

## Eksternal dakriosistorinostomide tek flepli bikanaliküler silikon tüp entübasyonu sonuçlarımız

*The results of our external dacryocystorhinostomy performed with single flap and bicanalicular silicone tube intubation*

Çiğdem Harmancı, Zeynep Çakmak, Ece Kırandı, Fatih Toka

### ÖZET

**Amaç:** Nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastalarımızda tek flep ile eksternal dakriosistorinostomi (EDSR) ve silikon tüp entübasyonu (STE) cerrahilerinin sonuçlarını değerlendirmek.

**Yöntemler:** Yaşları 7 ile 72 (ortalama 43,3) yıl arasındaki nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan 27 hastaya genel anestezi altında tek flep ile EDSR + STE cerrahisi yapıldı.

**Bulgular:** Hastaların 5'i (%18,5) erkek, 22'si (%81,4) kadın idi. Hastaların tümü ilk defa tek flep ile EDSR+STE ameliyatı yapılacak primer hastalardı. Ameliyat sonrası hastalar ortalama 20,7 ± 7,2 ay (10-36 ) takip edildi. Takipler esnasında 3 (%11,1) hastada nüks izlendi. Bu hastaların 1'inde (%3,7) pasaj tam kapalı idi. Kalan 2 hastanın (%7,4) pasajında kısmi tıkanıklık saptandı. Hiçbir hastada ameliyat esnasında major komplikasyona rastlanmadı. Takiplerde yara yeri hematoma ya da fistül gözlenmedi. Silikon tüpe bağlı hiçbir komplikasyon gözlenmedi. Sonuç olarak 27 nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastanın 24'ünde (%88,9) başarı sağlanarak açık bir pasaj elde edildi.

**Sonuç:** Tek flep ile yapılan EDSR+STE cerrahisi güvenli, etkili bir yöntemdir ve nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında başarıyla uygulanacak bir girişim olarak değerlendirilebilir.

**Anahtar kelimeler:** Eksternal dakriosistorinostomi, tek flep, silikon tüp entübasyonu

### GİRİŞ

Lakrimal sistem tıkanıklıklarının en sık görülen nedeni nazolakrimal kanal tıkanıklığıdır (NLK). Daha çok 40'lı yaşlarda görülen NLK'nın sıklığı, 60 yaşından sonra hızlı bir şekilde artmaktadır. Toplumda insidansı 20/100000 olarak bildirilmektedir [1]. Bu hastalık için bilinen risk faktörleri ileri yaş, beyaz

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the results of external dacryocystorhinostomy (EDSR) performed with single flap and bicanalicular silicone tube intubation (STI) surgery in our patients with nasolacrimal duct obstruction.

**Methods:** A total of 27 EDSR with single flap + STI operations that were performed under general anesthesia on patients with nasolacrimal duct obstruction aged 7 to 72 (median 43.2) years were evaluated.

**Results:** Five patients (18.5%) were male and 22 (81.4%) were female. All of operations were initial. Median postoperative follow up period was 20.7 ± 7.2 months (10 to 36 months). In three patients (11.1%) the passages of the eyes were closed. Of these patients, one patient (3.7%) had completely closed passage. The remaining 2 patients (7.4%) had partially closed passage. Major complication was observed in any patient during the surgery. Wound hematoma or fistula was observed during follow-up in any patient. There were no complications due to silicone tubing. As a result, patients with nasolacrimal duct obstruction in 24 of 27 (88.9%), success was achieved by ensuring a clear passage.

**Conclusion:** External DSR with single flap + STI is a safe and effective procedure and it may be performed as an operation in patients with nasolacrimal duct obstruction

**Key words:** External dacryocystorhinostomy, single flap, silicone tube intubation

ırk, kadın cinsiyet (4-5 kat), düşük sosyoekonomik düzeydir [2-4].

