

En Az İki Başarısız Eksternal Dakriyosistorinostomi Geçirmiş Hastalarda Diod Lazer Yardımlı Transkanaliküler Dakriyosistorinostominin Etkinliği: İki Yıllık Sonuçlar

Effectiveness of Transcanalicular Diode Laser-Assisted Dacryocystorhinostomy in Cases with Failure After at Least Two External Dacryocystorhinostomy: Two-Year Results

Serpil YAZGAN,^a
Tuba ÇELİK,^a
Hakan KOÇ,^a
Mustafa DOĞAN^b

^aGöz Hastalıkları AD,
Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Zonguldak

^bGöz Hastalıkları AD,
Aydın Kocatepe Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Aydınkarahisar

Geliş Tarihi/Received: 20.07.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 13.10.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:

Serpil YAZGAN
Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göz Hastalıkları AD, Zonguldak,
TÜRKİYE/TURKEY
serpily80@gmail.com

Bu çalışma, Türk Oftalmoloji Derneği'nin
50. Ulusal Kongresi
(09-13 Kasım 2016, Antalya)'nde
sözel olarak sunulmuştur.*

ÖZET Amaç: En az iki eksternal dakriyosistorinostomi (DSR) cerrahisi geçirmiş ve başarısız olunmuş hastalarda diod lazer yardımcı transkanaliküler DSR cerrahisinin etkinliğini değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada, 2013-2014 yılları arasında en az iki başarısız eksternal DSR cerrahisi geçirmiş olan ve diod lazer yardımcı transkanaliküler DSR yapılan 15 gözün en az iki yıllık sonuçları geriye dönük olarak incelendi. Başarı anatomik (epifora şikâyeti var veya yok, ancak lakrimal lavaj açık) ve fonksiyonel (epifora şikâyeti yok, lakrimal lavaj açık) olarak değerlendirildi. Epifora varlığı ve lakrimal pasajın tıkalı olması cerrahi başarısızlık olarak değerlendirildi. Ortalama nüks ve lazer DSR uygulama sayısı ile ortalama nüks zamanı kaydedildi. **Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 48,77 (24-70) yıl ve 12'si kadın, bir hasta erkek idi. Ortalama geçirilen eksternal DSR sayısı 2,13 (2-3) ve ortalama izlem süresi 28,15 (24-36) ay idi. Toplam 3 hastada ilk 6 ay içinde nüks tıkanıklık gelişti ve 2 hastaya bir kez, 1 hastaya iki kez lazer DSR tekrarı uygulandı. Bu üç hastanın ortak özelliği, antifibrotik ajan kullanılmayışımız ve geçirilmiş eksternal DSR cerrahisinde yeterli kemik pencerenin oluşturulmamış olduğu olması idi. Birinci ve ikinci yıl anatomik ve fonksiyonel başarı oranları aynıydı (%80). **Sonuç:** En az iki kez başarısız eksternal DSR cerrahisi geçirmiş hastalarda diod lazer yardımcı transkanaliküler DSR yöntemi başarılı ve etkin bir yöntemdir. Antifibrotik ajan olarak mitomisin-C kullanımı cerrahinin başarısını artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dakriyosistorinostomi; mitomisin

ABSTRACT Objective: To evaluate the effectiveness of transcanalicular diode laser-assisted dacryocystorhinostomy (DCR) after failure of at least two external DCR. **Material and Methods:** Two-year follow-up results of 15 cases who had transcanalicular diode laser-assisted DCR after failure of at least two external DCR surgery were investigated prospectively between 2013-2014. The success was defined as anatomical (with or without epiphora, open lacrimal lavage) and as functional (without epiphora, open lacrimal lavage). Mean recurrence number, laser-assisted DCR application and mean recurrence times were recorded. **Results:** Mean age of the patients was 48.77 (24-70) years and the gender distribution was 12 female and 1 male. Mean external DCR number was 2.13 (2-3) and mean follow-up period was 28.15 (24-36) month. Recurrence was developed totally in 3 cases in 6 months. Two of them underwent laser-assisted DCR one time and one of them underwent twice. The common properties among these cases were that anti-fibrotic agent was not used in any case and bone window was not made enough in external DCR surgery. The anatomical and functional success rates were similar in the first and second years (80%). **Conclusion:** Transcanalicular diode laser-assisted DCR is an effective and successful technique in cases with failure after at least two external dacryocystorhinostomy. Mitomycin-C as an antifibrotic agents increases success rates of the surgery.

