¹² Dakriyolit veya enfeksiyöz materyal kültür ve biyopsiye gönderilir. Eğer gerekirse bir biyopsi örneği posterior flepten alınabilir (intakt anterior flep cerrahi başarı için daha etkilidir).⁴² Kese ve burun mukozaları aralarında boşluk olacak şekilde suture edilir. Sütürasyon sırasında birleşik kanal korunmalı ve mutlaka absorbe olan suture kullanılmalıdır. Cilt ve ciltaltı kapatılır, lavaj yapılır, gerekmedikçe eksternal DSR de silikon entübasyonu önerilmez.¹² Eğer lakrimal kese yukarısında kalan yollarda da bir tıkanıklık ya da darlık söz konusu ise üst dudakların dikilmesinden önce kanalküllerden girilecek silikon tüpler ile entübasyon yapılmalı ve tüp uçları birbirine bağlanarak burun

boşluğuna itilmelidir. Daha sonra üst dudaklar aynı şekilde birbirine dikilir. Klasik dakriyosistorinostomiden esasta çok farklı olmayan bu girişim “kanalikülörinostomi” olarak adlandırılır.³⁴

Eksternal dakriyosistorinostomide silikon tüp endikasyonları;

1. Küçük ve fibrotik kontrakte keselerde
2. Ortak kanalikül medyal uç tıkanıklığı
3. Geçirilmiş başarısız lakrimal cerrahi
4. Teknik sebepler (yetersiz flep oluşturulması)
5. Enflame kese(mukosel)
6. Ortak kanalikül lateral uç tıkanıklığı.⁴³

Silikon genelde vücut tarafından iyi tolere edilir. Bununla birlikte punktum erezyonu, kanaliküler kesilme, tüp etrafında granülasyon oluşumu, tüp prolapsusu, korneal erezyon, punktumlar arası semblefaron oluşumu, kronik nazal irritasyon, rekürren burun kanaması, artmış mukus ifrazı, DSR başarısızlığı, prematüre tüp kaybı gibi bildirilmiş komplikasyonları vardır.^{43,44}

2.10.3. DAKRİYOSİSTORİNOSTOMİ AMELİYATININ KOMPLİKASYONLARI

1. intraoperatif komplikasyonlar

- a) Traksiyona bağlı yara yeri cildinde yırtılma
- b) Yanlış kanaliküler pasaj oluşumu
- c) Hemoraji-anguler venin zedelenmesi⁴⁵
- d) Mukozal flep kayıpları, oluşturulmasında sorun^{6,45}
- e) Kornea abrazyonu
- f) Kanalikül hasarı
- g) Sütürasyon hataları⁶

2. postoperatif komplikasyonlar

- a) Hemoraji, burun kanaması
- b) Enfeksiyon, selülit
- c) Ekimoz, ödem, amfizem
- d) Anastomozun kapanması
- e) Düzensiz cilt skarı gelişimi
- f) Silikon tüpe bağlı komplikasyonlar⁴⁵
- g) Burun septumunda yapışıklıklar

h) Rinostomi alanının tıkanması, nüks⁶

Eksternal dariyosistorinostomi nazolakrimal kanal tıkanıklığına bağlı epiforanın tedavisinde oldukça başarılı bir yöntemdir. Literatür incelendiğinde 0-18% arası başarısızlık bildirilmektedir.

Başarısızlığın en önemli sebepleri; osteotomi alanının granülasyon dokusu ile kapanması, teknik hatalar, ortak kanalikül bloğu, anastomoz alanının kapanması olarak görülmektedir. Literatürde iyileşme sürecinde fibröz doku büyümesi, skarlaşma ve granülasyon dokusu oluşumunun postoperatif ostium boyutunu küçülterek veya etkileyerek cerrahi başarısızlığa yol açtığı belirtilmektedir.⁴⁶

BU CERRAHİNİN MAJOR KOMPLİKASYONU BAŞARISIZ OLMASIDIR.

2.11. MİTOMİSİN-C

Mitomisin-C (MMC) bir antiproliferatif ajandır ve fibrozisi, vasküler içe büyümeyi ve skar oluşumunu önemli ölçüde azaltıcı etkisi bulunmaktadır.⁴⁶

Bu nedenle son yıllarda mitomisin-C ve 5 fluorourasil gibi antimetabolitlerin DSR de kullanımı gündeme gelmiştir.

Mitomisin-C *Streptomyces caespitosus* tan izole edilen bir antibiyotiktir. Moleküler ağırlığı 334 daltondur, suda ve organik çözücülerde çözünmektedir. Mitomisin-C alkilleyici bir ajan olup hücreler üzerine DNA çapraz bağlarının kurulması gibi sitotoksik etkileri vardır. Anaerobik ortamda indirgenmiş MMC çift zincirli DNA çapraz bağlarının oluşumuna aracılık eder. Her ne kadar DNA alkilasyonu hücre siklusunun her aşamasında görülse de DNA sentezi sırasındaki biyolojik sonuçları en ağırdır. Ayrıca aerobik ortamda serbest radikallerin oluşumuna yol açarak lipid peroksidasyonu, DNA ve protein hasarı ile sitotoksik etki göstermektedir ve oftalmik kullanımda da daha çok bu şekilde etkimektedir. Sonuç olarak MMC nin proliferen olan ve olmayan hücrelere toksisitesinin mekanizmaları birçoktur, ancak bilinmemektedir ki tek doz topikal kullanımdan yıllar sonra bile kronik doku etkileri (konjonktivaya) olmaktadır. Bu kronik etkilerin gerçek mekanizması bilinmemektedir. Bazı malignensilerin tedavisinde sistemik olarak kullanılmaktadır ve oküler ve adneksiyal yapıların cerrahilerinde adjuvan olarak kullanımı son iki dekatta popülarite kazanmıştır.⁴⁷

Tavşanlar üzerinde yapılan oküler farmakokinetik çalışmalarda subkonjonktival MMC enjeksiyonu sonrası yarı ömrü konjonktivada 0.18-0.30 saat, sklerada 0.20-0.45 saat olarak bulunmuştur. Aynı zamanda 2-3 saat içinde MMC oküler doku seviyeleri

minimalize olmaktadır. MMC uygulandıktan sonra okuler yüzeyin saline solüsyonu ile yıkanması başlangıç ilaç konsantrasyonunu sklera için beşte bire konjonktiva için onbeşte bire indirir ve ilacın yarı ömrünü değiştirmemektedir.⁴⁷

2.12. MİTOMİSİN C NİN OFTALMİK KULLANIMLARI

MMC birçok okuler cerrahide skar oluşumunu engelleyici ajan olarak kullanılmaktadır. Bunlar:

1. Filtran glokom cerrahisi
 - Primer trabekulektomi
 - Kombine katarakt/glokom cerrahisi
 - Konjenital glokom cerrahisi
 - Bleb revizyonu
 - Glokom drenaj shuntları
2. Pterijyum cerrahisi
3. Refraktif cerrahi
4. Okuler skatrizasyonu engellemek amacı ile yapılan cerrahiler: Örn. Stevens Johnson sendromu, kimyasal ve termal yanıklarda subkonjonktival MMC uygulanması.
5. Okuler malignansiler: Intraepitelyal neoplaziler, atipinin eşlik ettiği primer akkiz melanozis, konjonktival melanom.
6. Lakrimal cerrahi: DSR cerrahisinde başarı oranı cerrahın tecrübesi ile de ilişkili olarak %80 ve %99 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir. Başarısızlığın en sık görülen iki sebebi ortak kanalikülün tıkanması ve osteotomi bölgesinin kapanmasıdır. Bilindiği gibi iyileşme sürecinde fibröz doku oluşumu, skarlaşma ve granülasyon dokusu oluşumu osteotomi bölgesinin alanını küçülterek cerrahi başarısızlığa yol açmaktadır.

Osteotomi bölgesindeki ve anastomoz edilen fleplerdeki fibröz proliferasyon ek tedavi ile azaltılabildiğinde DSR başarısızlığı azalabilir.⁴⁷

MMC nin osteotomi bölgesine uygulanması ile fibröz büyüme ve skar oluşumunun azaltılması amaçlanmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında, Mart 2007-Mart 2008 tarihleri arasında Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Göz Kliniği'ne gözde sulanma veya çapaklanma şikayeti ile başvuran ve kronik dakriyosistit tanısı alarak 'Dupuy-Dutemps-Bourguet' tekniği ile lokal anestezi altında (LAA) eksternal dakriyosistorinostomi operasyonu uygulanan 35 olgunun 37 gözü değerlendirildi.

Çalışma grubu; kliniğimize gözde sulanma şikayeti ile başvuran, fonksiyonel tıkanıklık nedenleri ekarte edilmiş ve edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı almış olgulardan oluşturuldu. Daha önce lakrimal travma veya cerrahi geçirmiş olgular ve kanaliküler düzeyde tam tıkanıklığı bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma kapsamındaki tüm olguların anamnezinde şikayetleri ve baslangıç süresi, bu hastalığı ile ilgili daha önce geçirdiği müdahaleler ve gördüğü tedaviler, sistemik hastalıkları sorgulandı, görme keskinliği bakıldı. Biyomikroskopik muayene, kapaklar ve punktumların değerlendirilmesi, fundus muayenesi yapıldı.

Kapaklarda gevşeklik, ektropiyum gibi kapak patolojilerine veya diğer nedenlere bağlı fonksiyonel nazolakrimal kanal tıkanıklıkları ve olası hiperlakrimasyon nedenleri ekarte edildikten sonra, kalan tüm olgulara alt punktumdan serum fizyolojik (SF) ile nazolakrimal lavaj yapıldı.

Nazolakrimal lavaj sırasında nazolakrimal kanal tıkanıklığı düşünülen olgulara, cerrahi öncesi lipiodollü kese grafisi çekildi. Tüm olguların alt punktumdan Iodine (Lipiodol ultrafluide[®] 480 mg/ml, Guerbet) verilmesi sonrası, dik pozisyonda otururken çekilen ön-arka ve lateral dakriyosistografi ile kese ve gözyaşı yolları incelendi.

Hastalar ameliyat öncesi Waters grafisi çekilerek Kulak Burun Boğaz (KBB) kliniği konsültasyonu istendi ve herhangi bir burun boşluğu patolojisi açısından değerlendirildi.

Cerrahi tedavi, sadece iki olguya farklı seanslarda olmak üzere iki taraflı, diğer olgulara tek taraflı yapıldı.

Dakriyosistorinostomi ameliyatı, tüm olgularda lokal anestezi ve intramusküler 1/2 ampul Petidin HCl (Aldolan[®], 100 mg/2ml, Liba) sedasyonu ile yapıldı. Lokal anestezi için; infratroklear, infraorbital sinir bölgesine ve insizyon çizgisi boyunca cilt altına, 7 ml. adrenalini artikain (Artikain HCl, Ultracain-DS ampul[®], 40 mg/2 ml, Aventis Pharma) ve 3 ml. bupivakain (Bupivacaine, Marcaine %0.5[®], 5mg flakon, Eczacıbaşı) karışımı enjekte

edildi. Burun boşluğuna topikal anestejik madde (Proparakain hidroklorür %0.5, Alcaine damla, Alcon) damlatıldıktan sonra orta meatusa adrenalinli lidokainle (Lidokain HCl + epinefrin, Jetokain[®], 20 mg/2 ml, Adeka) ıslatılmış gaz tampon yerleştirildi. Alt ve üst punktumlar dilate edildikten sonra i kantüsten 8-10 mm uzaklıktan ve i kantal ligamentin yapışma yerinin biraz üst kısmından başlayarak yaklaşık 15 mm olacak şekilde cilt ve cilt altı kesisi yapıldı. Künt diseksiyon ile periosta ulaşıldı. Lakrimal kese lakrimal fossadan uzaklaştırıldı. Periost diseke edildi. Kerrison punch kullanılarak kemik pencere açıldı. Kese ve mukozadan H flepleri oluşturuldu. Mitomisin-C uygulanacak olgularda 0.4 mg/ml mitomisin-C alt fleplerin üzerine ve kemik pencereye 5 dakika uygulandı. Tek flep yapılacak olgularda üst fleplerin daha büyük oluşturulmasına özen gösterildi, sütüre edilmemiş alt fleplerin üzerine kese lümeni ve nazal kavite arasındaki açıklık yerine antibiyotikli pomad ve vazelin sürülmüş gazlı bez yerleştirildi. Üst flepler gazlı bezi sütüre etmemeye özen gösterilerek 6/0 vicryl (45cm 8mm,1/4 Spatül ift iğneli, W9552[®]) ile sütüre edildi. Cilt 6/0 vicryl ile sütüre edildi. Çift flep uygulanan olgularda kese ve mukozaya ait alt ve üst flepler 6/0 vicryl ile karşılıklı sütüre edildikten sonra cilt kapatılarak operasyona son verildi. Fleplerde herhangi bir hasar meydana geldiğinde, 6.0 vicryl sütür ile evre nazal mukozaya veya cilt altına sütüre edilerek onarıldı. Buruna yerleştirilen tampon, tüm olgularda en geç 2 gün sonra alındı.

