

Edinilmiş Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Tedavisinde Transkanaliküler Multidiod Lazer Dakriyosistorinostomi Sonuçları

Asker BULUT*, Veysi ÖNER**

Öz

Amaç: Edinilmiş primer nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi ameliyat sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmaya, epifora şikayeti ile başvuran ve muayenede ortak kanalikülün distalinde tıkanıklık tespit edilerek transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi cerrahisi ve bikanaliküler silikon tüp yerleştirilmesi ameliyatı uygulanan hastalar dahil edildi. Postoperatif dönemde yapılan kontrollerde pasajın açık olup olmadığı nazolakrimal kanal lavajı ile kontrol edilip semptom ve bulgulardaki değişiklikler sorgulandı. Tüplerin çıkarılma süreleri ayrıca kaydedildi.

Bulgular: Transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi uygulanan toplam 49 hastanın 35'i kadın 14'ü erkekti. 49 hastanın 50 gözüne transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi cerrahisi ve bilateral silikon tüp entübasyonu yapıldı. Hastaların yaş ortalaması 50.00 ± 14.299 yıl idi. Ortalama takip süresi 14.08 ± 7.042 ay idi. Silikon tüplerin çıkarılma süreleri ortalama 3.42 ± 0.906 ay idi. Takip sonrası 49 hastada başarı oranı %56 (28/50) olarak saptandı.

Sonuç: Transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi ameliyatı estetikliği, kolaylığı, hızlı ve tekrarlanabilirliği yönü ile cazip görünse de cerrahi başarı oranı istenilen düzeyde çıkmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Epifora, Nazolakrimal kanal tıkanıklığı, Transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi

The Surgical Outcomes of Transcanalicular Multidiod Laser Dacryocystorhinostomy Treatment in Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction

Abstract

Objective: To evaluate the surgical outcomes of transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy treatment in acquired nasolacrimal duct obstruction.

Material and Method: In this retrospective study, we included patients with epiphora complaints due to obstruction at the distal part of the joint canalicule who underwent transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy surgery and placement of bicanalicular silicone tube. In the postoperative period we performed nasolacrimal duct lavage to control the patency of the passage. We noted changes in symptoms and signs.

Results: Transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy was applied to 49 patients (35 female and 14 male). Fifty eyes of 49 patients underwent transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy surgery and silicone tube intubation. The mean age of the patients was 50.00 ± 14.299 years. Mean follow-up was 14.08 ± 7.042 months. The average removal time of the silicone tube was 3.42 ± 0.906 months. The success rate was 56% (28/50).

Conclusion: Although transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy surgery seems aesthetic, safe, rapid and repeatable but its surgical success rates were inefficient.

Keywords: Epiphora, Nasolacrimal duct obstruction, Transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy


* Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesi Küçükçekmece, İstanbul. ** Özel Veni Vidi Göz Merkezi Pendik, İstanbul.

Yazışma Adresi: Asker Bulut, Medipol Üniversitesi Sefaköy Hastanesi Göz Kliniği 34295 Küçükçekmece, İstanbul.

e-posta: askerbulut@yahoo.com

Geliş Tarihi: 11.03.2019 Revize Tarihi: 25.03.2019 Kabul Tarihi: 02.05.2019

ORCID No: AB: 0000-0002-0078-8307, VÖ: 0000-0001-9593-1104

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnoftalmoloji.com.tr • e-posta: oftalmoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Bulut A. ve Öner V. Edinilmiş Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Tedavisinde Transkanaliküler Multidiod Lazer Dakriyosistorinostomi Sonuçları. MN Oftalmoloji. 2019;26(4):174-178

Giriş

Gözyaşı drenaj sistemindeki herhangi bir tıkanıklık fizyolojik olarak üretilen gözyaşının nazal kaviteye ulaşmasını engeller ve bu durum klinikte karşımıza göz yaşarması şikayeti ile çıkar. Gözyaşının normal anatomik yoldan burun boşluğuna ulaşmaması ile oluşan göz yaşarması durumu epifora olarak tanımlanmaktadır.