Keywords: Dacryocystorhinostomy; mitomycin

Eksternal dakriyosistorinostomi (DSR) cerrahisi, nazolakrimal kanal (NLK) tıkanıklıklarının tedavisinde 1900'lü yılların başından beri uygulanan, lakrimal kese ile nazal boşluğun birleştirilmesi esasına da-

yanan ve yüksek başarı oranına sahip olan cerrahi bir yöntemdir.¹⁻⁴ Ancak, bu cerrahi yöntemde an-güler arter-ven paketinin çok yakınında çalışılması, nazal mukozanın zengin kan damarı ağı bulundur-ması gibi sebeplerle cerrahi sırasında ve postopera-tif dönemde kanama fazla olabilmektedir.⁵ Cerrahi süresinin ve ameliyat sonrası iyileşme sürecinin gö-receli olarak uzun olması da eksternal DSR'nin diğer dezavantajları arasında yer almaktadır.⁶ Ay-rıca, nazolakrimal oluk cildinde skar dokusu oluş-makta ve özellikle yatkın bireylerde (koyu cilt rengi, pediatrik yaş grubu gibi) hipertrofik skar do-kusunun meydana gelmesi hasta için kabul edile-mez kozmetik kusurlara yol açabilmektedir.⁷ Ayrıca, nadir de olsa geçici orbiküler kas güçsüz-lüğü gibi sorunlar da oluşabilmektedir.⁸ Bütün bu dezavantajlar cerrahi başarı yüksek olmasına rağ-men, cerrahları daha konforlu yöntemler bulmaya yöneltmiştir. Lazer tekniği ile cilt kesisi oluşturma-dan ve kanamaya yol açmadan istenen miktarda doku ablasyonu sağlanabilmekte ve kese ile nazal mukoza arasında bir drenaj yolu oluşturulabilmektedir.⁹ Daha önce eksternal DSR geçirmiş ve başa-rısız olunmuş hastalarda, lakrimal pasaj anatomisi bozulmakta, kanalikül yapısı, lakrimal kese ve nazal mukoza büyük oranda zarar görebilmektedir. Bütün bunlar revizyon eksternal DSR cerrahisinin başarısını olumsuz etkilemektedir.¹⁰

Bu çalışmada, en az iki başarısız eksternal DSR cerrahisi geçirmiş ve 18 yaş üstü primer NLK tıka-nıklığı olan hastalarda uygulanmış olan diod lazer yardımcı transkanaliküler DSR (TCDL-DSR) cerra-hisinin en az iki yıllık başarısını değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, primer NLK tıkanıklığı tanısıyla en az iki başarısız eksternal DSR cerrahisi geçirmiş olan ve 2013-2014 yılları arasında TCDL-DSR uy-gulanan 15 hastanın cerrahi sonuçları geriye dönük olarak incelendi. Bütün hastalardan cerrahi önce-sinde bilgilendirilmiş onam alındı ve çalışma Hel-sinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı. Bütün hastalara operasyon öncesinde 99 m Tc-perteknetat kullanılarak dakriyosintigrafi çe-kildi ve fluoresein boya kaybolma testi ve lakrimal

lavaj yapılarak fonksiyonel epifora elimine edildi. Ayrıca, her hasta ayrıca kulak burun boğaz (KBB) hastalıkları birimi ile konsülte edilerek olası burun içi patolojiler saptandı.

Bütün hastalara cerrahi öncesinde lakrimal pa-sajı kontrol etmek ve tıkanıklığın kanalikül seviye-sinin distalinde olup olmadığını (hard stop) saptamak için alt ve üst punktumdan dengeli tuz solüsyonu ile lakrimal lavaj yapıldı. Punktal ve kanaliküler stenozu olan olgular, fonksiyonel NLK tıkanıklığı saptanan olgular, konjenital NLK tıkanıklığı olguları ve ikincil NLK tıkanıklığı (travma, geçirilmiş nazal cerrahi, nazal polip var-lığı, septum deviasyonu gibi) olan toplam 5 olgu ça-lışma dışı bırakıldı.

Bütün cerrahiler tek cerrah tarafından yapıldı. Tıkanıklığın olduğu nazal kaviteye cerrahiye baş-lamadan yaklaşık 15 dk önce nazal dekonjesyon ve kanama kontrolü amacıyla %0,05 ksilometazolin (Otrivine® doz ayarlı burun spreyi, Novartis, Tür-kiye) veya %0,05 oksimetazolin (İliadin® doz ayarlı burun spreyi, Merck, Türkiye) nazal sprey, %1 li-dokain ve 1:200.000 epinefrin (Jetokain 2 mL, Adeka, Türkiye) solüsyonu emdirilmiş tampon (Merocel® Nasal Dressings, Medtronic, ABD) yer-leştirildi. Bütün hastalar istekleri doğrultusunda genel anestezi altında opere edildi. Ameliyat için, 980 nm dalga boyuna sahip diod lazer cihazı (Mul-tidiode S30 OFT, INTERmedic, İspanya) ve 600 µm çaplı "silika-silika poliamid" yapısında lazer kab-losu ve 0° açılı endoskop (Karl Storz, Tubingen, Al-manya) ve her hastaya osteotomi oluşturabilecek minimal enerji kullanıldı. Kullanılan lazer değer-leri; güç 4-12 W, uygulama süresi 300-500 ms ve bekleme süresi 300-500 ms şeklinde idi. Diod lazer kablosu üst punktumdan girildi ve endoskolla nazal boşluktan lazer ışığının kırmızı yansıması görülene kadar ilerletildi. Orta konka elevatör ile deviyeye edildikten sonra, yaklaşık 5x5 mm geniş-liğinde osteotomi alanı elde edilene kadar lazer uygulandı. Oluşan doku artıkları "forseps" ile te-mizlendi. İstenen açıklık elde edilip debrisler uzaklaştırıldıktan sonra, 2 adet kuru absorban "weck-cel sponç" nazal boşluktan, osteotomi ala-nını tamamen içine alacak şekilde "forseps" ile yer-leştirildi. On iki hastaya antimetabolit olarak