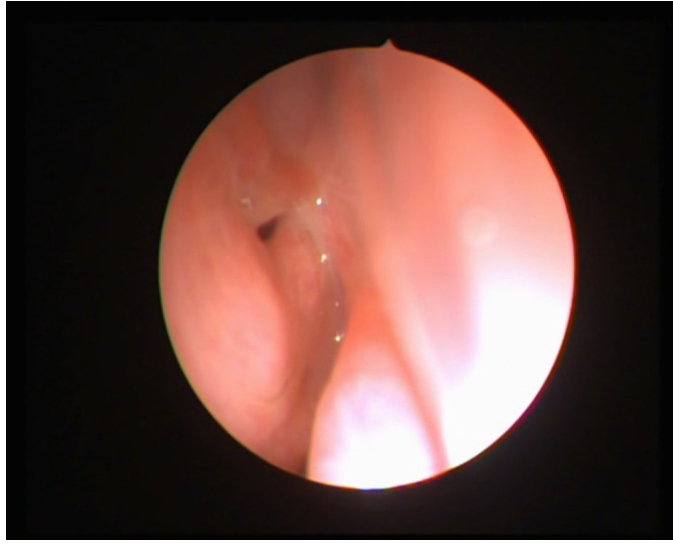
Kanaliküllerde ve/veya ortak kanalikülde darlık, küçük ve fibrotik kese olması durumunda veya teknik sebeplere bağlı (yetersiz flep oluşturulması) silikon tüp entübasyonu yapıldı. Silikon tüpler komplikasyonun olmadığı olgularda 6. ayın sonunda çıkarıldı.

Cerrahi sonrası tüm vakalarda oral 2x1 apranax forte (naproksen sodyum 550 mg,Abdi İbrahim), otrivine nasal sprey 3x2/gün (Ksilometazolin HCl, Novartis) 5 gün, antibiyotikli damla olarak gentamisin (gentamycine sulfate, Genta[®], %0.3, İ.E. Ulagay) 4x1/gün 1 hafta, kullanım sıklığı azaltılarak bir ay kullanılmak üzere antiinflamatuvar damla olarak fluorometolon (fluoromethalone, FML[®], %0.1, Abdi İbrahim) 4x1/gün başlandı.

Cerrahi sonrasında rutin olarak sistemik antibiyotik profilaksisi uygulanmadı, gereken olgulara peroral 2x1/gün siprofloksasin (Ciprofloxacin HCl, Ciproxin[®], 750 mg, Bayer) tedavisi verildi. Cilt sütürleri cerrahiden 1 hafta sonra alındı.

Cerrahi sonrası olgular, postoperatif 10.gün, 3. ve 6. aylarda KBB kliniğinden aynı uzman tarafından endoskopik muayene ile incelendi. İnceleme nazal yolla, 4 mm'lik 0

derece rijid Hopkins teleskop (endoskop) kullanılarak yapıldı. %2'lik pantokain ve 1:100 000'lik adrenalin emdirilmiş tamponlar nazal pasaja yerleştirilerek topikal anestezi sağlandı. Tamponlar çekildikten sonra nazal pasaja endoskopta girildi. Orta konka üst yapışma yerinin hemen önünde nazal pencere bulunup bulunmadığı gözlemlendi. Nazal pencerenin çapları milimetre (mm) cinsinden ölçülerek kaydedildi. Nazal pencere kenarlarında bulunan dikiş materyali, granülasyon dokusu gibi oluşumlar not edildi, göze çarpan cerrahi sonrası gelişmiş intranasal sineşiler KBB uzmanı tarafından sineşiotomi yapılarak ortadan kaldırıldı.



Resim 1: Sağ DSR uygulanan olguda nazal endoskopik açıklık



Resim 2: Sağ DSR uygulanan olguda intranasal sineşi

Dakryosistorinostomi cerrahisi sonrası, 10.gün ve 6. aylarda tüm olguların, BT ile görüntülemesi yapıldı. İncelemelerde 'Toshiba Aquillon 16 slice' bilgisayarlı tomografi cihazı kullanıldı. Pilot görüntü alındıktan sonra, 120 kilovolt, 300 miliamper, 1 mm kesit kalınlığı ve aralığı kullanılarak kesitler alındı.



Resim 3: Sol DSR yapılan olgunun koronal planda BT ile kemik penceresi



Resim 4: Sol DSR yapılan olgunun aksiyel planda BT ile kemik penceresi

Aksiyel ve koronal planda alınan kesitlerde kemik defektin lokalizasyonu, milimetre olarak yatay (ön-arka) ve dikey (yukarı-aşağı) eksenlerdeki genişliği aynı radyoloji uzmanı tarafından olgunun grubu bilinmeden değerlendirilerek kaydedildi.

Postoperatif endoskopik olarak 10. gün, 3. ay ve 6. aylardaki intranasal mukozal ostium ölçümlerinin ve BT ile 10. gün ve 6. aylarda alınan kemik ostium ölçümlerinin vertikal ve horizontal boyutları kaydedilerek açıklık alanı hesaplandı, tüm değerlendirmelerde bu 3 değer de kullanıldı. Ancak alan ölçüm değerleri ile çalışmak istatistiksel açıdan daha uygun görüldüğünden, sonuçları açıklarken alan ölçüm değerleri kullanıldı.

Intranasal mukozal açıklığın 10. gün, 3. ay ve 6. ay arasında ve BT ile kemik pencere açıklık ölçümünün 10. gün ve 6. aylar arasında karşılaştırması yapılırken ölçümlerin her olgu için oransal (%) değişimi hesaplandı ve gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı değişim açısından değerlendirildi.

Olgularımızın ameliyat sonrası subjektif yaşarma şikayetlerini değerlendirmek için MUNK skalası kullanıldı ve şu şekilde derecelendirildi:

Evre 0: Epifora yok

Evre 1: Günde ikiden az silme gerektiren epifora

Evre 2: Günde iki-dört kez silme gerektiren epifora

Evre 3: Günde 5-10 kez silme gerektiren epifora

Evre 4: Günde 10 dan fazla silme gerektiren epifora

Evre 5: Sürekli göz yaşarması

Başarı; nazolakrimal lavaj ile irrigasyonda tıkanıklık olmaması ve Munk skorlamasında evre 2 nin altında subjektif sulanma olarak değerlendirildi.

Elde edilen veriler 'SPSS' (statistical package for social sciences) for Windows '16.0' ortamında bilgisayara kaydedildi. Karşılaştırmalarda Wilcoxon ilişkili iki örneklem testi, Fisher kesin ki kare testi, Mann-whitney U testi, Kruskal-Wallis tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Değerlendirmeler %95 güvenilirlikte yapıldı.

4. BULGULAR

Ankara Numune Hastanesi 3. Göz Kliniğinde Mart 2007-Mart 2008 tarihleri arasında ameliyat edilen 35 hastanın 37 gözü çalışmaya alındı.

Çalışmaya alınan hastaların 30'u kadın (%85.7) 5'i erkek (%14.3) idi. Olguların 19'una (%51.3) mitomisin-C uygulaması ile eksternal DSR, 18'ine (%48.7) eksternal DSR (kontrol grubu) uygulandı. Mitomisin-C uygulanan grubun yaş ortalaması 41.15±13.0 (21-65); kontrol grubunun yaş ortalaması 43.38±10.4 (20-66) idi. Gruplar arasında yaş ortalaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Mann-Whitney U testi; p=0.301).

Tablo 1. Olguların yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş	Kontrol Grubu				MMC Uygulanan Grup				Toplam Sayı
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
20-29	0	0	1	5.6	1	5.2	3	15.7	5
30-39	1	5.5	5	27.8	0	0	5	26.4	11
40-49	1	5.5	6	33.3	1	5.2	5	26.4	13
50-59	0	0	2	11.1	0	0	1	5.3	3
60-69	0	0	2	11.1	1	5.2	2	10.6	5
Toplam	2	11.1	16	88.9	3	15.6	16	84.4	37

Olgularımızın %48.6'sında cerrahi sağ tarafa, %51.4'ünde sol tarafa yapıldı.

Tablo 2. Olgularımızda cerrahi lateralite

lateralite	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
sağ	8	44.4	10	52.6	18
sol	10	55.6	9	47.4	19
Toplam	18	100	19	100	37

Olgularımızın başvuru sırasında basit epifora varlığı ya da epiforaya eşlik eden purulan akıntı mevcudiyetine göre dağılımı tabloda verilmiştir.

Tablo 3. Olguların epifora tipine göre dağılımı

Epifora tipi	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
basit	9	50	9	47.4	18
purulan	9	50	10	52.6	19
Toplam	18	100	19	100	37

Mitomisin-C uygulanan olguların 11'ine çift flep (%57.9), 8'ine tek flep (%42.1) eksternal DSR uygulanırken kontrol grubunda 8 hastaya (%44.4) çift flep, 10 hastaya (%55.6) tek flep eksternal DSR ameliyatı uygulandı.

Tablo 4. Olguların cerrahide oluşturulan flep sayısına göre dağılımı

flep	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
tek	10	55.6	8	42.1	12
çift	8	44.4	11	57.9	25
Toplam	18	100	19	100	37

Mitomisin-C uygulanan olguların 13'üne (%68.4) silikon tüp entübasyonu yapılırken kontrol grubundaki hastaların 12'sine (%66.7) silikon tüp entübasyonu yapıldı.

Tablo 5. Olguların silikon tüp entübasyon oranı

Silikon tüp	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
yok	6	33.3	6	31.6	12
var	12	66.7	13	68.4	25
Toplam	18	100	19	100	37

Olgularımıza küçük ve fibrotik kontrakte kese bulunması, ortak kanalikül tıkanıklığı, teknik sebepler (yetersiz flep oluşturulması), enflame kese (mukosel) olması nedeniyle silikon tüp entübasyonu yapıldı.

Olgularımızın silikon tüp entübasyonu endikasyonlarına göre dağılımı Tablo da verilmiştir.

Tablo 6. Olgularımızın silikon tüp entübasyonu endikasyonlarına göre dağılımı

Endikasyon	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
Küçük ve fibrotik kese	4	33.3	3	23.4	6
Ortak kanalikül tıkanıklığı	3	25	4	30.7	7
Teknik sebepler	2	16.7	1	7.6	3
Punktum±kanalikül darlığı	3	25	4	30.7	8
Enflame Kese	0	0	1	7.6	1
Toplam	12	100	13	100	25

Silikon tüpler komplikasyonun olmadığı olgularda 6. ayda çıkarıldı.

Bir olguda 2. ayda tüp düştü, 2 olguda punktum erozyonu izlenirken revizyon yapılan 1 olguda revizyon sonrası silikon tüpe bağlı alt kanalikül yırtığı izlendi.

Kulak Burun Boğaz kliniği tarafından yapılan preoperatif değerlendirmede; cerrahi planlanan tarafı etkilemeyen konka hipertrofisi veya septum deviasyonu gibi nazal patolojiler değerlendirmeye alındı.