Nazolakrimal kanal tıkanıklığının etiyolojisi yaşlılarda en sık involüsyonel stenoz, gençlerde ve erişkinlerde ise en sık idiopattir. Diğer nedenleri nazo-orbital travma, kronik sinüs hastalığı, dakriosistit, irradyasyon, nazofarengeal tümör infiltras-

Bitlis Devlet Hastanesi Göz Kliniği, Bitlis, Türkiye

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Çiğdem Harmancı,

Bitlis Devlet Hastanesi Göz kliniği Bitlis, Türkiye Email: dr-cidem@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 30.04.2013, Kabul Tarihi / Accepted: 24.05.2013

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2013, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

yonu, sarkoidoz ve Wegener granülomatozisi gibi inflamatuvar hastalıklar, yabancı cisim ve kemik anomalileridir [2,4].

Tıkanıklığın giderilmesi için cerrahi müdahale gerekmektedir. Genel tedavi dakriosistorinostomidir (DSR). DSR değişik yaklaşımlarla uygulanmaktadır. Eksternal DSR (EDSR) genellikle uygulanan yöntem olup, endonazal endoskopik DSR, Lazer Endokanliküler DSR diğer alternatiflerdir [3,5]. Son yıllarda endonazal DSR ile yüksek başarı oranları bildirilse de EDSR %80-98 gibi oldukça yüksek başarı oranı ile hala en çok tercih edilen DSR işlemidir [6,7].

Biz bu çalışmada Bitlis yöresine ait nazolakrimal kanal tıkanıklığı nedeniyle tek flep ile eksternal DSR+bikanalüküler silikon tüp entübasyonu uyguladığımız hastaların klinik sonuçlarını değerlendirdik.

## YÖNTEMLER

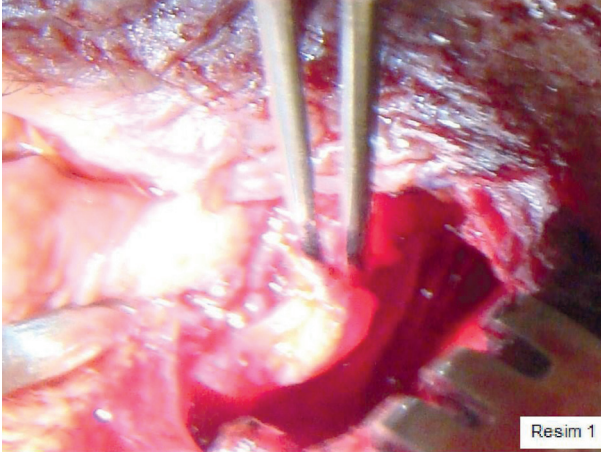
Bitlis Devlet Hastanesi Göz Kliniğine Nisan 2010 ile Ağustos 2012 tarihleri arasında nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı ile başvuran tek flep ile EDSR + bikanalüküler STE uygulanan 27 hasta prospektif olarak değerlendirildi. Hastalara tam bir oftalmolojik muayene yapıldı. Sulanma ve enfeksiyona neden olabilecek diğer patolojiler ekarte edildi. Basınçlı punktum lavajı yapılarak kanaliküller ile kese arasında tıkanıklık olup olmadığı değerlendirildi. Serum fizyolojinin geri gelmesi tıkanıklık olarak değerlendirildi. Tıkanıklığın yerini lokalize etmek için tüm hastalara dakriosistografi çekildi. Kontrast madde olarak %40'lık lipiodol, lavaj tekniği ile keseye 1 cc. olacak şekilde dolduruldu. Bu opak maddenin normal çalışan bir lakrimal sistemde 15 dakikada boşaldığı düşünülerek hızlı bir şekilde AP ve iki yönlü kafa grafisi çektiler. Dakriosistografide opak madde ile kese görüntüsü muntazam olarak değerlendirilen, kese düzeyinde tıkanıklığı olan hastalar seçildi. Ameliyat planlanan hastalar kulak burun boğaz kliniğine konsülte edildi. Nazal pasajda ameliyat başarısını engelleyecek herhangi bir patolojisi olan hastalar ekarte edildi. Hastalardan yazılı onam alındıktan sonra tek flep ile EDSR + bikanalüküler STE cerrahisi uygulandı. Ameliyattan sonra hastalara sistemik tedavide 2x1 antibiyotik (Amoksisilin+Klavulanik Asit, Augmentin® BID 1000 mg, Deva), 3x1 analjezik ve antienflamatuvar (Etodolak, Etol Fort 400 mg, Nobel), topikal tedavide 4x1 antibiyotikli damla (%0.3 Ofloksasin, Exocin®, Alcon), 3x2 nazal dekonjestan (Oksimetazolin hidroklorür,

