



Fonksiyonel Nazolakrimal Drenaj Tıkanıklıklarının Tedavisinde Eksternal Dakriosistorinostomi

External Dacryocystorhinostomy for the Treatment of Functional Nasolacrimal Drainage Obstruction

İlke Şimşek*, Özge Yabaş Kızıloğlu**, Şule Ziyilan***

*Medicine Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikal Park Göztepe Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

***Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Fonksiyonel nazolakrimal drenaj tıkanıklığı (FNLDT) olgularında uyguladığımız eksternal dakriosistorinostomi (DSR) ameliyatının sonuçlarını ve uzun dönemdeki etkinliğini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Epiforası olan ve nazolakrimal irrigasyon ile lakrimal sistemlerinin patent olduğu saptanan olgular prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Her hasta, fonksiyonel tıkanıklığın lokalizasyonunu proksimal ve distal olarak ayırt etmek amacıyla lakrimal sintigrafi testi ile değerlendirildi. Tüm hastalara eksternal DSR uygulandı; bikanaliküler silikon entübasyon sadece proksimal tıkanıklık tanısı konan olgularda yapıldı. Takip muayenelerinde hastalardan şikayetlerini “yok”, “hafif”, “orta derecede” ve “değişmedi” olarak tanımlamaları istendi. Takip süresi sonunda nazolakrimal irrigasyonda lakrimal sistemleri açık olup, hiç şikayeti olmayan veya hafif şikayeti olan olgular başarılı olarak tanımlandı.

Bulgular: Yirmi üç hastanın 26 gözü çalışmaya dahil edildi. Olgulardan 9'u kanaliküler tıkanıklık, 17'si ise nasolakrimal kanal tıkanıklığı olarak değerlendirildi. Ortalama takip süresi 72,85 hafta (47-88 hafta) idi. Yirmi altı gözün 20'sinde (%76,9) başarılı sonuç elde edildi; distal tıkanıklık olgularının %88,2'sinde, proximal tıkanıklık olgularının ise %55,5'inde sonuç başarılıydı. Dokuz proksimal tıkanıklık olgusundan 4'ü, 17 distal tıkanıklık olgusundan ise 2'si başarısız olarak belirlendi.

Sonuç: Olgularımızın %76,9'unda elde edilen başarılı sonuç, eksternal DSR ameliyatının FNLDT olgularındaki uzun dönem etkinliğini göstermektedir. Ameliyat öncesi değerlendirmede uygulanan lakrimal sintigrafi, cerrahi yaklaşım şekli ve cerrahi sonuç hakkında fikir vermesi açısından yardımcıdır. (Türk J Ophthalmol 2015; 45: 208-212)

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel nazolakrimal drenaj tıkanıklığı, eksternal dakriosistorinostomi, lakrimal sintigrafi

Summary

Objectives: To determine the outcome and long-term efficacy of external dacryocystorhinostomy (ext-DCR) with or without bicanalicular silicon intubation in patients with functional nasolacrimal drainage obstruction (FNLDO).

Materials and Methods: Patients with epiphora and patent lacrimal systems on nasolacrimal irrigation were prospectively enrolled in the study. Each patient was assessed with lacrimal scintigraphy to differentiate drainage abnormalities as presac (proximal) or postsac (distal) delays. All patients underwent ext-DCR; bicanalicular silicone intubation was performed only in presac delay cases. On follow-up examinations patients were asked to report their symptoms as none, mild, moderate or unchanged. Success was defined as lacrimal patency to irrigation and no or mild epiphora at the end of the follow-up period.

Results: Twenty-six lacrimal systems of 23 patients were eligible for inclusion. There were 9 presac delay and 17 postsac delay cases. Average follow-up time was 72.85 weeks (47-88 weeks). A successful outcome was achieved in 76.9% of the operated lacrimal systems. Success rate was 55.5% among presac obstructions and 88.2% among postsac obstructions.