Cerrahi başarısızlığa neden olmayacak şekilde kısmi veya hafif bir deviasyon mevcut olan olgularda KBB bölümü tarafından cerrahiye engel bir durum görülmediği belirtildiğinden DSR cerrahisi planlandı.

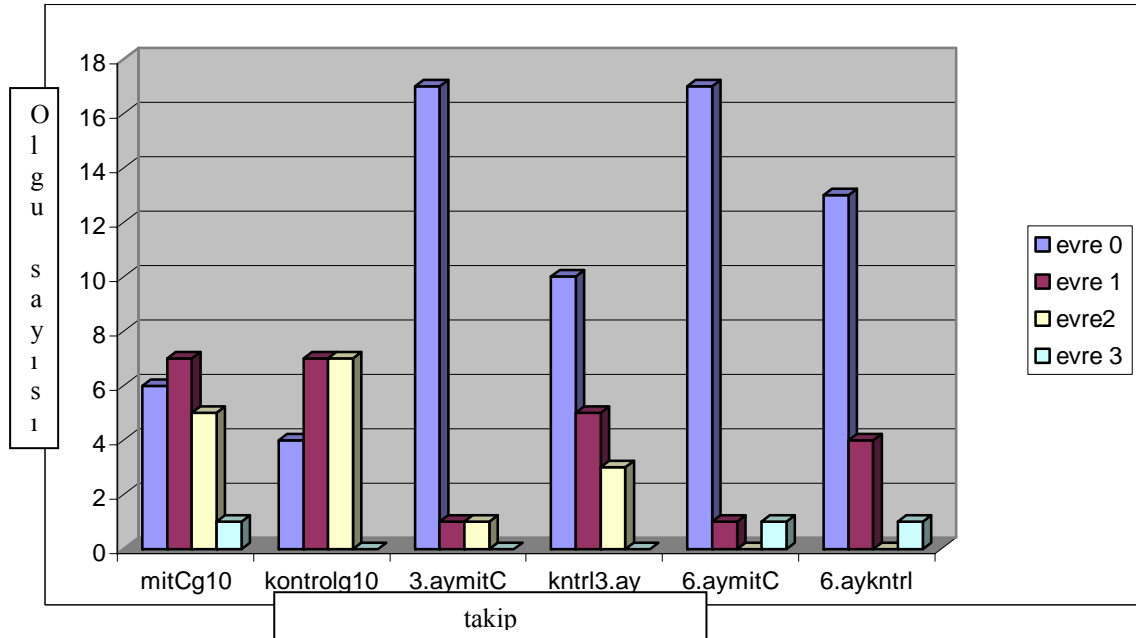
Her iki grupta cerrahi öncesi en sık tespit edilen nazal patoloji septum deviasyonu idi. Cerrahi öncesi yapılan KBB konsültasyonunda, olgularımızda tespit edilen bulgular Tablo da özetlenmiştir.

Tablo 7. Cerrahi öncesinde KBB muayenesinde tespit edilen nazal patolojiler

KBB Muayene Bulgusu	Kontrol Grubu		MMC Uygulanan Grup		Toplam Sayı
	Sayı	%	Sayı	%	
normal	9	50.0	10	52.7	19
septum deviasyonu	3	16.7	7	36.9	10
konka hipertrofisi	2	11.1	1	5.2	3
septum deviasyonu+ konka hipertrofisi	3	16.7	0	0.0	3
Sinüzit	1	5.5	1	5.2	2
Toplam	18	100	19	100	37

Preoperatif yapılan KBB kliniği muayenesinde nazal patoloji bulunması ile başarı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde preoperatif izlenen septum deviasyonu, konka hipertrofisi gibi patolojilerin cerrahi başarıyı etkilemediği görüldü ($p=0.624$, Fisher kesin ki-kare testi).

Olgularımızda epiforada Munk skalası cerrahi sonrası 10. gün, 3. ay ve 6. ayda değerlendirildi.



Grafik 1: Munk skalası evrelerine göre görülen olgu sayısı

Olguların takibinde yapılan endoskopik muayenede MMC uygulanan grupta 3 olguda (% 15.8) polip oluşumu izlenirken, kontrol grubunda 1 olguda (%5.6) polip oluşumu izlendi ve 2 olguda (%11.1) septal sineşi oluşumu tespit edildi.

Olgulara rutin antibiyotik profilaksisi uygulanmadı ancak bir olguda postoperatif dönemde kese bölgesinde hiperemi izlenmesi ve purulan sekresyonunun olması nedeniyle peroral 2x1/gün siprofloksasin (Ciprofloxacin HCl, Ciproxin[®], 750 mg, Bayer) tedavisi verildi.

Olgularımızda ortalama izlem süresi MMC uygulananlarda 12.9±3.5 ay iken kontrol grubunda 10.6±3.7 ay idi.

Takiplerde MMC uygulanan grupta enflame kese (mukosel) nedeniyle tek flep DSR+ bikanaliküler silikon tüp entübasyonu yapılan ve postoperatif dönemde kese bölgesinde hiperemi ve purulan sekresyon nedeniyle peroral antibiyotik başlanılan bir hastanın lavajında tıkanıklık izlenmemesine rağmen subjektif yaşarma şikayetinin devam ettiği izlendi.

Kontrol grubunda 2 olguda (% 11.1) nüks gelişti. Nüks olgulardan birinde postoperatif 2.5 ay sonra oluştu ve revizyon DSR ve silikon tüp entübasyonu sonrası takiplerde lavajla tıkanıklığın geçtiği ve hastanın göz yaşarması şikayetinin düzeldiği izlendi. İkinci olguda nüks postoperatif 1. ayda izlendi revizyon DSR + kanaliküler silikon tüp entübasyonu sonrası takiplerde silikon tüpün alt kanalikül yırtığı oluşturduğu izlendi ve yapılan lavajda tıkanıklık izlenmemesine rağmen hastanın munk skalasında evre 3 subjektif sulanma şikayetinin devam ettiği izlendi.

Tablo 8: Dakriyosistorinostomi sonuçları

Grup	Teknik	Hasta sayısı	Başarısız olgu sayısı					Genel Başarı Yüzdesi
			revizyon	Subjektif (Munk Skalası)	Objektif (Lavaj)	Toplam sayı	%	
MMC	Tek flep	1	-	Evre 3	Açık	1	5.2	94.8
	Çift flep	0	-	-	-			
Kontrol	Tek flep	2	2	Evre1, evre 3	Açık	2	11.1	88.9
	Çift flep	0	-	-	-			

Tablo not: Kontrol grubundaki iki başarısız olgunun objektif ve subjektif değerleri revizyon cerrahisi sonrasıdır.

Revizyon cerrahisi yapılan iki olguda da tıkanıklığın osteotomi bölgesinde fibrotik doku oluşumuna bağlı olduğu görüldü.

Genel başarı yüzdesi MMC uygulanan grupta % 94.8, kontrol grubunda % 88.9 idi. Cerrahi başarı açısından 2 grup arasındaki fark anlamlı değildi (Fisher kesin ki kare testi, p=0.604).

Postoperatif 1. gün MMC uygulanan bir hastada 3 gün hafif nazal kanama gelişti. İzlem süresi içinde MMC uygulaması ile ilişkili olabilecek başka bir komplikasyon izlenmedi.

MMC uygulanan ve kontrol grubunda peroperatif açılan ostium boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu(p=0.503, Mann-Whitney U testi).

Tablo 9. Peroperatif açılan kemik açıklık alanı

		Peroperatif ostium açıklığı (mm ²)				
		Minimum	maksimum	ortalama	Std.deviasyon	
MMC	195.7±43.04	Tek Flep	135	225	172.1	33.5
		Çift Flep	130	280	213	42.1
Kontrol	188.4±37.1	Tek Flep	154	266	189.9	37.1
		Çift Flep	140	256	186.6	39.7

Cerrahi başarısızlık saptanan olgular, ostium açıklıkları için literatürde daha önce belirlenmiş olan 10 ve 15 mm'lik alt sınırlara göre değerlendirildiğinde hem yatay ve hem dikey eksenlerde 15 mm altında ve üzerinde olan olgularda başarı ile kemik açıklık arasında istatistiksel olarak ilişki tespit edilmedi (Fisher kesin ki-kare testi , p=0.362).

Tablo 10. Başarılı ve başarısız olgularda kemik açıklık boyutları (15 mm kriter alındığında)

Peroperatif ostium boyutu	Dikey <15 mm		Dikey ≥ 15 mm		Toplam
	başarısız	başarılı	başarısız	başarılı	
Yatay<15 mm	1	4	2	25	32
Yatay≥15 mm	-	1	-	4	5
Toplam	1	5	2	29	37

Tablo 11. Başarılı ve başarısız olgularda kemik açıklık boyutları (10 mm kriter alındığında)

Peroperatif ostium boyutu	Dikey <10 mm	Dikey ≥ 10 mm		Toplam
		başarısız	başarılı	
Yatay<10 mm	-	1	5	6
Yatay≥10 mm	-	2	29	31
Toplam	-	3	34	37

Kemik açıklığı her iki ekseninde 10 mm'nin altında olan olgumuz yoktu, olgularda yatay ekseninde kemik açıklık boyutu 10 mm kriter alındığında başarısızlık üzerine etki tespit edilmedi (Fisher kesin ki-kare testi , p=0.421).

Cerrahi sonrası 10. gün ve 6. aylardaki kemik pencere açıklığı değerlendirildiğinde hem MMC uygulanan grupta hem de kontrol grubunda kemik açıklıkta 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı derecede küçülme tespit edildi (p=0.001, Wilcoxon testi). MMC uygulanan grupta kemik açıklık boyutunda ortalama küçülme oranı %18.7±19.0 iken kontrol grubundaki küçülme oranı ortalama %13.2±9.8 idi. Kemik penceredeki küçülme grupları arası istatistiksel olarak farklı değildi (p=0.47, Mann-Whitney U testi).

Intranazal mukozal açıklık alanı değerlendirildiğinde MMC grubunda 10. gün ve 3. ay arasında alanda istatistiksel olarak anlamlı küçülme tespit edildi, ancak 3. ve 6. aylar arasındaki küçülme istatistiksel olarak anlamlı değildi (Wilcoxon testi, sırasıyla p=0.028 ve p=0.108). Kontrol grubunda ise 10. gün ve 3. ay arasında intranazal mukozal açıklıkta istatistiksel olarak anlamlı küçülme izlenmezken, 10. gün ve 6. ay ile 3. ay ve 6. aylar arasındaki küçülme istatistiksel olarak anlamlı idi (Wilcoxon testi, sırasıyla p=0.35; p=0.003 ve p=0.005).

Tablo 12. Oluşturulan ostiumun cerrahi sonrası endoskopi ve BT ile değerlendirilmesi

Ölçüm yöntemi		Ostium açıklığı (mm ²)		
		10. gün	3. ay	6. ay
Endoskopi	MMC	63.7±38.8	44.06±36.2	25.1±19.8
	Kontrol	61.4±58.6	26.8±25.5	8.6±7.3
BT*	MMC	122.3±47.6	-	92.8±30.7
	Kontrol	119.2±23.6	-	104.0±25.5

*Bilgisayarlı Tomografi

Nazal mukozal açıklık alanında MMC grubunda 6. ayda 10. güne göre ortalama %49.4 azalma izlenirken kontrol grubunda ortalama %78.7 azalma mevcuttu.

MMC uygulanan grup ve kontrol grubu intranasal mukozal açıklık alanında değişim oranı açısından karşılaştırıldığında 10. gün ve 3. ay ile 3. ay ve 6. ay arasındaki fark anlamlı değilken 10. gün ve 6. ay arasındaki nazal mukozal açıklık alanında kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla azalma izlendi (Mann-Whitney U testi, sırasıyla $p=0.58$; $p=0.066$ ve $p=0.04$).

Cerrahi sonrası 10. gündeki ortalama intranasal mukozal açıklık alanının başarı üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile DSR cerrahisi sonrası 10. gündeki ortalama intranasal mukozal açıklık başarılı ve başarısız olgularda karşılaştırıldı; başarılı olan olguların ortalama intranasal mukozal açıklık alanı 68.4 ± 45.8 mm² iken başarısız olan olguların ortalama intranasal mukozal açıklık alanı 12.0 ± 11.7 mm² bulundu, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (Mann-Whitney U testi, $p=0.015$).