İliadin®, Merck) başlandı. Sistemik tedavi ve nazal dekonjestan 1 hafta, topikal antibiyotik 1 ay süre ile kullanıldı. Hastalar ameliyattan sonra 1. gün, 1. hafta, 1, 3, 6. aylarda kontrole çağrıldı. Hastalar daha sonra yıllık takibe alındı.

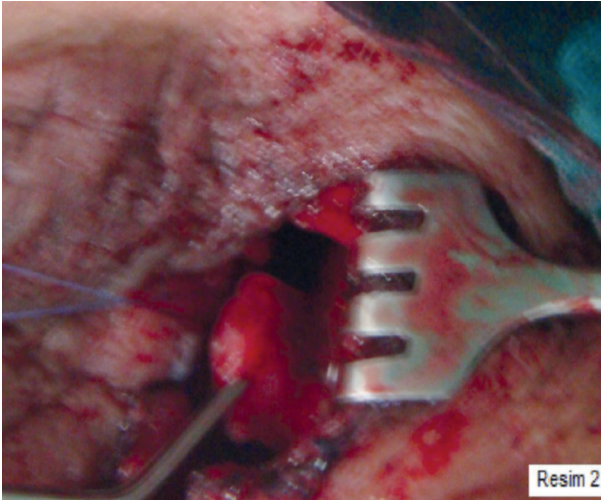
## Cerrahi teknik

Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. Ameliyata alt ve üst punktuvar dilate edilerek başlandı. İç kantüsün 7 - 8 mm medialinden, anguler damarların lateralinden ve iç kantal ligamentin yapışma yerinin biraz üstünden başlanarak burun köküne paralel bir şekilde cilt kesisi yapılacak bölge kalem ile işaretlendi. İşaretli bölgede cilt altına lidokain enjekte edildikten sonra 15-20 mm uzunluğunda cilt kesisi yapıldı. Künt diseksiyonla cilt altı dokular diseke edilerek nazal kemiğin periostuna ulaşıldı. İç kantal tendonun alt kısmı bazı hastalarda kesildi. Periost elevatörü ile periost diseke edildi, kese lakrimal fossadan periostla birlikte uzaklaştırılarak laterale yatırıldı. Periost elevatörü ile lamina papirasea kırıldı ve kemik punch ile girecek kadar bir açıklık oluşturuldu. Kemik punch yardımıyla lakrimal fossa ve lakrimal krest çıkarılarak osteotomi açıklığı sağlandı. Osteotomi açıklığı 18x18 mm genişliğinde oluşturuldu. Alt kanalikülden keseye lavaj iğnesi gönderilerek kese tam olarak lokalize edildi. Sadece anterior fleplerin sütüre edildiği DSR prosedürü kullanıldı. Bundan dolayı nazal mukozası ve kese mukozasından H insizyonu ile flep oluşturulurken anterior fleplerin büyük olmasına özen gösterildi (Resim 1 ve Resim 2). Posterior flepler eksize edildi. Uçlarında metal prob bulunan silikon tüpler alt ve üst punktuvarlardan geçilerek forseps yardımıyla burundan çıkarıldı. Tüp uçları düğümlendi. Silikon tüp geçildikten sonra 6/0 vicryl ile hazırlanan anterior flepler sütüre edildi. Cilt altı 6/0 vicryl ile cilt 5/0 prolene ile sütüre edildi. Ameliyat sonunda buruna vazelinli tampon yerleştirildi. Ameliyat sahasına sıkı sargı yapılarak ameliyat sonlandırıldı. Ameliyat sonrası 1. gün sargı açıldı. Kesi yeri sütürleri ve tüp kontrol edildi. Biomikroskopik muayene ile ön segment değerlendirmesi yapıldı. Kanama kontrolü yapılarak kanaması olmayanlar ve kornea erozyonu saptanmayanlar taburcu edildi. Kanaması devam 2 hastaya tekrar tampon uygulanarak kanama durduktan sonra taburcu edildi. 1. haftada cilt sütürleri alınan hastaların sistemik ilaçları ile nazal dekonjestan kesildi. Topikal antibiyotik kullanımı 1 aya tamamlandı. Punktumlardan