Conclusion: The long-term efficacy of ext-DCR in FNLDO patients is confirmed with our overall successful outcome of 76.9%. In preoperative assessment, lacrimal scintigraphy is helpful to determine the surgical approach and to predict the surgical outcome. (Türk J Ophthalmol 2015; 45: 208-212)

Key Words: Functional nasolacrimal drainage obstruction, external dacryocystorhinostomy, lacrimal scintigraphy

Giriş

Epifora, gözyaşı boşaltımının azalmasından kaynaklanan, oftalmolojide sık karşılaşılan bir durumdur. Gözyaşı drenajında yetersizlik, lakrimal boşaltım kanalında anatomik bir engel veya pompa yetmezliği nedeni ile oluşabilir. Normal pompa fonksiyonu ve nazolakrimal irrigasyonda gözyaşı boşaltım sistemi açık olmasına rağmen gözyaşı drenajının azaldığı ve gözyaşı çizgisinin yükseldiği gözlenen bir grup epifora hastası vardır. Bu durum fonksiyonel nazolakrimal drenaj tıkanıklığı (FNLDT) olarak adlandırılabilir. Lakrimal sintigrafi, fonksiyonel epiforalı bu hastaların tanısında yardımcıdır. Fonksiyonel tıkanıklığın boyutu invaziv olmayan bu test ile değerlendirilebilmektedir.^{1,2,3,4,5,6,7}

FNLDT'nin tedavisinde silikon entübasyonu, balon kateter dilatasyonu ve eksternal dakriosistorinostomi gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır. FNLDT olgularında, bikanaliküler veya monokanaliküler silikon entübasyonu ile %53 ila %60 başarılı sonuç elde edilebilmektedir.^{8,9,10,11,12,13} Entübasyonla birlikte veya entübasyon olmadan balon kateter dilatasyonu benzer şekilde %53 ila %68 başarı şansına sahiptir.^{13,14,15,16,17,18}

FNLDT hastalarında eksternal dakriosistorinostominin (eks-DSR) başarı oranı ise kısmen belirsizdir ve %50 ila %94 arasında değişen başarı oranları rapor edilmiştir.^{3,4,19,20,21,22,23,24} Bu çalışmada, eks-DSR veya bikanaliküler silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR uyguladığımız FNLDT hastalarında başarı oranları ve uzun dönem sonuçları saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Tek veya çift taraflı FNLDT tanısı alan hastalar prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Veriler Aralık 2005 ve Eylül 2012 tarihleri arasında toplandı. Çalışma etik kurul tarafından onaylandı ve çalışmaya dahil edilmeden önce tüm hastalardan aydınlatılmış onam alındı. Çalışmaya normal göz kapağı tonusu ve konumu, punktal açıklıkları, burun bakışı olağan olan ve nazolakrimal irrigasyon ile lakrimal kanal sistemi açık olan hastalar dahil edildi. Pompa yetersizliği, oküler yüzey hastalığı, Kuru göz sendromu, trikiyazisi, distikiyazisi ve blefarit veya meibomit gibi göz kapağı kenar hastalıkları olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca, radyoaktif iyot tedavisi, kemoterapi veya radyoterapi öyküsü olan hastalar; lakrimal bölgeye travma öyküsü olan hastalar ve sarkoidoz gibi enflamatuvar veya granümatöz hastalıkları olanlar hastalar da çalışmaya dahil edilmedi.

Nazolakrimal irrigasyon için alt punktuma lakrimal kanül takılmadan önce topikal anestezi uygulandı. İki ml'lik enjektöre çekilen serum fizyolojik ile irrigasyon yapıldı. Punktumda regürjitasyonu az olan veya hiç olmayan ve boğazına serum fizyolojik akışını doğrulayan hastalarda, lakrimal sistem serbest olarak açık kabul edildi.

Hemen arkasından hastalara standartlaştırılmış lakrimal sintigrafi uygulandı. Bu yöntem hastanın gama kameranın iğne deliği kolimatörü önünde dik olarak oturmasını gerektirdi. Her iki gözün alt forniksine birer damla teknesyum-99m perteknetat damlatıldı ve hastadan hareket etmemesi ancak normal göz kırpmaya hareketlerine devam etmesi istendi. İlk

olarak 160 saniye boyunca her 10 saniyede bir radyoaktif maddenin dağılımı görüntülenerek dinamik çalışma yapıldı. Lakrimal kese masajından sonra 5., 10., 15. ve 20. dakikalarda statik görüntüler kaydedildi. Drenaj bozuklukları, operasyon öncesi lakrimal sintigrafiden elde edilen bilgiden yararlanılarak lakrimal kese öncesi veya kese sonrası gecikme olarak tanımlandı. Dinamik fazın sonunda radyoaktif maddenin keseye ulaşmadığı durumlar, kese öncesi gecikme olarak kabul edildi. Kesenin radyoaktif madde ile erken dolduğu ve çalışmanın sonunda halen radyoaktif madde ile dolu olduğu durumlar, kese sonrası gecikme olarak tanımlandı.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara aynı oküloplastik cerrah tarafından genel anestezi altında eks-DSR yapıldı. Cerrahi, lakrimal kesenin tam olarak açılmasını, anterior ve posterior fleplerin sütüre edilmesini kapsamaktadır. Sadece lakrimal sintigrafide kese öncesi gecikmesi olan hastalarda, Eks-DSR ile birlikte bikanaliküler silikon entübasyonu (ürün no: 5012, Visitec, Sarasota, Florida, ABD) uygulandı.