Epifora, eşlik eden akut atakların tabloya eklenmesi ve aynı zamanda kozmetik sorunları ile hastanın hayat standartlarını ciddi boyutta olumsuz yönde etkilemektedir. Epifora tedavisindeki amaç gözyaşı drenajını sağlamaktır. Akut ataklarda medikal tedaviye cevap alınırken kronik zeminde oluşan epifora tedavisinde cerrahi yöntemlere başvurulmaktadır. Cerrahi tedavi arayışları MÖ 2000'li yıllara dayanmaktadır.¹

Galen I. yüzyılda cerrahi olarak gözyaşı drenaj sistemindeki tıkanıklığı açmaya çalışmış ve takip eden II. yüzyılda Celsius, VII. yüzyılda Epinetoe'ye ilham kaynağı olmuştur. Mantoin 1836'da lakrimal fistülden trokar sokarak orbita medial duvarını delip, nazal kaviteye ulaşmış ve oluşan püyün burun boşluğuna drene olmasıyla fistülün kapanmasını sağlamıştır. Kyle 1877'de daimi gözyaşı drenajı için nazolakrimal kanala kanül yerleştirmiş ve epitelizasyon oluncaya kadar kanülü kemik yolunda bırakmıştır.²

Modern eksternal dakriyosistorinostominin (DSR) temelleri 1904'de Toti tarafından atılmıştır. Toti lakrimal kese topografik alanında bulunun lakrimal fossa, orbita medial duvarı ve nazal mukozayı diseke ederek lakrimal drenajı mukozal flep kullanmadan sağlamaya çalışmıştır.³

1914'de Ment ve 1920'de Ohm lakrimal kese ve periostium arasına pasajın devamlılığını daha iyi sağlayabilmek adına ilk kez sütür koymuşlardır. Modern DSR'nin modifikasyonu Dupuy, Dutemps ve Bourguet üçlüsünün lakrimal kese ve nazal mukoza fleplerinin kullanımını geliştirmesiyle şekillenmiştir. Lakrimal kese ve nazal mukoza ön ve arka her iki flepleri de sütüre etmişlerdir. Böylelikle günümüzde uygulanan klasik eksternal DSR'nin modern hali ortaya çıkmıştır.^{2,3}

Son yıllarda ciltte skar oluşumu, hemoraji, medial kantal tendon hasarı, cerrahi süre uzunluğu ve invazif işlem olma özelliği ile dezavantajları ön plana çıkan modern klasik eksternal DSR tekniğine alternatif yöntemler aranmaktadır. Edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde endoskopi ve lazer uygulamaları bunlara birer örnektir.

Dakriyosistorinostomi cerrahisinde lazer uygulaması ilk kez 1990 yılında Massaro, Gonnerig ve Harris tarafından kadavra üzerinde uygulanan endonazal lazer DSR (mavi-yeşil Argon lazer kullanılarak) başlamış ve ardından Reifler tarafından 1993'te potasyum titanil fosfat (KTP) lazer ile klinik uy-

gulamaya girmiştir.^{4,5} Takip eden yıllarda CO₂ lazer, Ho: YAG lazer ve Nd: YAG lazer çalışmaları yayınlanmıştır. Bu çalışmalarda CO₂ lazer ve Nd: YAG lazer uygulanan hastalarda daha fazla olmak üzere lazer uygulanan hastalarda postoperatif yara yeri iyileşmesinin geciktiği ve enflamasyonun uzadığı görülmüştür.⁶ 980 nanometre (nm) dalgaboyunda kullanılan diod lazer doku hasarının az olması ve yeterli kemik pencere açma özelliği ile günümüzde en sık tercih edilen lazerdir.