Oluşturulan flep sayısına göre Kruskal-Wallis tek yönlü varyans analizi ile değerlendirildiğinde dört grup arasında (tek flep MMC, çift flep MMC, tek flep kontrol, çift flep kontrol) sadece 6. ay nazal endoskopik mukozal açıklık ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p=0.02$), 10. gün ve 3. ay nazal endoskopik mukozal alan, mukozal açıklıkta azalma oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Olguların cerrahi esnasında oluşturulan flep sayısına ve intranasal mukozal açıklık ölçümleri tablo da verilmiştir.

Tablo 13. Olguların oluşturulan flep sayısına göre intranasal mukozal açıklık ölçümleri

Ölçüm yöntemi	Ostium açıklığı (mm ²)				
		10. gün	3. ay	6. ay	
Endoskopi	MMC	Tek Flep	72.6±41.01	36.5±35.3	16.4±16.1
		Çift Flep	56.7±37.6	48.6±37.8	30.7±20.6
	Kontrol	Tek Flep	56.2±58.8	24.0±19.4	6.5±5.8
		Çift Flep	68.6±64.4	30.1±32.3	11.0±8.4

Tek flep MMC grubu tek flep kontrol ile karşılaştırıldığında 6. ay nazal açıklık arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmezken, çift flep MMC grubu ile hem tek flep

kontrol hem de çift flep kontrol arasında 6. ay nazal açıklık alanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (sırasıyla $p>0.05$, $p=0,006$ ve $p=0,03$; Mann-Whitney U testi).

Tek flep MMC, çift flep MMC, tek flep kontrol, çift flep kontrol grupları karşılaştırıldıklarında peroperatif ölçülen ostium alanı, 10. gün ve 6. ay Bilgisayarlı Tomografi ile değerlendirilen kemik açıklık alanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Kruskal-Wallis tek yönlü varyans analizi, $p>0.05$).

Tablo 14. Olguların oluşturulan flep sayısına göre ortalama kemik pencere açıklığı

Ölçüm yöntemi	Ostium açıklığı (mm ²)			
		10. gün	6. ay	
BT*	MMC	Tek Flep	100.8± 13.8	75.3±19.0
		Çift Flep	138.0±57.6	105.5±31.9
	Kontrol	Tek Flep	120.7±29.4	105.2±32.0
		Çift Flep	117.5±16.8	102.7±17.6

*=Bilgisayarlı Tomografi

5. TARTIŞMA

Nazolakrimal akım tıkanıklıkları kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülmektedir ve artan yaşla beraber sıklığı artmaktadır. Erkeklerde hastalık daha erken yaşlarda ortaya çıkma eğilimindedir ve nazolakrimal kanal tıkanıklığının etyolojik sebebi daha fazla oranda ortaya çıkarılabilir. Primer nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanıdaki en sık sebeptir. Tedavideki en önemli nokta ortak internal punktum ile nazal kavite arasında açık bir pasajın oluşturulmasıdır.⁴⁸

Primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığı çoğunlukla lakrimal kese ve kanal trasesinde gözükse de kanaliküllere de uzanabilir. Çoğunlukla 40 yaş ve üstü kişilerde izlenmektedir. Süreç nazolakrimal kanal boyunca tedrici olarak artan kronik enflamasyon ve fibrozisin drenaj sistemini tıkaması ile karakterizedir. Enflamasyonun yol açtığı vasküler konjesyon ve ödem gözyaşı drenajını bozar. Hücresel debris ve mukusun lakrimal kese ve kanalda stazı lakrimal drenaj sisteminde enfeksiyona bağlı değişiklikleri arttırır. Bu siklus lakrimal drenaj sisteminde tedrici fibrozis ve atrofiye yol açar. Tıkanıklık ilk olarak lakrimal drenaj sisteminin fizyolojik daralma yerlerinde yani Rosenmüller valvi, lakrimal kese ve kanalın birleşim yeri veya lakrimal kanal traktüsünde görülür.⁴⁹

Primer nazolakrimal kanal tıkanıklığının kadınlarda daha sık görülmesini açıklayabilecek kanıtlar kesin olmamakla birlikte anatomik ve endokrin değişikliklerin obstrüksiyonun gelişiminde predispoze faktörler olduğu düşünülmektedir. Nazolakrimal kanalın kadınlarda daha uzun ve dar olması ve membranöz nazolakrimal kanal çevresinde vasküler pleksusu etkileyen endokrin değişiklikler sonucu oluşan ödem ve skatrizasyonun prevelans artışını desteklediği bildirilmektedir.⁵⁰ Bizim çalışmamızda da kadınlarda daha yüksek oranda (%85.7) bulunmuştur.

Anatomik faktörlerin edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığında etkili olduğunun gösterilmesi olguların bilateralite açısından da değerlendirilmesini gerektirir. Bir tarafında tıkanıklığa bağlı epiforası olan olguların semptomu olmayan diğer gözlerinde sintigrafi ile %42 oranında lakrimal drenaj sistemi anormalliği saptanmış olup bu bulgu lakrimal drenaj sistemi anomalisinin genellikle bilateral olduğunu destekler.³⁰ Bizim çalışmamızda da iki olguya bilateral DSR uygulanırken, bir olgunun daha önce diğer gözünden DSR operasyon hikayesi, üç olgunun da diğer gözlerinde tıkanıklığı mevcuttu. Olgularımızda %17.1 oranında bilateralite tespit edilmiştir.

Çalışmamızda cerrahi öncesi değerlendirme, tüm olgularda nazolakrimal lavaj ve dakriyosistografik inceleme ile yapıldı. Nazolakrimal sistemi göstermede oldukça hassas bir yöntem olan dakriyosistografide, dik pozisyonda otururken geç filmler alınması ile lakrimal sistemin anatomik detaylarının elde edilmesi ve yüksek duyarlılığa ulaşılması mümkün olur⁵¹. Dakriyosistografi orbital yumuşak dokuları göstermezken dakriyosistografi sırasında verilen kontrast madde ile fonksiyonel tıkanıklıklar izlenebilir⁵². Ancak, yüksek basınçlı kontrast enjeksiyonuna bağlı dilatasyon sonucu proksimal darlıkların açılması ihtimali testin yanıltıcı sonuçlar vermesine neden olabilir. Verilen kontrast madde normal nazolakrimal lavaj sırasında dik pozisyonda otururken hemen kaybolduğundan, geç filmlerde kontrastın sistemde görülmesi pasajda tıkanıklık olduğunu gösterir⁵¹. Tüm olgularımızda, dik pozisyonda alınan grafilere kontrast maddenin nazolakrimal sistemde göllenmesi izlendi, hiçbir olgumuzda nazolakrimal kanaldan kontrast madde geçişi tespit edilmedi. Literatürdeki çalışmalarda da lakrimal drenaj sistemi tıkanıklığını değerlendirmede dakriyosistografinin geleneksel radyolojik metot olduğu bildirilmektedir.⁵¹

Eksternal DSR sonrası gelişebilen enfeksiyonlara bağlı başarısız olguların prevelansını azaltmak amacıyla profilaktik sistemik antibiyotik kullanımını öneren yazarlar mevcuttur.⁵³ Ancak birçok okuloplastik cerrah da antibiyotik kullanımını preoperatif enflamasyon miktarına göre karar vermektedir. Yazıcı ve arkadaşları enfeksiyon riskini cerrahiden bir hafta önce medyal kantil enflamasyon bulguları olması ve cerrahi esnasında purulan akıntı olan vakalar olarak bildirmişlerdir. Sistemik antibiyotik profilaksisini sadece enfeksiyon riski olan hastalarda önermektedirler.⁵⁴ Biz de vakalarımıza rutin sistemik antibiyotik kullanmadık ve sadece 1 olgumuzda purulan sekresyon olması nedeniyle sistemik antibiyotik gerekti.

Eksternal DSR çoğunluğu kanama ve kutanöz skardan oluşmak üzere çok az komplikasyonu olan bir prosedürdür. Yara enfeksiyonu % 2 nin altında görülmektedir.³⁹ Bizim hastalarımızdan da sadece 1 olguda lokal antibiyotikli pomad kullanımı ile iyileşen yüzeysel cilt enfeksiyonu gelişti.

Sinüzit, büllöz konka varlığı, septum deviasyonu gibi nazal patolojiler DSR cerrahisinin sonucunu etkileyebildiğinden,⁵⁵ bu nazal patolojileri ekarte etmek için cerrahi öncesi rutin KBB muayenesi önerilmektedir. Sefi ve ark. nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan olgularda en sık gördükleri nazal patolojinin nazal septumda deviasyon olduğunu

belirtirken bunu maksiler sinüzit ve konka hipertrofinin takip ettiğini bildirmektedirler.¹³ Cerrahi öncesi tespit edilen patolojiler açısından KBB kliniğinin görüşünü almak, gerekirse patolojiye yönelik girişim sonrasında DSR cerrahisini planlamak cerrahinin başarısı açısından önemlidir. Bizim olgularımızda da preoperatif muayenesinde cerrahi sonucu etkilemeyeceği bildirilen septum deviasyonu ve konka hipertrofisi olan bir olguda postoperatif 2.5 ay sonra nüks gelişti, revizyon cerrahisi sonrası hastanın şikayetleri düzeldi. Olgularımızda preoperatif yapılan KBB kliniği muayenesinde nazal patoloji bulunması ile başarı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde preoperatif izlenen septum deviasyonu, konka hipertrofisi gibi patolojilerin cerrahi başarıyı etkilemediği görüldü.

Eksternal DSR cerrahisinde genellikle yetişkinlerde lokal, bebek ve çocuklarda genel anestezi uygulanır. Ancak özellikle kemik çıkarılması sırasında oluşabilecek panik ve ağrı duyusunu ortadan kaldırmak için genel anestezinin avantajlı olduğu düşünülebilir. Lokal veya genel anestezi olmak üzere eksternal DSR de uygulanan anestezi şekillerinin karşılaştırıldığı 2005 yılında yapılan bir çalışmada postoperatif dönemde ağrı kesici ihtiyacının, bulantı, kusmanın, epistaksisin ve hastanede kalış süresinin genel anestezi grubunda daha fazla olduğu bu nedenle lokal anestezinin bu cerrahide tercih edilmesi gereken cerrahi yöntem olduğu bildirilmiştir. Lokal anestezi alan olgularda lokal anestezinin etkisi devam ettiği için özellikle erken postoperatif dönemde de hastalar daha rahat olmaktadır.⁴¹ Biz de hastalarımızın ağrı kontrolü için lokal anesteziyi tercih ettik. Ancak bizim çalışmamızda infratroklear, infraorbital sinir bölgesine ve insizyon çizgisi boyunca cilt altına artikain-bupivakain karışımı enjekte edilirken bahsedilen çalışmada 1:100000 epinefrin içeren lidokain kullanılmıştır ve anterior superior dental sinir ve infraorbital sinirin eksternal nazal dalına lokal enjeksiyon eklenmiştir. Biz çalışmamızda artikain-bupivakain karışımını kullanarak daha hızlı başlayan ve daha uzun süreli etki sağlayan lokal anesteziyi elde ettiğimizi düşünmekteyiz. Hastalarımızda anterior superior dental sinir ve infraorbital sinirin eksternal nazal dalına lokal enjeksiyona gerek kalmadan yeterli anestezi sağlanmış ve peroperatif anesteziye bağlı önemli bir sıkıntı yaşanmamıştır. Ayrıca premedikasyonda verdiğimiz intramusküler 1/2 ampul Petidin HCl (Aldolan[®], 100 mg/2ml, Liba) ile ağrı kontrolünü sağlamanın yanı sıra petidine bağlı hipotansiyonun peroperatif kanama kontrolüne yardımcı olduğu kanısındayız.