Ameliyat sonrası tüm hastalara, bir hafta süre ile günde dört kez kullanmaları için topikal kloramfenikol ve florometalon reçete edildi. Hastalardan ameliyattan bir hafta, bir ay ve altı ay sonra kontrole gelmeleri istendi. İlk altı aydan sonra kontroller çalışmanın sonuna kadar altı ayda bir yapıldı. Hastalardan her kontrolde subjektif olarak semptomlarını "yok", "hafif", "orta" veya "iyileşme olmadı" şeklinde değerlendirmeleri istendi. En son kontrolde epifora şikayeti hafif olan veya olmayan ve irrigasyonda lakrimal kanalı açık olan hastalarda tedavi başarılı olarak değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 23 hastanın (ameliyat edilen 26 lakrimal sistem) genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Lakrimal sintigrafi sonuçlarına göre 9 olguda kese öncesi gecikme ve 17 olguda kese sonrası gecikme saptanmıştır. Bu 9 hastayı içeren ilk gruba bikanaliküler silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR uygulanırken, ikinci gruba sadece eks-DSR yapılmıştır. Ameliyat sırasında veya sonrasında herhangi önemli bir komplikasyon ile karşılaşmamıştır. Silikon tüpler ortalama 16 hafta (aralık: 11 ila 30 hafta) sonra çıkartılmıştır ve ortalama izlem süresi 72,85 (aralık: 47 ila 88) haftadır.

Tablo 1. Fonksiyonel nazolakrimal drenaj tıkanıklığı nedeni ile eksternal dakriosistorinostomi yapılan hastaların genel özellikleri

Hasta sayısı	23
Ameliyat edilen lakrimal sistem sayısı	26
Ortalama yaş (yıl)	46,83
Yaş aralığı (yıl)	28-73
Cinsiyet (Erkek:Kadın)	5:18
Ortalama izlem süresi (hafta)	72,85
İzlem aralığı (hafta)	47-88

Ameliyat edilen lakrimal sistemlerin %76,9'unda semptomsuz veya hafif semptomlu olmak üzere (%55,5) keşesi öncesi tıkanıklık, %88,2 keşesi sonrası tıkanıklık) genel başarılı sonuca ulaşılmıştır. Başarısız olunan 6 hastanın ameliyat öncesi lakrimal sintigrafilerine bakıldığında dördünde keşesi öncesi ve ikisinde keşesi sonrası gecikme olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Üç hastada bilateral tıkanıklık gözlenmiştir. Bu hastaların opere edilen 6 lakrimal sisteminden keşesi sonrası tıkanıklığı olan beşinde (%83,3) başarılı sonuç elde edilirken keşesi öncesi tıkanıklığı olan bir lakrimal sistemde (%16,7) başarısız sonuç alınmıştır. Sonuçları başarılı olmayan hastaların tamamı daha ileri tetkik ve cerrahiye reddetmişlerdir.