Gereç ve Yöntem

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği'ne epifora şikayeti ile başvuran ve punktal dilatasyon sonrası kanaliküler sondalama ve irrigasyonla kazanılmış primer nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı konulup transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi (TMDL-DSR) cerrahisi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışma dosya ve arşiv taranarak yapılan retrospektif bir çalışmadır. 49 hastanın TMDL-DSR cerrahisi uygulanan 50 gözü çalışmaya dahil edildi. Preoperatif hastaların hepsi tam bir oftalmolojik muayeneden geçirildi. Çalışmamıza punktum dilatasyonu sonrası kanalikül sondalaması ve irrigasyonu ile ortak kanalikülün distalinde tıkanıklık tespit edilerek TMDL-DSR cerrahisi (D-plus Qvanta-System Multidiod Lazer) ve bikanaliküler silikon tüp yerleştirilmesi ameliyatı uygulanan hastalar dahil edildi. Akut dakriyosistitli hastalar medikal tedavi sonrası cerrahi tedavi için tekrar değerlendirildi. Olguların tümünde şikayetlerinin başlama tarihleri, daha önce lakrimal cerrahi veya müdahale geçirip geçirmediikleri, medikal tedavi alıp almadıkları ve sistemik hastalığının olup olmadığı sorgulandı. Lakrimal tümör ve dakriyolit olan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Aynı şekilde preoperatif hastaların hepsi KBB hastalıkları doktoruna konsülte edildi; intranazal sineşi, intranazal polip, septum deviyasyonu, konka bulloza gibi nazal kavite görüntülemesini olumsuz yönde etkileyen ve ameliyat başarısını düşüren burun patolojisi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

İstatiksel analiz Windows SPSS 16,0 Programı ile yapıldı. Yöntemin başarısı tam olarak iyileşen hastaların toplam hastalara olan oranı olarak ölçüldü. Ayrıca hastaların yaş ortalamaları ve cinsiyet gibi demografik, takip süresi, silikon tüp kalış süreleri gibi klinik özellikleri incelendi.

Transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi yapılan olguların tümü lokal anestezi altında opere edildi. Hastalara topikal oküler anestezi için %0,5 proparakain HCl damla, lokal oküler anestezi için %2'lik adrenalinli lidokain kullanıldı. Supratrochlear, infratrochlear ve infraorbital sinir bölgeleri %2'lik adrenalinli lidokain ile lokal anestezisi yapıldı. Ameliyattan 30 dk önce hastalara %0,05'lik oksimetazolin nazal sprey uygulanarak nazal mukozanın dekonjesyonu sağ-

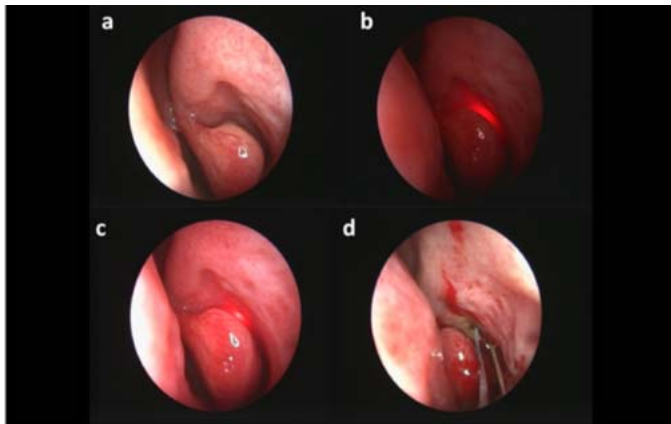
landı. İşlem öncesi olguların hepsine orta konka ile nazal mukoza arasına dekonjesyon ve anestezi amaçlı %0,25 adrenalin + %2 lidokain solüsyonu emdirilmiş tampon yerleştirildi ve ortalama 15 dakika bekletilip sonrasında nazal kaviteden çıkarıldı.

İşlem sırasında 980 nm dalga boyunda D-plus Qvanta-System Multidiod Lazer ile 600 µm çapında fiber optik kullanıldı (Resim 1). Multidiod lazer en düşük 10 Watt en yüksek 13 Watt pulse modunda ortalama 20 ile 50 lazer vuruşu ile lakrimal kese, lakrimal kemik ve nazal mukoza arasında pasaj sağlanana kadar uygulandı.^{7,8}