Eksternal DSR kolay olması, çok özellikli alet gerektirmemesi, ucuz olması ve %90'ın üzerinde başarılı olması nedeniyle halen bir çok oftalmoloğun nazolakrimal kanal

tıkanlıklarında tercih ettiği yöntemdir. Cerrahi sahanın kolayca ve direk olarak görülmesi eksternal DSR nin önemli bir avantajıdır.³⁹

DSR oldukça başarılı sonuçları olan bir cerrahidir ancak tedavi edilmemiş ortak kanallık tıkanlıklarına, küçük anastomozda fibrozis olmasına ve kemik pencerenin yeni kemik oluşumu ile tıkanmasına bağlı başarısızlık görülebilir.

DSR lerde osteotomilerin tıkanması granülasyon dokusuyla kapanması ve yeni kemik oluşumuna bağlanır. McLean ve ark. revizyona kadar ortalama 35 ay geçen 14 revizyon DSR hastasını incelediklerinde hastaların hepsinde osteotomi alanında küçülme olduğunu tespit etmişler, revizyonda genişlettikleri kemik pencereden aldıkları yeni oluşmuş olan kemik fragmanlarını histolojik olarak incelediklerinde değişen oranlarda fibrozis ve olguların %71 de çok az kemik oluşumu olduğunu görmüşlerdir.⁵⁶

Her ne kadar McLean ve ark. limitli yeni kemik oluşumu bildirseler de özellikle 'kritik defekt boyutu' görüşüne göre başarısız olgularda yeni kemik oluşumunun fibrozisten daha fazla rolü olduğu düşünülmektedir. Welham ve Wulc daha önce kemik açıklık oluşturdukları 19 hastalarının nüks cerrahilerinde açıklığın daha önce hiç osteotomi oluşturulmamış gibi kapandığını ve neredeyse hiç kemik açıklık olmadığını belirtmişlerdir.⁵⁷

DSR de başarı şansını arttırmak için osteotomi boyutunu kritik ölçümlere getirmek amacıyla büyük osteotomi açılmasını önerenler vardır. Oluşturulan mukozal açıklığın kapanmasını önlemek için kemik pencerenin 15x15 mm ve üstünde açılması ve ortak kanallıklın 5 mm çevresinde kemik bırakılmaması önerilmektedir.⁵⁸ Kliniğimizde kemik pencere genellikle, medyal kantal tendon yapışma yerinin bir mm üstünden başlayarak nazolakrimal kanal başlangıcını içerecek şekilde ve mümkün olduğu kadar arka lakrimal krest de içine alacak büyüklükte çıkarılmaktadır. Açık bir DSR pasajı elde etmek için bir çok vakada sınırlı bir ön etmoidektomi yapılması gerektiği bildirilmektedir.⁴⁸ Argin ve ark. teorik olarak oluşturulan açıklığın flep anastomozunu hızlandıracak ve uzun dönem açıklığı sağlayacak kadar büyük, fasyal ve medyal kantal deformiteye yol açmayacak kadar da küçük olması gerektiğini bildirmekte, bunun da 2x2 cmlik açıklıkla elde edildiğini öne sürmektedirler. Çalışmalarında başlangıçtaki 4 cm² lik kemik açıklığın daha sonra ortalama 2.26 cm² ye düştüğünü tespit etmişlerdir.⁵⁹

Ancak Linberg ve ark. ortalama 11.84 mm açtıkları kemik boyutunun takiplerde 1.80 mm ye kadar düştüğünü bildirirken açılan kemik açıklık boyutu ile son intranasal boyut

arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirterek büyük osteotominin iyileşmiş büyük bir intranasal açıklık anlamına gelmediğini bildirmişlerdir.⁶⁰

Bilindiği gibi iyileşme sürecinde fibröz doku oluşumu, skarlaşma ve granülasyon dokusu oluşumu osteotomi bölgesinin alanını küçülterek cerrahi başarısızlığa yol açmaktadır. Aynı şekilde iyileşme süreci septal yapışıklıklara da yol açmaktadır. 1989 da Allen ve Berlin 20 başarısız DSR yi açıklamışlardır. 13 hastada rinostominin granülasyon dokusuyla skatrisyel kapanması, üç hastada osteotominin konkaya ve nazal septuma skarlaşması olduğunu görmüşlerdir.⁶¹ Eğer osteotomi bölgesindeki fibröz proliferasyon ve yeni kemik oluşumu antiproliferatif ajanlarla azaltılabilirse DSR başarısızlığı azalabilir.

MMC *Streptomyces caespitosus* tan izole edilen bir antibiyotiktir. DNA ya bağlı RNA sentezini inhibe ederek kollajen sentezini azaltır ve hücre siklusunun bütün aşamalarına etki ederek hücre proliferasyonunu engeller.⁴⁷ Biz bu çalışmada aşırı fibrozisi baskılayabilecek bir ilaç olan MMC nin iyileşmekte olan ostium üzerine etkisini araştırdık.

Yalaz ve ark. osteotomi bölgesine 0.5 mg/ml ve 1 mg/ml MMC ile 2.5 mg/ml ve 5 mg/ml 5 Florurasil kullanımı sonrası cerrahi başarısızlık gördükleri hastaların revizyon DSR lerinde alınan doku örneklerine yapılan elektron mikroskopik incelemede antifibroblastik ajan uygulanan olgularda hipo ve asellüler alanların daha egemen ve hyalinizasyonun daha geniş alanda olduğunu saptamışlardır. Kontrol grubundaki revizyon olgularında fibroblastların daha aktif olduğu, sitoplazmalarında zengin organel içerdikleri gözlenirken MMC kullanılan olgularda fibroblastların tamamen inaktif olduğu, nekrozun olmadığı, bir kısmının nükleuslarının piknoz ve parçalanmaya uğradığını belirterek antifibroblastik ajanların rinostomi yerindeki fibrozis gelişimini bozarak ve geciktirerek obstrüksiyon gelişme süresini arttırdığını ve yüksek dozlarda ise obstrüksiyon gelişmediğini bildirmişlerdir.⁶²

Kao ve ark. 14 hastanın 15 gözünde yaptıkları bir çalışmada 7 göze MMC uygulamışlar diğer 8 gözü kontrol grubu olarak almışlardır. MMC grubunda 0,2 mg/ml MMC emdirilmiş pamuklar anastomoz edilmiş posterior flepler ve osteotomi bölgesine yerleştirmişler ve 30 dakika sonra transnasal olarak uygulama bölgesinden almışlardır. Her iki grubun cerrahinin hemen bitimindeki osteotomi alanları arasında istatikselsel olarak anlamlı fark bulunmazken postop diğer kontrollerde MMC grubunda osteotomi açıklığı istatikselsel olarak anlamlı daha geniş bulunmuştur. Bu çalışmada kontrol grubundaki iki hastada septo-osteotomi yapışıklığı oluşurken MMC grubunda hiç yapışıklık gelişmemiştir.⁶³

Dakriyosistorinostomi geçiren olguların %31'inde, yapılan cerrahinin nazal sineşi gelişimini indüklediği, bu olguların da %40'ında gelişen transnazal sineşi nedeniyle ostiumda tıkanıklık gelişebileceği bildirilmiştir.⁶⁴ Bizim çalışmamızda da kontrol grubunda 2 olguda septo-osteotomi yapışıklığı gelişirken MMC grubunda hiç yapışıklık gelişmedi. MMC nin osteotomi bölgesinde fibroz adhezyonu engelleyerek septal sineşi oluşumunu azalttığını düşünmekteyiz.

Liao ve ark. 88 hastalık eksternal DSR olgularında hastalarının yarısına 0,2 mg/ml MMC yi 30 dakika uygulamışlar ve intraoperatif MMC uygulanmasının DSR başarısını arttırdığını belirtmişlerdir. Ancak bir hastalarında muhtemelen MMC ile kontaminasyon nedeniyle gecikmiş yara iyileşmesi olduğunu bildirmişlerdir.⁶⁵ Bizim çalışmamızda bu iki çalışmadan farklı olarak MMC 0,4 mg/ml konsantrasyonda 5 dakika süreyle uygulanmıştır ve daha sonra ameliyat sahası serum fizyolojik çözeltiyle yıkanmıştır. Her ne kadar yazarlar bu iki çalışmada MMC yi bu kadar uzun süreli uyguladıktan sonra irriga etmemelerine rağmen bir komplikasyona rastlamadıklarını bildirseler de biz alkilleyici ajanın daha kısa süreli kullanımın ve arkasından ameliyat sahasının yıkanmasının daha kontrollü bir antifibroblastik etki yapacağını düşünmekteyiz. Zira MMC kullanımında önemli olan hücre proliferasyonu ve hücre ölümü arasındaki dengeyi kurabilmektir.

Lakrimal cerrahide MMC kullanım konsantrasyonu ve süresi için bir fikir birliği yoktur. Fibroblastlar skarlaşmada merkezi bir role sahiptir.

Kültüre edilmiş insan nazal mukoza fibroblastlarının 0,1-0,4 mg/ml dozunda 1-5 dakika MMC ye maruz bırakılmalarından sonra kısa süreli uygulamada istatistiksel olarak anlamlı olmasa da inhibisyon hızının daha az olduğu bildirilmiştir. Ancak 5 dakika 0,4 mg/ml MMC uygulaması ile DNA fragmantasyonunun hızının kontrol grubuna göre fazla olduğunu ve 5 dakikalık uygulama ile apoptozun uyarıldığı, fibroblastların üçte birinin öldüğü belirtilmiştir.⁶⁶

Oküler cerrahide MMC nin en çok kullanıldığı alanlardan biri trabekülektomilerdir. Ancak DSR yaraları nazal mukoza, lakrimal kese, nazolakrimal kese ve kemiğin yoğun vaskülaritesi konjonktiva ve tenon kapsülü ile karşılaştırıldığında oldukça kanlıdır. DSR cerrahi sahasındaki artmış vaskülarite ve kanama MMC nin etkisini dilue edebilir. Bu nedenle özellikle uygulama esnasında kanama kontrolüne dikkat edilmelidir. Aynı sebepten kanaatimizce trabekülektomi için yeterli bir konsantrasyonun lakrimal cerrahide yetersiz kalacağı öngörülebilir.

Deka ve ark. 60 hastayı 3 gruba ayırarak yaptıkları bir çalışmada grup 1'i kontrol grubu olarak almış, grup 2 ve grup 3 e eksternal DSR sırasında sırasıyla 0.05 mg/ml ve 0.4 mg/ml MMC 2 dakika süre ile uygulamışlardır. Her grup kendi içinde tek flepli ve çift flepli olmak üzere ilave iki gruba ayrılmıştır. Sonuç olarak tek flepli ve çift flepli gruplar arasında osteotomi açıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Osteotomi genişliğinin grup 3 te grup 1 ve grup 2 ye göre istatistiksel olarak anlamlı daha geniş bulunduğunu belirtmişlerdir.⁴⁶ Bizim çalışmamızda da benzer şekilde MMC ve kontrol grubu kendi içlerinde değerlendirildiğinde nazal endoskopik açıklık açısından tek flep ve çift flep açısından anlamlı bir fark yoktu.

You ve Fang 0.2 mg/ml ve 0.5 mg/ml MMC yi 5 dakika kullanarak standart eksternal DSR uyguladıkları olgularında son nazolakrimal ostiumu 0,2 mg/ml MMC uygulanan grupta 20.6 ± 5 mm², 0.5 mg/ml MMC uygulanan grupta 22.2 ± 5 mm² ve kontrol grubunda 13.2 ± 2.7 mm² olarak ölçmüşlerdir. Kontrol grubu ile her iki MMC grubu arasındaki fark anlamlı bulunurken her iki MMC grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.⁶⁷ Bizim çalışmamızda da sonuç nazal endoskopik alan açısından gruplar arasında fark mevcuttu. MMC uygulanan grupta son nazal endoskopik alan 25.1 ± 19.8 mm² iken kontrol grubunda 8.6 ± 7.3 mm² idi. Ancak You ve Fang ın çalışmasında son endoskopik muayenenin postoperatif ortalama 35. ayda yapılmasına rağmen özellikle kontrol grubunun intranazal açıklık boyutu bizim olgularımızın 6. ay kontrol değerlerine göre daha fazla gözükmetedir. Bunun bireyler arası iyileşme farkına bağlı olması kadar bizim olgularımızda silikon tüp entübasyonu oranının daha fazla olması ve bunun postoperatif enflamasyon ve fibrozisi artırmış olabileceğini düşünüyoruz.