Tartışma

Literatürde, lakrimal kanalları nazolakrimal irrigasyona açık olan epifora hastalarını tanımlamak için kullanılan terminolojide tutarsızlık bulunmaktadır. İlk olarak Demorest ve Milder,²⁵ 1955 yılında fonksiyonel blok terimini kullanmışlar ve klinik olarak nazolakrimal irrigasyonu açık ancak dakriyosistogramı normal olmayan (orta düzeyde genişlemiş lakrimal keşesi ve boya tutulumu) bir olgu sunmuşlardır. 1974'te Duke-Elder ve Macfaul²⁶ lakrimal sistemleri açık olan hastalarda lakrimal yetersizliği tarif etmiş ve punktal dışa dönüklüklerinden lakrimal keşesi tümörlerine kadar patolojileri bu gruba dahil etmiştir. 1975'te Hurwitz ve ark.²⁷ "fonksiyonel bloğu" olan hastaları, "epifora ve normal dakriyosistogramı" olanlar olarak tanımlamışlardır. Çalışmamızda lakrimal sistemi açık epifora hastalarından, lakrimal sintigrafisi normal olmayanlar FNLDT olarak kabul edilmiş ve çalışmaya dahil edilmişlerdir. Pompa yetmezliği, oküler yüzey hastalığı veya herhangi bir nedenle aşırı sekresyona sahip hastalar ile sistemik hastalık, tedavi veya travma nedeni ile FNLDT olan hastalar çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Lakrimal boşaltıcı sisteminde, fonksiyonel tıkanıklığı olan hastalara tanı konulması zordur. Bu hastaların irdelenmesinde bir standartlaştırılmış yaklaşım yöntemi yok gibi görünmektedir. Amerikan Oftalmik Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahlar Derneği (AOPRCD) üyeleri (300 üyeden, 138 cevap alınmıştır) arasında Conway²¹ tarafından yapılan anket, dakriyoloji uzmanlarının bu hastaları değerlendirirken farklı yöntemleri benimsediklerini göstermektedir. Literatür taramamızda da bu grup hastaların klinik ve radyolojik değerlendirmesinde farklı tercihler olduğu görüldü.^{1,2,3,4,5,6,19,20,21,28,29,30} Conway'in²¹ anketine göre, en çok tercih edilen klinik testler nazolakrimal irrigasyon, primer ve sekonder boya testi (Jones I ve Jones II testleri) ve

fluorescein boyası kaybolma testidir (FBKT). Dakriyosistografi ile görüntüleme veya dakriyosintigrafisi, tanı ve izlemde daha ileri bilgi sağlayabilir.² Çalışmamızda, göz yaşarması şikayeti olan hastaların değerlendirilmesinde ilk basamak olarak nazolakrimal irrigasyon yaptık. Nazolakrimal irrigasyonda serbest açık lakrimal sistemi olan hastaların radyolojik değerlendirilmesinde lakrimal sintigrafisi tercih ettik. Bu, uygulaması kolay, invaziv olmayan ve stenozun yerini gösterebilen bir yöntemdir. 1972'de Rossomondo ve ark.³¹ entübasyon gerektirmeyen ve gözyaşı akım dinamiğinin fizyolojik olarak değerlendirilebildiği, lakrimal boşaltıcı sistemin radyontüklid metodu ile görüntülediği lakrimal sintigrafisi geliştirmişlerdir. Chaudhuri ve ark.³² 1974'te lakrimal sintigrafisi ve dakriyosistogramın tanısal hassasiyetini değerlendirmişler ve iyi bir korelasyon olduğuna karar vermişlerdir ancak bu yöntemler arasında sintigrafisi çok az farkla daha üstün bulunmuştur. Bunun nedeni dakriyosistogramın FNLDT hastalarında bir anormallik saptamasının beklenmemesidir. Bununla birlikte 1975'te Hurwitz ve ark.,²⁷ kantitatif analiz ile kullanılmadığında, sintigrafisinin sınırlı değere sahip olduğunu rapor etmişler ve ancak dakriyosistografiyi tamamlayıcı bir test olduğunu ileri sürmüşlerdir. Wearne ve ark.,² lakrimal sistemde görülen ana blok seviyesinin lakrimal sintigrafisi ile objektif olarak tanınmasının daha kolay olduğunu söylemiştir. Normal olmayan lakrimal sintigrafilerin keşesi öncesi, keşesi sonrası ve intraduktal gecikmeler olarak ayrımı klinik tedavide ve cerrahi başarının öngörülmesinde yarar sağlayabilir.^{2,4} Çalışmamızda, lakrimal sintigrafisi tıkanıklığın ve yerinin saptanmasında kullanıldı. Elde ettiğimiz bilgi eks-DSR ile birlikte bikanaliküler silikon entübasyonu yapıp yapmama konusunda bize yardımcı oldu.