verilen sıvının buruna gelmesi başarı olarak kabul edildi. Hastalar 1,3 ve 6. aylarda kontrole çağrıldı. Silikon tüp kalış süresi 6 ay olarak belirlendi. Fakat ameliyatı başarılı olmayan hastalarda gerekli olması halinde silikon tüp daha erken dönemde çıkarıldı.



**Resim 1.** Lakrimal keseden oluşturulan anterior flep



**Resim 2.** Nazal mukozadan oluşturulan anterior flep

## BULGULAR

Hastaların 5'i (%18,5) erkek 22'si (%81,4) kadın idi. Yaş ortalaması  $43,3 \pm 18,5$  (7-72) idi. Hastaların tümü ilk defa EDSR+STE ameliyatı yapılacak primer hastalardı. Hastalar ameliyat sonrası ortalama  $20,7 \pm 7,2$  ay (10-36 ay) takip edildi. Takipler esnasında 3 (%11,1) hastada nüks izlendi. 1 hastada (%3,7) pasaj tam kapalı olup verilen serum fizyolojinin hepsi punktuallardan geri geliyordu. 3. haftada pürülan sekresyon olması nedeniyle tüp çıkarıldı. Bu hastaya revizyon DSR önerildi. Fakat hasta kabul etmedi. Kalan 2 hastanın (%7,4) pasajında kıs-

mi tıkanıklık saptandı. Bu hastalarda verilen serum fizyolojik kısmen punktuallardan geri gelirken, bir kısmının buruna geldiği hastalar tarafından ifade edildi. Bu hastaların silikon tüpü 3. ayda çıkarıldı. Bu hastaların şikayetleri tekrar cerrahi gerektirmeyecek düzeydeydi. Hiçbir hastada ameliyat esnasında, ciddi kanama ve sereberospinal sıvı gelmesi gibi major komplikasyonlara rastlanmadı. Ameliyat esnasında nazal mukozası perfore olan hastalar çalışmaya alınmadı. Takiplerde yara yeri hematomu ya da fistül gözlenmedi. Silikon tüpe bağlı hiçbir komplikasyon gözlenmedi. Sonuç olarak 27 nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan hastanın 24'ünde (%88,9) başarı sağlanarak açık bir pasaj elde edildi.

## TARTIŞMA

Nazolakrimal kanal tıkanıklığının tedavisi DSR'dir. İlk defa eksternal olarak tanımlanan DSR'ye, günümüzde Lazerli ve Lazersiz endonazal DSR olmak üzere alternatif cerrahi teknikler sunulmuştur. EDSR ilk defa Toti tarafından 1904 yılında tanımlanmış [8], daha sonra çeşitli modifikasyonlarla geliştirilmiştir. Bu modifikasyonlardan 1921'de Dupuy-Dutemps ve Bourget tarafından tanımlanan teknik günümüzde en çok uygulanan modifikasyon olmuştur. Bu teknikte nazal mukoza ile lakrimal kese mukozasından oluşturulan anterior ve posterior fleplerin anastomozu önerilmiştir [9]. EDSR başarı oranı %80-100 arasında değişmekte olup ortalama % 90 civarındadır. Başarıyı cerrahın tecrübesi ve kullanılan teknik değiştirmektedir [6,7].

Anterior ve posterior fleplerin, özellikle posterior fleplerin suture edilmesi oldukça zor bir işlemdir. Bu nedenle günümüzde bu konuda değişik modifikasyonlar yapılmaktadır. Sadece anterior fleplerin suture edilerek posterior fleplerin eksize edildiği yöntem sık uygulanmaktadır. Anterior ve posterior fleplerin her ikisinin suture edildiği yöntem ile sadece anterior fleplerin suture edildiği yöntemi karşılaştıran birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmalardan 1962'de Avasthy ve Agrawal tarafından sadece anterior fleplerin suture edildiği çalışmada % 94 başarı sağlanmıştır [10]. Yine Kaçaniku ve ark. tarafından 52 hastada yapılan EDSR cerrahisinde sadece anterior flepler suture edilip, posterior flepler eksize edilmiştir. 50 hastada % 96,2 başarı oranı görülmüştür [11]. Ayrıca çift flep ile tek flep yöntemini karşılaştıran iki çalışmada iki grup arasında başarı oranları açısından anlamlı fark



görülmemiştir. Çift flep uygulamasının daha avantajlı olmadığı kanaatine varılmıştır [12,13].