Resim 1: D-plus Qvanta-System multidiod lazer

İlk olarak üst lakrimal punktum dilatatör yardımı ile dilate edildi. Ardından plastik kılıfı distal uçtan 6 mm soyulmuş fleksibl 600 µm çapında fiberoptik lazer probu üst kanalikül yoluyla ilerletilerek lakrimal kese duvarına ulaşıldı. Lazer ışının kırmızı transillüminasyonu endonazal endoskopun bağlı olduğu videomonitör yardımı ile görüntülenerek orta nazal konkanın ön kısmına düşmesi sağlandı (Resim 2). Endonazal endoskop KBB uzmanı tarafından kullanıldı. Bu bölgeden lazere başlanarak lakrimal kese ile nazal boşluk arasında pasaj sağlanmaya çalışıldı. Açılan kemik pencere açıklığı ilk olarak ön-arka hatta, sonrasında vertikal olarak genişletildi. İşlem esnasında kullanılan aspiratör ile hem oluşan kan ve dumanı aspire ederek net bir görüntü sağlanırken hem de orta konka ile nazal mukoza arasında bir bariyer görevi gördü. Lazer probunun karşısında duran orta konka ve septum mukozasına zarar vermemesine dikkat edildi.



Resim 2: Sol nazal kavite orta konka (a), lazer ışının kırmızı transillüminasyonu (b,c) ve bikanaliküler silikon tüp (d)

Olguların hepsine bikanaliküler silikon tüp takıldı. Tüpler ne çok sıkı ne de çok gevşek olmayacak şekilde nazal kavitede düğümlendi. Postop olguların hepsi tobramisin ve deksametazon içeren göz damlası ve nazal dekonjestan ile taburcu edildiler. Postop 1. gün, 1. hafta, 2. hafta ve 1. ay kontrollerinde KBB uzmanı tarafından burun boşluğunda oluşan yanmış nekroze doku, fibrotik bantlar ve yara yeri iyileşmesi ile oluşan kurut ve debrisler temizlendi. Silikon tüpler 3-6. aylarda çıkarıldı.

Silikon tüp alındıktan sonraki kontrollerde epiforanın olmaması, dakriyosistit ataklarının tekrarlamaması ve lakrimal sistem lavajında pasajın açık olması durumunda ameliyat başarılı olarak değerlendirildi.

Tablo 1: Postoperatif takip süresine göre başarı oranları

3. ay	%100 (50/50)
6. ay	%72 (36/50)
1. yıl	%60 (30/50)
2. yıl	%56 (28/50)

Bulgular

Epifora şikayeti ile başvuran ve punktal dilatasyon sonrası kanaliküler sondalama ve irrigasyonla kazanılmış primer nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı konulup, TMDL-DSR cerrahisi ve bilateral silikon tüp entübasyonunun uygulanan 49 hastanın 35'i (%71.4) kadın 14'ü (%28.6) erkekti. Bir kadın hastanın her iki gözüne olmak üzere 49 hastanın 50 gözüne TMDL-DSR cerrahisi ve bilateral silikon tüp entübasyonu yapıldı. Hastaların yaş ortalaması 50.00±14.299 (19-80) yıl idi. Ortalama takip süresi 14.08±7.042 (4-25) aydı. Silikon tüplerin çıkarılma süreleri ortalama 3.42±0.906 (3-6) ay idi. Takip sonrası 49 hastada TMDL-DSR cerrahisinde başarı oranı %56 (28/50) olarak saptandı.

Tablo 2: Hastaların demografik özellikleri

Kadın	35 (%71.4)
Erkek	14 (%28.6)
Yaş ortalaması	50.00±14.299 (19-80) yıl
Ortalama takip	14.08±7.042 (4-25) ay
Silikon tüp ekstraksiyonu	3.42±0.906 (3-6) ay