FNLDT'nin tedavisinde çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Silikon entübasyonun erişkin kısmi nazolakrimal kanal tıkanıklıklarında başarılı olduğu kanıtlanmıştır; Angrist ve Dortzbach¹² bu yöntemi kullanarak kısmi tıkanıklığı olan hastaların %74'ünde iyi sonuçlar elde etmiştir. Moscato ve ark.¹³ silikon entübasyonunun uzun dönem başarı oranını bildirmişlerdir. Elde ettikleri veriler iki yılda %96, üç yılda %85 başarı göstermektedir ve yaklaşık hastaları %50'si silikon entübasyonundan 5 ila 6 yıl sonrasına kadar epiforadan şikayet etmemiştir. AOPRCD'de yapılan bir anket, cevap verenlerin %41'inin FNLDT tedavisinde DSR'yi tercih ettiğini, sadece %22'sinin silikon entübasyonu kullandığını göstermiştir.²¹

Balon dakriyoplasti yapılan olgularda, 2 yıl sonra yapılan kontrollerde lakrimal sistem %25-50 oranında açık bulunmuştur.^{14,15,16,17} Perry ve ark.¹⁸ bu yöntemle, silikon entübasyonu ve antegrad kateterizasyonu eklenmesinin, 6 ay sonra yapılan kontrollerde, %73 açıklık oranları sağladığını rapor etmişlerdir.

Eks-DSR, nazolakrimal kanalın tam stenozunun tedavisinde, ileri düzeyde başarılı kabul edilen bir yöntemdir.²² Bununla birlikte FNLDT'nin cerrahi tedavisindeki yeri daha az bilinmektedir. 1955'te Demorest ve Milder²⁵ radyolojik olarak fonksiyonel bloğu olduğu gösterilen kronik epifora hastasında DSR endikasyonu olduğunu ileri sürmüşler ve bu hastaların anatomik bloğu olan hastalar kadar tedaviye iyi yanıt verdiğini rapor etmişlerdir.

Tablo 2. Fonksiyonel nazolakrimal drenaj tıkanıklığı hastalarında tıkanıklığın yerine göre eksternal dakriyosistorinostomi cerrahi sonuçları

		Başarılı	Başarısız
Ameliyat edilen lakrimal sistemler	26	20 (%76,9)	6 (%23,1)
Keşesi öncesi gecikme	9	5 (%55,5)	4 (%44,5)
Keşesi sonrası gecikme	17	15 (%88,2)	2 (%11,8)

Sahlin ve Rose²⁴ DSR'den sonra en az iki yıl takip ettikleri semptomatik epifora ve patent gözyaşı kanalı olgularını retrospektif olarak incelemişler. Hastaların %50'sinde tam tedavi veya göze çarpan iyileşme rapor etmişlerdir. O'Donnell ve Shah¹⁹ 51 FNLDT hastasında silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR tedavisinin %94 başarı gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada ortalama takip süresi 9,6 (5-101) haftadır. Peter ve Pearson,³ 46 silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR yaptıkları klinik olarak lakrimal sistemi açık epifora hastalarında ortalama 11 ay takibi sonucunda %63 başarı bildirmişlerdir. Benzer şekilde Delaney ve Khooshabeh⁴ silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR yaptıkları serbest olarak açık sistemlerde ameliyat sonrası 3-4 ayda %84 başarı (kese sonrası gecikme için %91, kese öncesi gecikme için %67) bildirmişlerdir. Bu oran 3 yıllık takipte %70'e (kese sonrası gecikme için %80, kese öncesi gecikme için %47) düşmüştür. Biz de benzer şekilde kese sonrası gecikmesi olan hastalarda ortalama 64,42 haftalık takip sonrası %88,2 başarı elde ettik. Ancak Delaney ve Khooshabeh'den⁴ farklı olarak biz bu hastalarda silikon entübasyonu gerçekleştirmedik.

Çalışmamızda lakrimal sintigrafi sonuçlarına dayanarak hastaları kese öncesi ve kese sonrası tıkanıklığı bulunanlar olarak grupladık. Kese öncesi tıkanıklığı bulunanlara silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR yapıldı; kese sonrası tıkanıklığı bulunan hastalara ise sadece eks-DSR yapıldı. Tüm hastalara bakıldığında %76,9 başarılı sonuç (kese öncesi %55,5, kese sonrası %88,2) elde edildi. Kese öncesi tıkanıklıklarda cerrahi yapmamızdaki amaç, kanaliküler sistemde gözlenen enflamatuvar süreçlerin oluşturduğu etkilerin üstesinden gelmekti. Kese sonrası engellerde ise cerrahinin amacı punktadan nazal mukozaya olan mesafeyi kısaltmaktır. Proksimal sistemin enflamasyonu muhtemelen devam eden bir süreçtir ve daha yüksek oranda cerrahi başarısızlığa neden olmaktadır.