mitomisin-C (MITOMYCIN-C 10 mg, ONKO Koçsel, Türkiye) solüsyonu 0,2 mg/mL dozunda uygulandı, 3 hastaya mitomisin-C solüsyonu temin edilemediği için uygulanamadı. Mitomisin-C solüsyonu, lakrimal kanül ile sponçlara kadar ilerletildi ve enjekte edildi. Yaklaşık 3 dk beklendikten sonra sponçlar çıkarıldı ve oküler yüzey ve lakrimal kanül yardımıyla nazal boşluk 60 mL dengeli tuz solüsyonu ile yıkandı. Bikanaliküler silikon entübasyonu (Zeytin uçlu problu kanaliküler entübasyon seti, Beaver Visitec, ABD) yapıldı. Lakrimal kanül yardımıyla hem alt hem de üst punktumdan lakrimal pasaj 1:1 oranında %0,2 deksametazon ve %2 gentamisin içeren karışımla yıkandı ve operasyon sonlandırıldı. Operasyon sonrası medikal tedavi olarak 5 gün oral sistemik antibiyotik (Augmentin BID 1.000 mg, 10 tb, Glaxo Smith Kline, Türkiye), ve 4 hafta boyunca günde 3 kez deksametazon %0,1 ve netilmisin %0,3 içeren topikal göz damlası (NETILDEX 5 mL göz damlası, TEKA, Türkiye) reçete edildi. Hastalar ameliyattan sonra 1. gün, 1. hafta, 1, 2, 3. aylarda ve sonrasında her 3 ayda bir kez olmak üzere izlendi. Ameliyat sonrası 1. gün ve 1. hafta kontrollerinde hastaların lakrimal pasajı 1:1 oranında %0,2 deksametazon ve %2 gentamisin içeren karışımla, diğer kontrollerde dengeli tuz solüsyonu ile irriga edildi. Silikon tüp, kendiliğinden erken çıkan hastalar hariç 3 ay sonra çıkarıldı. Her kontrolde lakrimal lavaj yapılarak pasajın açık olup olmadığı kontrol edildi ve epifora şikâyeti sorgulandı.

Başarı anatomik (epifora şikâyeti var veya yok ancak lakrimal lavaj açık) ve fonksiyonel (epifora şikâyeti yok ve lakrimal lavaj açık) olarak değerlendirildi. Epifora varlığı ve lakrimal pasajın tıkalı olması cerrahi başarısızlık olarak değerlendirildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada analiz için SPSS 19.0 yazılımı (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Sayısal değişkenler ortalama±standart sapma veya medyan (minimum-maksimum) olarak gösterildi. Kategorik değişkenler sıklık ve yüzde oran olarak belirtildi. Ameliyat sonrası izlemlerde başarı oranı % olarak belirtildi. Önce-sonra karşılaştırması yapılmadığı için p değeri belirtilmedi.