Hastalarımızda kemik açıklığı ve yeni kemik oluşumunu değerlendirmek için cerrahi sonrası 10. gün ve 6. aylardaki kemik pencere açıklığı bilgisayarlı tomografi ile değerlendirildiğinde hem MMC uygulanan grupta hem de kontrol grubunda kemik açıklıkta 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı derecede küçülme tespit edildi. MMC uygulanan grupta kemik açıklık boyutunda ortalama küçülme oranı $\%18.7 \pm 19.0$ iken kontrol grubundaki küçülme oranı ortalama $\%13.2 \pm 9.8$ idi. Kemik penceredeki küçülme gruplar arası istatistiksel olarak farklı değildi. Genel bir prensip olarak yeni kemik oluşumu periostu gerektirir. Bu nedenle DSR yapılan hastalarda periost kaldırılarak yeni kemik oluşumu engellenir. Kontrol grubunda MMC grubuna göre yeni kemik oluşumunun daha fazla olmamasının nedeninin çalışmamızdaki her iki grupta periostun geniş olarak sıyrılmasına bağlamaktayız.

Glatt ve ark. 5 başarısız DSR olgusunu bilgisayarlı tomografi dakriyosistografi ile değerlendirdiklerinde 1 hastada lakrimal keseyi nazal kaviteden ayıracak kadar büyük ve belirgin kemik oluşumu olduğunu bildirmişlerdir.⁶⁸ Olgularımızda kemik açıklıktaki küçülmenin DSR lerde yeni kemik oluşumuna bağlı osteotomilerin tıkanmasını desteklediğini düşünmekteyiz.

Ezra ve ark. yaptıkları çalışmada oluşturulan ortalama ostium boyutu ile ultrasonografik olarak değerlendirilen postoperatif yumuşak doku açıklığını karşılaştırmış, postoperatif 1. gün açıklığın kemik pencerenin %61'i büyüklüğünde olduğu, anastomozun boyutu ilk gün ölçülen açıklığa göre cerrahi sonrası 2. haftada %68'e; 6. ayda %49'a düştüğünü görmüşlerdir. Cerrahi sonrası ilk gün çıkan küçülmenin cerrahi alandaki ödeme bağlı olduğu, ödemin çözülmesi ile beraber açıklıkta büyüme olacağı düşünülürken cerrahi sonrası 2. haftada fibrozise sekonder gelişen kontraksiyon nedeni ile son açıklığın ilk rinostominin %40'ına düştüğü bildirilmiştir.⁶⁹ Bizim çalışmamızda nazal mukozal açıklık alanında MMC grubunda 6. ayda 10. güne göre ortalama %49.4 azalma izlenirken kontrol grubunda ortalama %78.7 azalma mevcuttu. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı idi.

Liu ve Bosley 24 hastanın 27 gözünde yaptıkları prospektif randomize çalışmada hastaların 12 sine 2 dakika 0.2 mg/ml MMC uygulamışlar ve hastaların hepsi silikon tüp ile entübe edilmiş. Hastalar ortalama 18 ay takip edilmiş ve klinik olarak göz yaşarması, schirmer 1 ve 2 testleri, revizyon DSR ve jones tüpü gereksinimine göre değerlendirilmişler. MMC kullanımına bağlı olarak geçici konjonktival injeksiyon ve kanama bildirmişler ve silikon intübasyon yapılan hastalarda MMC nin cerrahi sonuca ek yarar sağlamadığını belirtmişler.⁷⁰ Aslında Linberg ve ark. da çalışmalarında intranasal ostium boyutunun 1.80 mm kadar küçük olduğunda hastaların klinik olarak asemptomatik olduğu bildirmektedirler.⁶⁰ Deka çalışmasında her ne kadar MMC grubundaki hastalarda intranasal ostium boyutunun kontrol grubuna göre daha büyük olduğunu belirtse de bunun hastaların semptomlarında bir farklılık yaratmadığını bildirmektedir. Bu nedenle MMC yi rutin olarak kullanmak yerine eksternal lakrimal fistülü olan kronik dakriyosistit olgularında, tekrarlayan akut dakriyosistit atakları olan kronik dakriyosistitlerde, skar oluşumuna yatkın olgularda ve revizyon DSR lerde önermektedirler.⁴⁶ Bizim olgularımızda da aynı şekilde MMC uygulanan grup ve kontrol grubu arasında hasta semptom ve şikayetleri açısından anlamlı bir fark yoktu.

Revizyon DSR lerin başarı oranları daha düşüktür. Yeatts ve Neves DSR cerrahisi sonrası rinostomi bölgesinin oklüzyonuna bağlı açık bir fistülün devam ettirilemediği olgularda MMC kullanımının tekrarlayan DSR başarısını artırabileceğini bildirmişlerdir.⁷¹

Endonazal DSR de daha küçük ostium oluşturulduğu için MMC gibi yara iyileşmesini inhibe edecek bir ajanın kullanılması yararlı olabilir. Zilelioğlu ve ark. 39 hastanın 40 gözüne endoskopik endonazal DSR yaptıkları bir çalışmada primer endoskopik DSR yaptıkları 23 hastadan 14 ünde ve revizyon endoskopik DSR yaptıkları 17 hastanın 8 inde 0.5 mg/ml MMC 2.5 dakika kullanmışlardır. Primer endoskopik DSR de MMC kullandıkları grupta başarı %78.5 iken kullanmadıkları grupta %78.3 :revizyon endoskopik DSR de MMC kullandıkları grupta başarı %75 olarak bulunmuştur. Çalışmalarında intraoperatif yara iyileşmesini geciktiren ajan kullanımının güvenli ve kolay bir yöntem olduğunu ancak bu limitli seride ek yarar sağlamadığını belirtmişlerdir.⁷² Buna karşın Camara ve ark. 123 hastada MMC kullanarak, 48 hastada MMC kullanmadan endonazal endoskopik lazer DSR sonuçlarını değerlendirmişler. MMC uygulanan grupta başarı oranı %99.2 iken kontrol grubunda %89,6 olarak bulunmuştur. Çalışmalarında 0,5 mg/ml mit C nin 5 dakika uygulanmasının güvenli ve etkili olduğunu başarı oranını arttırdığını belirtmişlerdir.⁷³

MMC nin oküler yüzeyde fibrozisi baskılamakta yeterli olan dozları, nazolakrimal mukozanın yara iyileşmesi üzerinde aynı ölçüde etkili olmayabilir. Ribeiro ve ark. farelerde MMC nin ciltte yara iyileşmesine etkisini incelemiş, 5 dakika 0.5 mg/ml MMC uygulamışlardır. Yazarlar 12. haftadan sonra yara bölgesindeki fibrozis miktarının MMC uygulanan ve uygulanmayan grupta farklı olmadığını saptamıştır. Lokal MMC uygulaması fibrozisi 3. aya kadar geciktirmiş ancak nihai fibrozis derecesini etkilememiştir.⁷⁴ Buna karşın Uğurbaş ve ark. MMC li endoskopik transnazal DSR uyguladıkları hastaların osteotomi bölgesinden postoperatif 6. ayda aldıkları örnekleri transmisyon elektron mikroskopuyla incelemiş ve MMC nin fibroblastlar üzerindeki apoptotik etkisinin 6. aydan sonra bile devam ettiğini tespit etmişlerdir.⁷⁵ Bizim çalışmamızda da endonazal açıklık boyutları arasında 6. ayda MMC uygulanan grubun lehine olan farkın MMC nin devam eden antifibrotik etkisine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Yapılan çalışmalarda DSR cerrahisinde MMC nin kullanımına bağlı önemli bir komplikasyon bildirilmemiştir.^{46,67,72,73,76} Liu ve Bosley MMC kullanımına bağlı olarak geçici konjonktival injeksiyon ve kanama bildirirken,⁷⁰ Liao ve ark. bir hastalarında muhtemelen MMC ile kontaminasyon nedeniyle gecikmiş yara iyileşmesi olduğunu⁶⁵ ve

Rahman MMC ye bağlı tek komplikasyonun kolayca kontrol edilebilen aşırı nazal kanama olduğunu bildirmişlerdir.⁷⁷ Bizim hastalarımızın hiçbirisinde antiproliferatif ajan kullanımına bağlı olabilecek nazal mukoza nekrozu, fistül gelişimi, enfeksiyon, gecikmiş yara iyileşmesi gibi komplikasyon gelişimi olmadı. Sadece bir hastamızda üç gün devam eden hafif nazal kanama oldu.

Nazal hemorajide dikkat edilmesi gereken bir nokta cerrahiden sonraki ilk 24 saatte cerrahinin bir komplikasyonu olan hemorajinin fibrozise yol açıp cerrahi sahayı tıkamasını engellemek için irriga edilerek temizlenmesidir. Olgularımızda biriken hemoraji ve krutların fibrozise yol açmasını engellemek için cerrahi sonrası ilk gün ve kontrollerde nazolakrimal irrigasyon yapıldı.

Dakriosistorinostominin cerrahi başarısında yeterli bir fistülizasyon ve nazolakrimal açıklık sağlamak için lakrimal kese ve nazal mukozal fleplerin dikkatli bir şekilde apoze edilmesi gerekmektedir. Ancak eksternal DSR cerrahisi çok kolay olmayan ve önemli derecede uzun sürebilen bir cerrahi prosedürdür. Cerrahi esnasında mukozal fleplerin oldukça zor suture edilmesi, yeni oluşturulmuş lakrimal yolun granülasyon dokusuyla ve yeni kemik oluşumu ile osteotomi seviyesinde tıkanması veya anterior ve posterior fleplerin adhezyonu bu ameliyatın limitasyonlarıdır. Bu limitasyonların üstesinden gelebilmek için klasik DSR cerrahisinde çeşitli modifikasyonlar yapılmaktadır. Mukozal flep oluşturulmasındaki modifikasyonlar günümüzde uygulanmaktadır.

Serin ve ark. 63 hastada yaptıkları çalışmada tek flep ve çift flep eksternal DSR uyguladıkları grupların başarı oranlarında fark olmadığını belirtmişlerdir. Ancak tek flep olgularında bizim olgularımızdan farklı olarak posterior flepler eksize edilmiştir.⁷⁸

Yine Baldeschi ve ark. üst flepleri mümkün olduğunca büyük oluşturdukları ve orbikularis kasına astıkları tek flep uygulamalı modifiye DSR tekniğinin sonuçlarının oldukça güvenilir olduğunu cerrahiyi kolaylaştırıp süresini kısalttığını bildirmişlerdir.⁷⁹

Becker modifiye Kasper tekniği kullanarak mukozal flep oluşturmadan yaptığı DSR olgularında başarının kanaliküler tıkanıklığın nazolakrimal kanal tıkanıklığına eşlik ettiği olgularda % 92.5 tan % 80 e düştüğünü bildirmiştir.⁸⁰

Avasthy ve Agrawal 1962 de tek flep DSR yöntemini 50 hastalarında % 94 başarı oranı ile uygularken dikkat edilmesi gereken en önemli hususun fleplerin pasajı tıkayacak ölçüde büyük bırakılmaması olduğunu belirtmişlerdir.⁸¹ Seider ve ark. kendi olgularında her ne kadar çift flep olgularının başarı oranının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da tek flep olgularından daha iyi olduğunu bildirirse de bunun tek flep tekniğini eskiden sadece

cerrahi esnasında komplike olan vakalarda kullanmalarından kaynaklandığını belirtmişler ve son yıllarda tüm vakalarında tek flep oluşturduklarını bildirmişlerdir.⁸²

Görüldüğü gibi bir çok çalışma DSR çift flep anastomozunun sadece anterior fleplerin sütüre edildiği tek flep tekniğine üstünlüğü olmadığını desteklemektedir. Sadece anterior flepleri sütüre ederek anastomoz oluşturmak hem uygulaması daha kolaydır hem de DSR cerrahisinin başarısını etkilemiyor gibi gözükmektedir

Bu çalışmalara benzer şekilde kliniğimizde yapılan ve 111 DSR yi içeren bir çalışmada çift flep tekniğinin tek flep tekniğine başarı yönünden avantajı olmadığı görülmüştür.⁸³

Yazıcı ve ark. ise tek flep ve çift flep yaptıkları olgularının sonuç ostium boyutlarını değerlendirmiş ve lakrimal kese ve mukozadan oluşturdukları arka flepleri anastomoz etmenin sonuç ostium boyutuna anlamlı bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.⁵⁸

Biz de üst fleplerin kolaylıkla sütüre edilecek ölçüde büyük oluşturulması ve sütüre edilmemiş alt fleplerin üzerine kese lümeni ve nazal kavite arasındaki açıklık bölgesine antibiyotikli pomad ve vazelin sürülmüş gazlı bez yerleştirilerek flep adhezyonunun engellenmesinin oldukça etkili olduğunu ve cerrahi başarıyı değiştirmedini düşünmekteyiz.