FNLDT'nin eks-DSR ile tedavisinde elde ettiğimiz %76,9'luk genel başarı oranımız, primer edinsel nazolakrimal kanal tıkanıklığında elde ettiğimiz %98'lik başarı oranımız ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Fonksiyonel tıkanıklıklarda karşımıza çıkan bu göreceli düşük başarının nedeni muhtemelen, tıkanmanın nedeni olan, devam eden idiyopatik enflamatuvar süreçler veya epiforaya katkıda bulunan diğer faktörler olabilir.^{4,17,24}

Bu çalışmada, çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olması gibi bazı zayıflıklar mevcuttur. Bu durum daha güvenilir sonuçlar elde etmemize engel olmuştur. Bir diğer eksiklik ise hastaların ameliyat sonrası görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilmemiş olmasıdır. Ameliyat sonrası değerlendirme hastanın şikayetleri temel alınarak yapıldı. Tüm bu eksiklikler daha sonra yapılacak olan çalışmalarda değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, %76,9'luk başarı oranımız, özellikle kese sonrası tıkanıklığı olan hastalarda elde ettiğimiz %88,2 başarı oranı da dikkate alındığında, klinik olarak lakrimal boşaltıcı sistemi açık olan epiforalı hastalara olan yaklaşımımızın etkili olduğunu göstermektedir. Kese sonrası tıkanıklığı olan hastalar için silikon entübasyonu ile birlikte eks-DSR yapılması cerrahide tercih edilmesi gereken yöntem olabilir. Karşılaştırılan önceki çalışmalardan daha uzun olduğu için 72,85 haftalık

izlem süremiz sözünü etmeye değerdir. Cerrahi yöntemin belirlenmesinde ameliyat öncesi yapılan lakrimal sintigrafi bikanaliküler silikon tüp yerleştirilip yerleştirilmemesine karar verirken yardımcı olmuştur. Ayrıca lakrimal sintigrafi cerrahi sonucun önceden tahmin edilmesinde, özellikle kese sonrası engeller değerlendirilirken yarar sağlamıştır.

Etik Kurul Onayı: Veriler Helsinki Deklarasyonu'na uygun şekilde toplanmıştır, **Hasta Onayı:** Alındı, **Konsept:** İlke Şimşek, **Dizayn:** İlke Şimşek, **Veri Toplama veya İşleme:** İlke Şimşek, Özge Yabaş Kızıloğlu, **Analiz veya Yorumlama:** İlke Şimşek, Özge Yabaş Kızıloğlu, Şule Ziyilan, **Literatür Arama:** İlke Şimşek, Özge Yabaş Kızıloğlu, **Yazanlar:** İlke Şimşek, Özge Yabaş Kızıloğlu, Şule Ziyilan, **Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir, **Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir, **Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Chung YA, Yoo JeR, Oum JS, Kim SH, Sohn HS, Chung SK. The clinical value of dacryoscintigraphy in the selection of surgical approach for patients with functional lacrimal duct obstruction. *Ann Nucl Med*. 2005;19:479-483.
2. 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;83:1032-1035.
3. Peter NM, Pearson AR. External dacryocystorhinostomy for the treatment of epiphora in patients with patent but non-functioning lacrimal systems. *Br J Ophthalmol*. 2010; 94:233-235.
4. Delaney YM, Khooshabeh R. External dacryocystorhinostomy for the treatment of acquired partial nasolacrimal obstruction in adults. *Br J Ophthalmol*. 2002;86:533-535.
5. Peter NM, Pearson AR. Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the investigation of epiphora in patients with patent but nonfunctioning lacrimal systems. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2009;25:201-205.
6. Hurwitz JJ, Victor WH. The role of sophisticated radiological testing in the assessment and management of epiphora. *Ophthalmology*. 1985;92:407-413.
7. Von Denffer H, Dressler J, Pabst HW. Lacrimal dacryoscintigraphy. *Semin Nucl Med*. 1984;14:8-15.
8. Connell PP, Fulcher TP, Chacko E, O'connor MJ, Moriarty P. Long term follow up of nasolacrimal intubation in adults. *Br J Ophthalmol*. 2006;90:435-436.
9. Fulcher T, O'connor M, Moriarty P. Nasolacrimal intubation in adults. *Br J Ophthalmol*. 1998;82:1039-1041.
10. Delcoigne C, Hennekes R. Probing and silicone intubation of the lacrimal system in adults. *Bull Soc Belge Ophthalmol*. 1994;254:63-65.
11. Ariturk N, Oge I, Oge F, Erkan D, Havuz E. Silicone intubation for obstruction of the nasolacrimal duct in adults. *Acta Ophthalmol Scand*. 1999;77:481-482.
12. Angrist RC, Dortzbach RK. Silicone intubation for partial and total nasolacrimal duct obstructions in adults. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1985;1:51-54.
13. Moscato EE, Dolmetsch AM, Silkiss RZ, Seiff SR. Silicone intubation for the treatment of epiphora adults with presumed functional nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2012;28:35-39.
14. Couch SM, White WL. Endoscopically assisted balloon dacryoplasty treatment of incomplete nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology*. 2004;111:585-589.
15. Konuk O, Ilgit E, Erdinc A, Onal B, Unal M. Long-term results of balloon dacryocystoplasty: success rates according to the site and severity of the obstruction. *Eye (Lond)* 2008;22:1483-1487.