Tartışma

Teknolojik gelişmeler ışığında yüksek çözünürlüklü endoskopik görüntüleme sistemlerinin geliştirilmesi ve lazer teknolojisi ile kombine cerrahide kullanılması cerrahları klasik cerrahi tekniklere alternatif yeni modern cerrahi yöntem arayışlarına itmiştir. TMDL-DSR yöntemi de 1904'de Toti ile başlatılan klasik eksternal DSR'ye alternatif olabilecek yeni bir yöntemdir. TMDL-DSR tekniğinin klasik eksternal DSR'ye göre birçok avantajının olması yanında dezavantajları da vardır. Bu

avantajlar arasında daha az travmatik olması, fasial skar oluşturulmaması ve damar yapıların zedelenmemesi, medial kantal ligamanın korunması, hemoraji ve orbital morbiditenin minimal olması, daha kolay ve kısa sürede uygulanabilir olması, tekrarının daha kolay olması, lokal anestezi ile uygulanabilir olması sayılabilir.⁹ Bunun yanında cerrahi posedürün gelişme aşamasında oluşu, lasere erken ve geç dönem doku cevabının ve buna yönelik tedbirlerin araştırma aşamasında oluşu, özellikle geç dönem başarı oranının klasik DSR'ye göre genel olarak daha düşük seviyede olması gibi TMDL-DSR tekniğinin klasik eksternal DSR'ye göre dezavantajları da vardır.

Kazanılmış primer nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde günümüzde hala daha altın standart tedavi yöntemi klasik eksternal DSR yöntemidir. Anatomik ve fonksiyonel başarı oranlarının yüksek olması bunda en büyük etkidir. Literatürde %90-95 başarı oranı kaydedilmiştir.⁹ Can ve ark.¹⁰ çalışmalarında 464 hastanın 484 gözüne, 500 eksternal DSR ameliyatı uygulamışlar. Takiplerde %92,9 anatomik ve %87,8 fonksiyonel başarı elde edilmiştir. Erdöl ve ark.¹¹ 387 hastanın 437 gözüne eksternal DSR uygulamışlar ve ortalama 5,9 yıl takip etmişlerdir. Başarı oranlarını %91,5 olarak kaydetmişlerdir.

Yüksek başarı oranının yanında lakrimal kese tümörlerinin ve dakriyolit teşhis ve tedavisine imkan vermesi, eksternal DSR yönteminin önemli bir avantajıdır. Ayrıca eksternal DSR yöntemi lakrimal kese biyopsisi ve dakriyosistektomide tek geçerli yöntemdir.

Literatürdeki TMDL-DSR ile ilgili çalışmalara baktığımızda yüksek başarı oranları bu yöntem için de bildirilmiştir. Fernandez ve ark.⁷ 43 hasta ile yaptıkları çalışmada %90,7 başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir. Henson ve ark.⁸ TMDL-DSR yaptıkları 40 hastaya operasyon sırasında nazal mukozaya mitomisin C uygulamışlar, bir yıl sonundaki başarı oranlarını %87,5 olarak belirtmişlerdir. Riera ve ark.¹² TMDL-DSR uyguladıkları 150 hastanın yarısına operasyon sırasında mitomisin C uygulanmış ve silikon tüp takmış (Grup 1), diğer yarısına ise mitomisin C uygulamamış ve silikon tüp takılmamıştır (Grup 2). Grup 1'de başarı oranlarını %94,66, grup 2'de ise %89,33 olarak bildirmişlerdir. Ajalloueyan ve ark.'nın¹³ 244 olguluk geniş serisinde, başarı oranları 18 aylık takiplerde eksternal DSR'de %92,6 iken, TMDL-DSR'de %93,4 bulunmuştur. Narioka ve Ohashi¹⁴ başarısızlıkla sonuçlanan eksternal DSR olgularının TMDL-DSR ile revizyonunda başarı oranını %80 olarak bildirmişlerdir. Kar ve ark.¹⁵ farklı yaş gruplarında TMDL-DSR ameliyatında mitomisin C'nin etkinliğini değerlendirmişlerdir. Hastalar yaş ve intraoperatif mitomisin C kullanımına göre 4 gruba ayrılmış; 20-44 yaş mitomisin C'siz TMDL-DSR grup 1, 20-44 yaş mitomisin C'li TMDL-DSR grup 2, 45-76 yaş mitomisin C'siz TMDL-DSR grup 3, 45-76 yaş mitomisin C'li grup 4 olarak belirlenmiştir. Başarı oranları grup 1 için %50, grup 2 için %66,66, grup 3 için %79,16 ve grup 4 için %84,61 bildirilmiştir. TMDL-DSR'de