DSR de rutin silikon tüp entübasyonun gerekliliği kesin değildir. Eksternal DSR günümüzde primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklıklarının tedavisinde %90 civarında başarı oranıyla tedavi seçenekleri arasında yerini korumaktadır.⁴⁸

Choung ve ark. silikon tüp entübasyonunun kanaliküler hastalık veya küçük kontrakte kese varlığı gibi seçilmiş vakalara uygulanması gerektiğini bildirmektedirler. Silikon tüpler iyileşme sürecinde açık bir yol kalmasını sağlayarak postoperatif tıkanıklıkları engellemektedirler. Aynı zamanda aşırı kanama veya istemeden oluşan mukozal yırtıklarda cerrahi silikon tüp varlığında daha kolay tamamlanmaktadır. Ek olarak silikon tüpler flepleri daha anterior pozisyonda tutarak özellikle aşırı kanamanın olduğu durumlarda suture etmenin teknik gerekliliğini azaltmakta ve zedelenmiş ön fleplere destek olmaktadır.⁸⁴

Ancak silikon tüplerin getirdiği bu avantajlar bir çok eksternal DSR vakasında gerekli değildir. Çeşitli çalışmalarda entübasyonun DSR başarısını etkilemediği bildirilmektedir ve hatta Allen ve Berlin kanaliküler hastalık yokluğunda entübasyonun başarısızlığı arttırdığını bildirmişlerdir.⁶¹

Silikondan gözyaşı yollarına zararı olmayan inert bir madde olarak bahsedilse de literatürde silikona bağlı punktum ve kanaliküllerin erozyon ve enfeksiyonu, korneal abrazyon, pyojenik granülom,punktumlar arası semblafaron oluşumu, kronik nazal irritasyon ve enflamatuvar kitle gibi komplikasyonlar görülebildiği belirtilmektedir.^{43,85,86} Bizim de ilk cerrahi sonrası osteotomi bölgesinde fibröz tıkanıklık geliştiği için revizyon DSR ve silikon tüp entübasyonu yapılan bir olgumuzda silikon tüpe bağlı alt kanalikül yırtığı izlendi.

Silikon tüpler burunda ve lakrimal fossada granülom oluşumunu artırarak başarısızlığa yol açabilmektedir. Silikon tüp entübasyonu cerrahiye ek bir ekonomik yükte getirmektedir. Hastaların yarısında silikon tüp entübasyonundan kaçınmanın cerrahi başarıya olumsuz etkisi olmamaktadır.⁸⁴

Biz de olgularımızda rutin silikon tüp entübasyonu kullanmamaktayız. Sadece eşlik eden kanaliküler hastalık veya kontrakte kese varlığı gibi yüksek riskli hastalarda tüp entübasyonu yapmaktayız.

6. ÖZET

Eksternal dakriyosistorinostomide, antifibroblastik aktiviteye sahip mitomisin C nin ostium kapanmasına etkisini araştırmak amacıyla Mart 2007-Mart 2008 tarihleri arasında Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Göz Kliniği'ne eksternal dakriyosistorinostomi operasyonu uygulanan 35 olgunun 37 gözü değerlendirildi.

Eksternal dakriyosistorinostomi sırasında 19 olguda kemik açıklığa ve fleplere 0.4 mg/ml mitomisin-C 5 dakika uygulandı. 18 olgu ise kontrol grubu olup sadece eksternal dakriyosistorinostomi yapıldı.

Cerrahi sırasında oluşturulan kemik açıklığın boyutları cerrahi sonrası 10. gün ve 6. aylarda Bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilerek kemik açıklık boyutlarında küçülme olup olmadığı ve gruplar arası fark araştırıldı.

Nazal mukozal açıklık cerrahi sonrası 10. gün, 3. ay ve 6. aylarda endoskopik olarak değerlendirildi ve gruplar arası fark karşılaştırıldı.

Cerrahi başarı mitomisin-C uygulanan grupta %94.8, kontrol grubunda %88.9 idi ve gruplar arasında başarı açısından fark yoktu.

Nazal mukozal açıklık alanında MMC grubunda 6. ayda 10. güne göre ortalama %49.4 azalma izlenirken kontrol grubunda ortalama %78.7 azalma mevcuttu.

MMC uygulanan grupta kemik açıklık boyutunda 10. güne göre 6. ayda ortalama küçülme oranı %18.7 iken kontrol grubundaki küçülme oranı ortalama %13.2 idi. Kemik penceredeki küçülme gruplar arası istatistiksel olarak farklı değildi. Yeni kemik oluşumu periostu gerektirir. Kontrol grubunda MMC grubuna göre yeni kemik oluşumunun daha fazla olmamasının nedeninin çalışmamızdaki her iki grupta periostun geniş olarak sıyrılmasına bağlamaktayız.

MMC grubundaki hastalarda sonuç intranasal ostium boyutu kontrol grubuna göre daha büyük olduğu ancak MMC nin kemik açıklık üzerine etkisi olmadığı görüldü.

Çalışmadaki önemli gözlemlerden birisi MMC kullanımının hastaların semptomlarında bir farklılık yaratmadığı idi.

Bu nedenle MMC öncelikle skar oluşumuna yatkın olgularda ve revizyon DSR lerde kullanılabilecek güvenli bir ajan olduğunu düşünmekteyiz..

ABSTRACT

To explore the effect of mitomycin C usage that has antifibroblastic activity to the closure of ostium 37 eye of 35 patients on which external dacryocystorhinostomy had been applied between March 2007 and March 2008.

During external dacryocystorhinostomy of 19 patients, mitomycin C at a concentration of 0.4 mg/ml was applied to the osteotomy site and mucosal flaps for 5 minutes. Only external dacryocystorhinostomy was applied to 18 patients (control group).

Computed tomography was performed to assess the bony ostium size on the tenth postoperative day and at 6 months after surgery and groups are compared.

Nasal endoscopic evaluation was performed on the tenth postoperative day, at 3 months and at 6 months after surgery and groups are compared.

Surgical success was 94.8% in mitomycin C group and 88.9% in control group; the difference between the groups was not significant.

There was %49.4 reduction in MMC group and %78.7 reduction in control group in size of nasal mucosal ostium between tenth day and 6 months after surgery.

At sixth months after surgery reduction in bony ostium was %18.7 in MMC group and % 13.2 in control group. The difference between the groups was not significant. Formation of new bone requires perostium. New bone formation in control group was not more than MMC group and we believe that this is because of elevation of perostium widely in both groups.

Final nasal endoscopic ostium in the mitomycin C group was higher than the control group but there was no difference in the final bony ostium sizes between two groups.

One of the important observation of this study was that symptomatically there was no difference among the two groups.

Thus, we emphasize that MMC is a safe agent in dacryocystorhinostomy and is firstly indicated in scar prone situations and revision dacryocystorhinostomy cases.

7. KAYNAKLAR

1. Albert DM. Dates in ophthalmology: A Chronological Record of Progress in Ophthalmology Over the Last Millennium. 2002: 173.
2. Sims LM, Rocca CD. External dacryocystorhinostomy. In: Naugle TC, editor. Diagnosis and management of oculoplastic and orbital disorders. 1994: 189-200.
3. Peter J. Dolman. Techniques in endonasal dacryocystorhinostomy. In: Oculoplastics and Orbit. Guthoff R, Katowitz JA, editors. 2005:71-82.
4. Maden A. Okuloplastik Cerrahi, İzmir; Özden Ofset, 1995; 3-28.
5. Zengin N. Okuloplastik Cerrahiye Giriş. İçinde: Özçetin H, Gelişken Ö, Kaynak S, Eldem B, editors. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları: Okuloplasti. Bursa: Fikret Özsan Matbaası, 2003:10-16.
6. Duman S. Lakrimal Sistem Hastalıkları. İçinde: Aydın P, Akova YA, editors. Temel Göz Hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi, 2000: 481-90.
7. Sahlin S, Chen E. Gravity, blink rate and lacrimal drainage capacity. Am J Ophthalmol 1997; 124(6): 758-64.
8. Tanenbaum DM, McCord CD, Jr. The Lacrimal System. Duane's ophthalmology. 2002. CD-ROM Edition.
9. Pavlidis M, Stupp T, Grenzebach U, Busse H, Thanos S. Ultrasonic visualization of the effect of blinking on the lacrimal pump mechanism. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2005; 243(3): 228-34.
10. Becker BB. Tricompartiment model of the lacrimal pump mechanism. Ophthalmology 1992; 99(7): 1139-45.
11. Hirschbein MJ, Yassur I, Karesh JW. The lacrimal system: diagnosis and testing. In: Agarwall S, Apple DJ, Agarwall A, Buratto L, Alio JL, Pandey SK, Agarwal A, editors. Jaypee Textbook of Ophthalmology 2002, vol 2, page:698-704.
12. Zilelioğlu G. Lakrimal Sistem. İçinde: Özçetin H, Gelişken Ö, Kaynak S, Eldem B, editors. Türk Oftalmoloji Derneği Eğitim Yayınları: Okuloplasti. Bursa: Fikret Özsan Matbaası, 2003: 258-74.
13. Sefi N, Uğurlu Ş, Erdoğan N, Türe M, Maden A. Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Gelişiminde Nazal ve Paranasal Sinüs Hastalıkları. T Klin Oftalmoloji 2001, 10:8-12.
14. Bengisu Ü. Gözyaşı Organı. İçinde: Bengisu Ü, ed. Göz Hastalıkları, Palme Yayıncılık, Ankara; Gökçe Ofset, 1998; 39-50.

15. Mills DM, Bodman MG, Meyer DR, Morton AD 3rd; ASOPRS Dacryocystitis Study Group. The microbiological spectrum of dacryocystitis: a national study of acute versus chronic infection. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007; 23(4):302-6.
16. Chaudry IA, Shamsi FA, Al-Rashed W. Bacteriology of chronic dacryocystitis in a tertiary eye care center. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005; 21(3):207-10.
17. Brook I, Fraizer EH. Aerobic and anaerobic microbiology of dacryocystitis. *Am J Ophthalmol* 1998; 125(4):552-4.
18. Gilliland G. Dacryocystitis. İçinde: Agarwall S, Apple DJ, Agarwall A, Buratto L, Alio JL, Pandey SK, Agarwal A, editors. *Jaypee Textbook of Ophthalmology* 2002, vol 2, page:705-712.
19. Bharathi MJ, Ramakrishnan R, Maneksha V, Shivakumar C, Nithya V, Mittal S. Comparative bacteriology of acute and chronic dacryocystitis. *Eye* 2008; 22(7):953-60.
20. Asheim J, Spickler E. CT demonstration of dacryolithiasis complicated by dacryocystitis. *AJNR Am J Neuroradiol* 2005; 26(10):2640-1.
21. Wilhelm KE, Hofer U, Textor HJ, Böker T, Strunk HM, Schild HH. Dacryoliths: nonsurgical fluoroscopically guided treatment during dacryocystoplasty. *Radiology* 1999;212(2):365-70.
22. Kanski JJ. *Klinik Oftalmoloji çeviri: Orağlı KM, 4. baskı Tayf ofset; 2001:43-55.*
23. Price J. Dominique Anel and the small lachrymal syringe. *Med Hist* 1969; 13(4):340-54.
24. Malik SR, Gupta AK, Chaterjee S, Bhardwaj OP, Saha M. Dacryocystography of normal and pathological lacrimal passages. *Br J Ophthalmol* 1969; 53(3):174-9.
25. Freitag SK, Woog JJ, Kousoubris PD, Curtin HD. Helical computed tomographic dacryocystography with three-dimensional reconstruction: a new view of the lacrimal drainage system. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2002;18(2):121-32.
26. Amin M, Moseley IF, Rose GE. The value of intubation dacryocystography after dacryocystorhinostomy. *Br J Radiol* 2000; 73(870):604-7.
27. Lloyd GAS, Jones BR, Welham RAN. Intubation macrodacryocystography. *Br J Ophthalmol* 1972;56:600-2.
28. Montecalvo RM, Zegel HG, Barnett FJ, Wulc AE, Piccone MR, Lecky DM, Freiman DB, Turner ML, Drass TA. Evaluation of the lacrimal apparatus with digital subtraction macrodacryocystography. *Radiographics* 1990; 10(3):483-490.