Bizde bu çalışmaların ışığında hastalarımıza tek flep yöntemi uyguladık. Sadece anterior flepleri sütüre ederek, posterior flepleri eksize ettik.

Ayrıca EDSR'de pasajın devamlılığını sağlamada diğer önemli faktörler, silikon tüp entübasyonu (STE) ve uygun büyüklükte osteotomi açıklığı sağlamaktır. STE ile ilgili tam bir fikir birliği yoktur. Bazı yazarlar sadece kanalikül darlığı bulunanlarda, genç yaştaki hastalarda, iyi flep sütürasyonu sağlanamayan hastalarda ve nüks vakalarda kullanılmasını önermektedirler [14,15]. Buttanni ve ark. tarafından distal kanaliküler ve ortak kanaliküler darlık nedeniyle 69 hastanın 75 gözüne EDSR + STE uygulanmış ve bu hastaların büyük kısmında tüp çıkarıldıktan sonra hastaların sulanma şikayeti azalmıştır [16]. Bunun yanında tüm vakalara STE yaparak başarının arttığını gösteren çalışmalarda mevcuttur [17].

Bizim çalışmamıza alınan hastalar kese düzeyi ve sonrasında tıkanıklık olan hastalar olup tümüne STE uyguladık. 3 hasta dışında tüp 6. ayda çıkarıldı. Ameliyat sonrası sulanması olmayan başarılı kabul edilen hastalarda tüp çıkarıldıktan sonra takipler sırasında da sulanma gözlenmedi. STE'na bağlı bazı komplikasyonlar bildirilmiştir. Bunlar punktum ve kanaliküllerde enfeksiyon, punktum erozyonu, korneal erozyon, mukoza ve punktum polipleri, punktumlar arası sembleferon oluşumudur [18]. Çalışmamızda tüpe ait hiçbir komplikasyon gözlenmemiştir.

EDSR'de başarıyı etkileyen diğer önemli faktör uygun boyutta osteotomi açıklığı sağlamaktır. Osteotomi açıklığı küçük olan vakalarda uzun dönemde fibrozis nedeniyle açıklık kapanmaktadır [19]. Argin ve ark.'ın çalışmasında osteotomi açıklığını postoperatif dönemde 2 yıl boyunca kemik yapıyı BT ile değerlendirerek, fonksiyonel açıklığı nazal endoskopik muayene ve lavaj ile kontrol etmişlerdir. Bu çalışmada geniş osteotomilerde uzun dönemde restenoz olmadığı gösterilmiştir [20].

EDSR'deki komplikasyonları azaltmak, cerrahi süresini kısaltmak ve cerrahiye kolaylaştırmak için günümüzde endonazal yaklaşımlar uygulanmaktadır. Endonazal lazerli ve lazersiz DSR cerrahisinde ciltte skar izi olmaması, cerrahi süresini kısaltması, lakrimal pompa sistemini sağlayan do-

kulara zarar vermemesi, anguler damar bölgesinden uzaklaşılması için daha az kanamaya yol açması, endonazal yaklaşımı avantajlı kılmaktadır [21,22]. Lazerli yöntem pahalı olup, lazerle yeterli osteotomi açıklığı oluşturmak oldukça zordur. Endonazal DSR'nin en sık başarısızlık sebebi küçük osteotomilerdir [23]. Endonazal yaklaşımlarda başarı oranı%80-92 arasında bildirilmiştir [24]. EDSR ve endoskopik Lazerli ve Lazersiz DSR'yi karşılaştıran birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmında EDSR daha başarılı iken [25], bazılarında endoskopik lazersiz DSR daha başarılı [26], bazılarında ise EDSR ile lazersiz endoskopik DSR arasında anlamlı fark saptanmamıştır [27]. Ayrıca bazı çalışmalarda EDSR ile endoskopik transkanaliküler diode lazer dakriosistorinostomi karşılaştırılmış ve iki yöntem arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır [28,29].