mitomisin C kullanımını başarı şansını arttırmış ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ek olarak TMDL-DSR'de yaşın başarıyı etkileyecek önemli bir faktör olabileceği kaydedilmiştir.¹⁵ Ayntap ve ark.¹⁶ TMDL-DSR ameliyatında yaşın başarı yüzdesine etkisini araştırmış ve genç hastalarda yaşlı hastalara oranla başarı oranının daha düşük olduğunu kaydetmişlerdir. Nacaroglu ve ark.¹⁷ klasik TMDL-DSR ile klasik yöntemle ek nazal mukozaya eksizyonu uygulamış modifiye TMDL-DSR sonuçlarını karşılaştırmışlar, başarı oranlarını klasik TMDL-DSR'de %65,45, modifiye TMDL-DSR'de %75 olarak kaydetmişlerdir. Klasik ve modifiye TMDL-DSR arasında başarı ve hasta memnuniyeti açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bildirmemişlerdir.¹⁷ Uludağ ve ark.¹⁸ TMDL-DSR ile eksternal DSR sonuçlarını karşılaştırıp kaydetmişlerdir. Başarı oranlarını TMDL-DSR'de %73,7, eksternal DSR'de %89,5 olarak kaydetmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır.

Diğer bir taraftan Eloy ve ark.¹⁹ TMDL-DSR operasyonu uyguladıkları 29 hastada başarı oranlarını %58,2 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki %56'lık TMDL-DSR başarı oranı Eloy ve ark.'nın¹⁹ çalışması ile uyumlu görünmektedir.

Transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi cerrahisinin en sık komplikasyonu oluşturulan pasajın tıkanmasıdır. Tıkanıklığın nedeni multidiod lazer ile oluşturulan anastomoz bölgesinde erken dönemde oluşan granülasyon ve geç dönemde oluşan fibrozis ile skar gelişmesidir. Bu komplikasyondan korunmak için sıklıkla bikanaliküler silikon tüp yerleştirilmesi veya fibrozisi azaltmak için anastomoz bölgesine mitomisin-C uygulaması yapılır. Ayrıca operasyon sırasında osteum ağzının yeterli olarak açıldığından emin olunmalıdır. Preoperatif hasta seçimi ve KBB konsültasyonu başarıyı etkileyen diğer unsurlardır. Postoperatif erken dönem kontrollerde nazal kavitedeki krut ve yapışıklıkların temizlenmesi, başarı oranına olumlu yönde etki etmektedir.

Tablo 3: Nüks dakriyostenoz gelişimi için risk faktörleri

- Eşlik eden ek nazal patolojilerin (intranazal sineşi, polip, septum deviyasyonu, konka bulloza, konka hipertrofisi) varlığı
- Lazer probunun fazla ilerletilmesi ile konka yanığının oluşması ve postoperatif yapışıklıklara neden olması
- Yetersiz rinostomi genişliği ve uygunsuz lokalizasyonu
- Nazal mukozada oluşan granülasyon dokusu ve zamanla skar gelişimi ile rinostominin kapanması
- Postoperatif kontrollerde nazal kavitede oluşan kurut ve mukozal yapışıklıklarının yeterli temizlenmemesi
- Silikon tüplerin en az 6 hafta yerinde tutulmaması
- Oftalmologların nazal endoskopi deneyiminin az olması
- Dakriyolitiazis
- Tümör
- Kanalikül tıkanıklığı

Eksternal DSR ve TMDL-DSR cerrahisi geçirip de başarısız olan olguların revizyonunda TMDL-DSR cerrahisinin tekrar uygulanabilir olması ek bir avantaj sağlar.

Sonuç olarak transkanaliküler multidiod lazer dakriyosistorinostomi cerrahisi tekrarlanabilir olması, daha kısa cerrahi süreye sahip olması, anestezi komplikasyonlarının az olması, ciltte

skar izi bırakmaması, konforlu olması, hızlı ve kolay uygulanabilir olması yönüyle klasik eksternal DSR'ye göre avantajlı görülmekte cerrahi başarı oranı eksternal DSR'yi yakalayamamıştır.