16. Lee JM, Song HY, Han YM, Chung GH, Sohn MH, Kim CS, Choi KC. Balloon dacryocystoplast: Results in the treatment of complete and partial obstructions of the nasolacrimal system. *Radiology*. 1994;192:503-508.
17. Yazici Z, Yazici B, Parlak M, Erturk H, Savci G. Treatment of obstructive epiphora in adults by balloon dacryocystoplasty. *Br J Ophthalmol*. 1999;83:692-696.
18. Perry JD, Maus M, Nowinski TS, Penne RB. Balloon catheter dilation for treatment of adults with partial nasolacrimal duct obstruction: a preliminary report. *Am J Ophthalmol*. 1998;126:811-816.
19. O'Donnell B, Shah R. Dacryocystorhinostomy for epiphora in the presence of a patent lacrimal system. *Clin Exp Ophthalmol* 2001;29:27-29.
20. Chan W, Malhotra R, Kakizaki H, Leibovitch I, Selva D. Perspective: what does the term functional mean in the context of epiphora? *Clin Experiment Ophthalmol*. 2012;40:749-754.
21. Conway ST. Evaluation and management of 'functional' nasolacrimal blockage: results of a survey of the American Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive surgery. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 1994;10:185-188.
22. Cho WK, Paik JS, Yang SW. Surgical success rate comparison in functional nasolacrimal duct obstruction: simple lacrimal stent versus endoscopic versus external dacryocystorhinostomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270:535-540.
23. O'Donnell B, Clement CI. Assessing patients with epiphora who are patent to syringing: clinical predictors of response to dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2007;23:173-178.
24. Sahlin S, Rose GE. Lacrimal drainage capacity and symptomatic improvement after dacryocystorhinostomy in adults presenting with patent lacrimal drainage systems. *Orbit*. 2001;20:173-179.
25. Demorest BH, Milder B. Dacryocystography. II The pathologic lacrimal apparatus. *AMA Arch Ophthalmol*. 1955;54:410-421.
26. Duke-Elder S, Macfaul PA. Diseases of the lacrimal apparatus. In: Duke-Elder S, ed. *System of Ophthalmology* (13th ed). London; Henry Kimpton; 1974:687-693.
27. Hurwitz JJ, Maisey MN, Welham RA. Quantitative lacrimal scintigraphy. I. Method and physiological application. *Br J Ophthalmol*. 1975;59:308-312.
28. Rosenstock T, Hurwitz JJ. Functional obstruction of the lacrimal drainage passages. *Can J Ophthalmol*. 1982;17:249-255.
29. Cuthbertson FM, Webber S. Assessment of functional nasolacrimal duct obstruction- a survey of ophthalmologists in the southwest. *Eye* 2004;18:20-23.
30. Guzek JP, Ching AS, Hoang TA, Dure-Smith P, Llauro JG, Yau DC, Stephenson CB, Stephenson CM, Elam DA. Clinical and radiologic lacrimal testing in patients with epiphora. *Ophthalmology*. 1997;104:1875-1881.
31. Rossomondo RM, Carlton WH, Trueblood JH, Thomas RP. A new method of evaluating lacrimal drainage. *Arch Ophthalmol*. 1972;88:523-525.
32. Chaudhuri TK, Saporoff GR, Dolan KD, Chaudhuri TK. A comparative study of contrast dacryocystogram and nuclear dacryocystogram. *J Nucl Med* 1975;16:605-608.