Çalışmamızda tüm hastalara hasta rahatlığı açısından genel anestezi uygulandı. Ameliyattan sonraki 1. günde kanama ve kornea erozyonu açısından hastalar değerlendirildi. Kanaması devam eden 2 (%7,4) hasta dışındaki hastalar taburcu edildi. Hiçbir hastada kornea erozyonu saptanmadı. 3 (%11,1) hastanın kontroller sırasında sulanma şikayeti devam etmekte idi. 1 hastada (%3,7) pürülan sekresyon görülmesi üzerine 3. haftada, diğer 2 hastada (%7,4) ise 3. ayda tüp çıkarıldı. Dolayısıyla 1 hastada (%3,7) tam tıkanıklık olup, revizyon EDSR önerildi. Diğer 2 hastanın (%7,4) yapılan lavajında serum fizyolojinin azda olsa buruna geldiği hastalar tarafından söylendi. Bu durum kısmi tıkanıklık olarak değerlendirildi. Hastaların şikayetinin çok olmamasından dolayı revizyon EDRS önerilmedi.

EDSR teknik olarak kolay olmayan ve deneyim gerektiren bir cerrahidir. Yumuşak dokuların çok travmatize edilmemesi, dikkatli diseksiyonla lakrimal kesenin perfore edilmeden ortaya çıkarılması, doğru lümenenden keseye ulaşılması, mukozal fleplerin düzgün sütüre edilmesi ve düzgün kenarlı geniş osteotomi açılması cerrahi başarıyı etkileyen faktörlerdir. Ayrıca doku iyileşmesindeki bireysel faktörler de başarıyı etkilemektedir [30]. Biz çalışmamızda tüm bu faktörler açısından dikkatli ve titiz çalışmaya özen gösterdik. Buna rağmen diseksiyon aşamasında lakrimal kese ya da nazal mukozası perfore olan hastaları çalışmaya almadık. Posterior flepleri sütüre etmekte ortaya çıkan güçlüklerden dolayı büyük bir anterior flep oluşturarak posterior

flepleri eksize ettik. 27 hasta ile yaptığımız bu çalışmada % 88,9 oranında tam başarı sağlayarak literatür verileri ile benzer bir başarı elde ettik.

Sonuç olarak çalışmamızda da gösterildiği gibi tek flep yaklaşımı uygulayarak yapılan eksternal dakriosistorinostomi ve silikon tüp entübasyonu nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında başarıyla uygulanacak bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