Yazarların çalışmaya olan katkıları: AB: Bitirme tezi, VÖ: Tez danışmanı

Kaynaklar

1. Aytek M. Gözyaşı yollarının tedavisi. T Oft Gaz. 1978;8:260-2.
2. Aytek M. Gözyaşı drenaj sistemi cerrahinin dünü bugünü. T Oft Gaz. 1991;21:83-6.
3. Duman S. Dakriyosistorinostomide klasik cerrahi yöntem. TOD Bahar Sempozyumu. Oküloplastik cerrahi, Rize 1996;1-44.
4. Massaro BM, Gommering RS, Harris GJ. Endonasal laser dacryocystorhinostomy a new approach to nasolacrimal duct obstruction. Arch Ophtalmol. 1990;108:1172-6.
5. Reifler DM. Results of endoscopik laser assisted dacryocystorhinostomy. Ophthal Plast Reconstr Surg. 1993;9:231-6.
6. Luomanen M, Rauhamaa-Makinen R, Meurman JH, Kosloff T, Tiitta O. Healing of rat mouth mucosa after irradiation with CO₂, Nd:YAG, and CO₂-Nd:YAG combination lasers. Scand J Dent Res. 1994;102:223-8.
7. Alañón Fernández FJ, Alañón Fernández MA, Martínez Fernández A, Cárdenas Lara M. Transcanalicular dacryocystorhinostomy technique using diode laser. Arch Soc Esp Oftalmol. 2004;79:325-30.
8. Henson RD, Henson RG Jr, Cruz HL Jr, Camara JG. Use of the diode laser with intraoperative mitomycin C in endocanalicular laser dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2007;23:134-7.
9. Piaton JM, Keller P, Limon S, Quenot S. Revision of failed dacryocystorhinostomies using the transcanalicular approach. Results of 118 procedures. J Fr Ophtalmol. 2001;24:265-73.
10. Can İ, Gültan E, İnan Y, Kural G. Dakriyosistorinostomide 500 operasyonun değerlendirilmesi. T Klin Oftalmol. 1995;4:59-62.
11. Erdöl H, Akyol N, İmamoğlu HI, Sözen E. Long-term follow-up of external dacryocystorhinostomy and the factors, affecting its success. Orbit. 2005;24:99-102.
12. Jose Maeso Riera, Maria Teresa Sellares Fabres. Transcanalicular diode laser dacryocystorhinostomy: technical variations and results. Acta Otorhinolaringol Esp. 2007;58:10-15.
13. Ajalloueyan M, Fartookzadeh M, Parhizgar H. Use of laser for dacryocystorhinostomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;133:340-3.
14. Narioka J, Ohashi Y. Transcanalicular-endonasal semiconductor diode laser assisted revision surgery for failed external dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol. 2008;146:60-8.
15. Kar T, Yıldırım Y, Topal T, Çolakoğlu K, Ünal MH. Efficacy of Adjunctive Mitomycin C in Transcanalicular Diode Laser Dacryocystorhinostomy in Different Age Groups. Eur J Ophthalmol. 2016;26(1):1-5.
16. Ayıntap E, Buttanri IB, Sadıgöv F, et al. Analysis of age as a possible prognostic factor for transcanalicular multidiod laser dacryocystorhinostomy. J Ophthalmol. 2014;2014:913047.
17. Nacaroglu SA, Ogreden S, Yılmaz A, Atalay K, Kırgız A. Comparison of outcomes of conventional transcanalicular laser dacryocystorhinostomy and modified transcanalicular laser dacryocystorhinostomy. Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne. 2018;13(3):401-6.
18. Uludag G, Yeniad B, Ceylan E, Yıldız-Tas A, Kozer-Bilgin L. Outcome comparison between transcanalicular and external dacryocystorhinostomy. Int J Ophthalmol. 2015;8(2):353-7.
19. Eloy P, Trussart C, Jouzdani E, Collet S, Rombaux P, Bertrand B. Transcanalicular diode laser assisted dacryocystorhinostomy. Acta Otorhinolaryngol Belg. 2000;54:157-63.