29. Amanat LA, Wraight EP, Watson PG, Hawkins TD. Role of lacrimal scintigraphy and subtraction macrodacryocystography in the management of epiphora. *Br J Ophthalmol* 1979;63(7):511-9.
30. Amanat LA, Hilditch TE, Kwok CS. Lacrimal scintigraphy. II. Its role in the diagnosis of epiphora. *Br J Ophthalmol* 1983;67(11):720-8.
31. Kersten RC, Codere F, Dailey RA, Garrity JA, Nerad JA, Popham JK. Basic and Clinical Science Course: Orbit, Eyelids, and Lacrimal System. In: Liesegang TJ, Skuta GL, Cantor LB, editors. *American Academy of Ophthalmology*. San Francisco: LEO, 2003-2004: 248-81.
32. Hurwitz JJ. The lacrimal drainage system. İçinde: Yanoff M, Duker JS editors. *Ophthalmology*. Second edition 2004, Mosby.
33. Manfrè L, de Maria M, Todaro E, Mangiameli A, Ponte F, Lagalla R. MR dacryocystography: comparison with dacryocystography and CT dacryocystography. *AJNR Am J neuroradiol* 2000;21(6):1145-50.
34. Maden A. Lakrimal sistem. İçinde: Maden A, ed. *Oküloplastik Cerrahi*. İzmir; Özden Ofset, 1995; 279-97.
35. Yazıcı Z, Yazıcı B, Parlak M, Ertürk H, Savcı G. Treatment of obstructive epiphora in adults by balloon dacryocystoplasty. *Br J Ophthalmol* 1999;83:692-6.
36. Çukurova İ, Özkul D, Arslan B, Ciğer E, Aydın M. Endoskopik Dakriyosistorinostomi Sonuçlarımız. *Turkish Archives of Otolaryngology* 2005;43(1):28-31.
37. Gedar ÖM, Gedar E, Paralı E, Torunlar C. Kronik Dakriyosistit Tedavisinde Endoskopik Transnazal Dakriyosistorinostomi. *MN Oftalmoloji* 2005;12(2):174-176.
38. Devoto MH, Bernardini FP, de Conciliis C. Minimally invasive conjunctivodacryocystorhinostomy with Jones tube. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2006; 22(4):253-5.
39. Erdöl H, Akyol N, Imamoğlu HI, Sözen E. Long-term follow-up of external dacryocystorhinostomy and the factors affecting its success. *Orbit* 2005;24(2):99-102.
40. Shun-Shin GA, Thurairajan G. External dacryocystorhinostomy—an end of an era? *Br J Ophthalmol* 1997;81(9):716-7.
41. Ciftci F, Poca S, Karadayı K, Gulecek O. Local versus general anesthesia for external dacryocystorhinostomy in young patients. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21(3):201-6.

42. Hirschbein MJ, Yassur I, Karesh JW. Surgical management of tearing patient. In: Agarwall S, Apple DJ, Agarwall A, Buratto L, Alio JL, Pandey SK, Agarwal A, editors. Jaypee Textbook of Ophthalmology 2002, vol 2, page:713-731.
43. Özay S, Bakbak B, Önder F. Eksternal dakriyosistorinostomide silikon tüp entübasyonu endikasyonları. MN Oftalmoloji 2005;12(2):152-155.
44. Evereklioglu C, Gündüz A, Er H. Silikon tüplü ve silikon tüpsüz eksternal dakriyosistorinostominin karşılaştırmalı sonuçları. MN Oftalmoloji 2000;7(2):167-9.
45. Hanna IT, Powrie S, Rose GE. Open lacrimal surgery: a comparison of admission outcome and complications after planned day case or inpatient management. Br J Ophthalmol 1998;82(4):392-6.
46. Deka A, Bhattacharjee K, Bhuyan SK, Barua CK, Bhattacharjee H, Khaund G. Effect of mitomycin on ostium in dacryocystorhinostomy. Clin Experiment Ophthalmol 2006; 34(6):557-61.
47. Abraham LM, Selva D, Casson R, Leibovitch I. Mitomycin: clinical applications in ophthalmic practice. Drugs 2006;66(3):321-40.
48. Warren JF, Seiff SR, Kavanagh MC. Long-term results of external dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2005;36(6):446-50.
49. Janssen AG, Mansour K, Bos JJ, Castelijns JA. Diameter of the bony lacrimal canal: normal values and values related to nasolacrimal duct obstruction: assessment with CT. AJNR Am J Neuroradiol 2001;22:845-50.
50. Groessl SA, Sires BS, Lemke BN. An anatomical basis for primary acquired nasolacrimal duct obstruction. Arch Ophthalmol 1997; 115(1):71-4.
51. Wearne MJ, Pitts J, Frank J, Rose GE. Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the diagnosis of functional nasolacrimal duct obstruction. Br J Ophthalmol 1999;83:1032-5.
52. Morgan S, Austin M, Whittet H. The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endonasal dacryocystorhinostomy. Br J Ophthalmol 2004;88:139-41.
53. Walland MJ, Rose GE. Factors affecting the success rate of open lacrimal surgery. Br J Ophthalmol 1994; 78(12):888-91.
54. Yazici B, Meyer DR. Selective antibiotic use to prevent postoperative wound infection after external dacryocystorhinostomy. Ophthal Plast Reconstr Surg 2002;18:331-335.

55. Ben Simon GJ, Joseph J, Lee S, Schwarcz RM, McCann JD, Goldberg RA. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction in a tertiary referral center. *Ophthalmology* 2005; 112: 1463-8.
56. McLean CJ, Cree IA, Rose GE. Rhinostomies: an open and shut case? *Br J Ophthalmol* 1999;83(11):1300-1.
57. Welham RA, Wulc AE. Management of unsuccessful lacrimal surgery. *Br J Ophthalmol* 1987;71(2):152-7.
58. Yazici B, Yazici Z. Final nasolacrimal ostium after external dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 2003;121:76-80.
59. Argin A, Görür K, Ozcan C, Arslan E, Ozmen C, Vayisoğlu Y. The role of larger osteotomy in long term success in external dacryocystorhinostomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61(6):615-9.
60. Linberg JV, Anderson RL, Bumsted RM, Barreras R. Study of intranasal ostium external dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1982;100(11):1758-62.
61. Allen K, Berlin AJ. Dacryocystorhinostomy failure: association with nasolacrimal silicone intubation. *Ophthalmic Surg* 1989;20:486-9.
62. Yalaz M, Fırıncıogulları E, Zeren H. Use of mitomycin C and 5-fluorouracil in external dacryocystorhinostomy. *Orbit* 1999;18(4):239-245.
63. Kao SC, Liao CL, Tseng JH, Chen MS, Hou PK. Dacryocystorhinostomy with intraoperative mitomycin C. *Ophthalmology* 1997;104:86-91.
64. Minasian M, Olver JM. The value of nasal endoscopy after dacryocystorhinostomy. *Orbit* 1999; 18(3): 167-76.
65. Liao SL, Kao SC, Tseng JH, Chen MS, Hou PK. Results of intraoperative mitomycin C application in dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(8):903-6.
66. Hu D, Sires BS, Tong DC, Royack GA, Oda D. Effect of brief exposure to mitomycin C on cultured human nasal mucosa fibroblasts. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000;16:119-25.
67. You YA, Fang CT. Intraoperative mitomycin C in dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2001;17(2):115-9.
68. Glatt HJ, Chan AC, Barrett L. Evaluation of dacryocystorhinostomy failure with computed tomography and computed tomographic dacryocystography. *Am J Ophthalmol* 1991;112(4):431-6.

69. Ezra E, Restori M, Mannor GE, Rose GE. Ultrasonic assessment of rhinostomy size following external dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1998;82(7):786-9.
70. Liu D, Bosley TM. Silicone nasolacrimal intubation with mitomycin-C: a prospective, randomized, double-masked study. *Ophthalmology* 2003;110(2):306-10.
71. Yeatts RP, Neves RB. Use of mitomycin C in repeat dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999;15:19-22.
72. Zilelioğlu G, Uğurbaş SH, Anadolu Y, Akiner M, Aktürk T. Adjunctive use of mitomycin C on endoscopic lacrimal surgery. *Br J Ophthalmol* 1998;82(1):63-6.
73. Camara JG, Bengzon AU, Henson RD. The safety and efficacy of mitomycin C in endonasal endoscopic laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000;16(2):114-8.
74. Riberio Fde A, Guaraldo L, Borges Jde P, Zacchi FF, Eckley CA. Clinical and histological healing of surgical wounds treated with mitomycin C. *Laryngoscope* 2004;114(1):148-52.
75. Uğurbaş SH, Zilelioğlu G, Sargon MF, Anadolu Y, Akiner M, Aktürk T. Histopathologic effects of mitomycin-C on endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:300-4.
76. Yildirim C, Yaylali V, Esmé A, Özden S. Long-term results of adjunctive use of mitomycin C in external dacryocystorhinostomy. *Int Ophthalmol* 2007;27:31-5.
77. Rahman A, Channa S, Niazi JH, Memon MS. Dacryocystorhinostomy without intubation with intraoperative mitomycin-C. *J Coll Physicians Surg Pak* 2006;16(7):476-8.
78. Serin D, Alagöz G, Karşlıoğlu S, Celebi S, Kükner S. External dacryocystorhinostomy: Double-flap anastomosis or excision of posterior flaps? *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2007; 23(1):28-31.
79. Baldeschi L, Nardi M, Hintschich CR, Koornneef L. Anterior suspended flaps: a modified approach for external dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1998;82:790-792.
80. Becker BB. Dacryocystorhinostomy without flaps. *Ophthalmic Surg* 1988;19(6):419-27.
81. Avasthy P, Agrawal TP. One-flap dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1962;46(7):435-7.
82. Seider N, Kaplan N, Gilboa M, Gdal M, Miller B, Beiran I. Effect of timing of external dacryocystorhinostomy on surgical outcome. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2007;23(3):183-6.

83. Bayhan SA, Recep ÖF, Düzen B, Hasırıpı H. Eksternal Dakriosistorinostomi Cerrahisinde Tek Flep ve Çift Flep Sonuçlarımız. T. Oft. Gaz 2008;38:371-374.
84. Choung HK, Khwarg SI. Selective non-intubation of a silicone tube in external dacryocystorhinostomy. Acta Ophthalmol Scand 2007;85(3):329-32.
85. Recep ÖF, Yıldız M, Karaatlı S, Turan A, Hasırıpı H. Dakriyosistorinostomide silikon tüp entübasyon ve tüp fiksasyonunda silikon kelepçeleme. T. Oft. Gaz. 2002;32:948-951.
86. Demir T, Yıldırım S. Komplike ve nüks dakriyosistitlerde bikanaliküler silikon tüp entübasyonunun dakriyosistorinostomi ile kombine edilmesi. T Klin J Ophthalmol 2002, 11:62-68.