## KAYNAKLAR

1. John J, Woog MD. The incidence of symptomatic acquired lacrimal outflow obstruction among residents of Olmsted country, Minnesota, 1976–2000 (an American Ophthalmological society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc* 2007;105:649-666.
2. Olcina LI. Dacriocistitis. *Annals d’Oftalmologia*. 2007;15:192-198.
3. Jonathan J, Yanoff M, Duker SJ. *Ophthalmology*. Section 7:Orbital and lacrimal gland. Chapter 17: The lacrimal drainage system. Spain, Mosby comp 2004;171-178
4. Anta SM, Mateos GB, Collar CV. Dacryocystorhinostomy in adolescents and young adults. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2011;86:243-246.
5. Dolman PJ. Comparison of external dacryocystorhinostomy with non-laser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 2003;110:78-84.
6. Erdöl H, Akyol N, Imamoglu HI, Sözen E. Long term follow up of external dacryocystorhinostomy and the factors affecting its success. *Orbit* 2005;24:99-102.
7. Warren JF, Seiff SR, Kavanagh MC. Long-term results of external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36:446-450.
8. Toti A. Nuovo metodo conservatore di cura radicale delle suppurazioni croniche del sacco lacrimale. *Clin. Mod. Firenze* 1904;10: 385-389.
9. Dupuy-Dutemps L, Bourguet J. Procède plastique de dacryocystorhinostomy et ses resultants. *Ann Ocul J* 1921;158:241-261.
10. Avasthy P, Agrawal TP. One-flap dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1962;46:435-437.
11. Kaçaniku G, Spahiu K, Hoxha G. Anterior flaps anastomosis in external dacryocystorhinostomy. *Med Arh* 2011;65:32-34.
12. Türkcü F, Öner V, Taş M, et al. Anastomosis of both posterior and anterior flaps or only anterior flaps in external dacryocystorhinostomy. *Orbit* 2012;31:383-385.
13. Katuwal S, Aujla JS, Limbu B et al. External Dacryocystorhinostomy: Do we really need to repair the posterior flap? *Orbit* 2013; 32:102-106.
14. Özay Ş, Bakbak B, Önder F. Eksternal dakriosistorinostomide silikon tüp entübasyonu endikasyonları. *MN Oftalmoloji* 2005;12:152-155.
15. Köksal M, Ünal M, Yazıcı B et al. Eksternal lakrimal cerrahide silikon tüp endikasyonları. *MN Oftalmoloji* 1999;2:151-155.
16. Buttanri IB, Serin D, Karslioglu S et al. The outcome of silicone intubation and tube removal in external dacryocystorhinostomy patients with distal canalicular obstruction. *Eur J Ophthalmol* 2012;22:878-881.
17. Güler M, Evren Ö, Demir T ve ark. Eksternal dakriosistorinostomi ve bikanaliküler silikon tüp entübasyonu cerrahisi sonuçlarımız. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2007;14:163-166.
18. Argın A, Duman S, Örnek F. Dakriosistorinostomide silikon entübasyonun yeri. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2001;3: 281-284.
19. Ezra E, Restori M, Mannor GE, et al. Ultrasonic assessment of rhinostomy size following external dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1998;82:786-789.
20. Argın A, Görür K, Ozcan C, et al. The role of larger osteotomy in long term success in external dacryocystorhinostomy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61:615-619.
21. Oba E, Gürsel O. Kronik dakriosistitlerin tedavisinde yeni bir cerrahi yaklaşım: Endoskopik Transnazal Dakriosistorinostomi. *Türk Oft Gaz* 1993;23:468-470.
22. Wormald PJ, Roithmann R. Endoscopic and external dacryocystorhinostomy (DCR) - which is better? *Braz J Otorhinolaryngol* 2012;78:2.
23. Weidenbecher M, Hosemann W, Buhr W. Endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1994;103:363-367.
24. Zilelioglu G, Tekeli O, Uğurbaş SH, et al. Results of endoscopic endonasal non-laser dacryocystorhinostomy. *Documenta Ophthalmologica* 2002; 105: 57-62.
25. Tsiaras A, Davis G, Wormald PJ. Revision dacryocystorhinostomy: a comparison of endoscopic and external techniques. *Am J Rhinol* 2005;19:322-325.
26. Ben Simon GJ, Joseph J, Lee S, et al. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction in a tertiary referral center. *Ophthalmology* 2005;112:1463-1468.
27. R. Yaycıoğlu, A. Pelit, A. Aydoğan ve ark. Silikon tüp entübasyonu uygulanan endoskopik ve eksternal dakriosistorinostomi cerrahilerinin karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Oftalmoloji Dergisi* 2004;13:199-204.
28. Derya K, Demirel S, Doganay S, et al. Endoscopic transcanalicular diode laser dacryocystorhinostomy: is it an alternative method to conventional external dacryocystorhinostomy. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. 2013;29:15-17.
29. Yeniad B, Uludag G, Kozler-Bilgin L. Assessment of patient satisfaction following external versus transcanalicular dacryocystorhinostomy with a diode laser and evaluation of change in quality of life after simultaneous bilateral surgery in patients with bilateral nasolacrimal duct obstruction. *Curr Eye Res* 2012;37:286-292.
30. Deka A, Saikia SP, Bhuyan SK. Combined posterior flap and anterior suspended flap dacryocystorhinostomy: A modification of external dacryocystorhinostomy. *Oman J Ophthalmol* 2010;3:18-20.