BULGULAR

On-üç hastanın 15 gözü çalışmaya dâhil edildi. Hastaların ortalama yaşı 48,77±15,23 yıl, medyan 56 (24-70) yıl ve 12 hasta kadın 1 hasta erkek idi. Daha önceki yıllarda geçirilmiş olan ortalama eksternal DSR sayısı medyan 2 (2-3) idi. Lazer DSR sonrası ortalama izlem süresi 28,15±4,12 ay, medyan 27 (24-36) ay idi (Tablo 1). Bir hasta daha önce 1 yıl ara ile iki kez kliniğimizde opere edilmişti. Diğer hastaların tamamı çeşitli dış merkezlerde farklı zamanlarda en az 2 kez eksternal DSR ameliyatları uygulanmış hastalardı ve nükseden epifora şikâyetiyle kliniğimize başvurmuşlardı (Tablo 1). KBB hastalıkları konsültasyonunda, hastaların 3'ünde konka hipertrofisi ve septum deviasyonu, 1 hastada ise nazal polip saptandı. Bu hastalara lazer DSR uygulanmadan önce nazal patolojileri için KBB tarafından operasyon uygulandı. Ancak bu hastaların epifora şikâyetlerinin devam etmesi üzerine, burun içi cerrahiden en erken 3 ay sonra TCDL-DSR uygulandı. Postoperatif 1. haftada yalnızca 1 hastada epifora şikâyeti mevcuttu, ancak 1. aydan itibaren şikâyet kayboldu. Bu durumun erken dönemde oluşan ödem ve silikon tüpün yer kaplayıcı etkisinden kaynaklandığı düşünüldü. Birinci ayda bütün hastalarda anatomik ve fonksiyonel başarı sağlandı. Ancak 2. ayda 1 hastada, 3. ayda 1 hastada ve 6. ayda 1 hastada olmak üzere toplam 3 hastada ilk 6 ay içinde nüks tıkanıklık gelişti (Tablo 2). İkinci ayda nüks gelişen 32 yaşındaki kadın hasta, kötü skatrize eski yara dokusu olan ve postoperatif 1. hafta silikon tüpünü yanlışlıkla çekip çıkarmış olan bir hasta idi. İkinci nüks geli-

TABLO 1: Hastaların demografik özellikleri.

| | |
|--|------------------|
| Yaş (yıl), medyan (min-max) | 56 (24-70) |
| Cinsiyet, K/E (n) | 12 (%80)/1 (%20) |
| Geçirilen eksternal DSR sayısı, medyan (min-max) | 2 (2-3) |
| Revizyon sebebi | |
| Membranoz tıkanıklık | 9 (%60) |
| Yetersiz ostium | 2 (%13) |
| Nazal patoloji | 4 (%27) |
| Takip süresi (ay), medyan (min-max) | 27 (24-36) |

DSR: Dakriyosistorinostomi.

TABLO 2: Ameliyat sonrası başarı oranları.

| Ameliyat sonrası kontrol | Fonksiyonel başarı (n,%) epifora yok, lavaj açık | Anatomik başarı (n,%) epifora var veya yok, lavaj açık |
|--------------------------|--|--|
| 1. hafta | 14 (%93) | 15 (%100) |
| 1. ay | 15 (%100) | 15 (%100) |
| 2. ay | 14 (%93) | 14 (%93) |
| 3. ay | 13 (%87) | 13 (%87) |
| 6. ay | 12 (%80) | 12 (%80) |
| 1. yıl | 12 (%80) | 12 (%80) |
| 2. yıl | 12 (%80) | 12 (%80) |

tada ilk eksternal DSR ameliyatından kalma kanallikül yırtığı ve kötü skar izi vardı. Bu hastanın ikinci eksternal DSR ameliyatı tarafımızca uygulanmıştı ve cerrahi sırasında ileri derecede atrofik ve strüktüre bir kese ile karşılaşmıştık. Bu hastaya, hem ikinci eksternal DSR sırasında hem de 1. lazer DSR sırasında temin edemediğimiz için mitomisin-C uygulayamadık. Altıncı ayda nüks gelişen hasta yine 56 yaşında bir kadın hasta idi. Bu hasta lazer DSR'den 4 ay önce septum deviasyonu ve nazal polip cerrahisi geçirmişti. Bu üç hastanın ortak özelliği, o dönemde eczane piyasasında bulunamaması sebebiyle antifibrotik ajan kullanamayışımızdı. Nükseden 1 ve 3. hastada ayrıca kemik pencere açıklığının yetersiz olduğu görüldü ve göreceli olarak daha fazla sayıda lazer atışı yapıldı. Altıncı aydan sonra bir ve ikinci yıl izlemlerinde, diğer hastaların hiçbirinde nüks görülmedi, anatomik ve fonksiyonel başarı %80 hastada sağlandı (Tablo 2). Hastaların hiçbirinde punktum yanığı, burun içi yapıların hasarı gibi komplikasyonlar gelişmedi. Nüks gelişen 2 hastaya 1 kez, 1 hastaya iki kez lazer DSR uygulanarak başarı elde edildi.

TARTIŞMA

Primer NLK tıkanıklıkların tedavisinde lazer yöntemi kendini kanıtlamış bir cerrahi olmakla birlikte, bildirilen cerrahi başarı oranları kullanılan lazer tipine, hasta seçimine ve ameliyat yöntemine göre %46-95 arasında değişmektedir.^{1,6,9,11,12} Nazolakrimal tıkanıklık tedavisi amacıyla çok çeşitli lazer tipleri kullanılmaktadır. Bunlar; Holmium: Yttrium- Aluminum-Garnet

(Ho:YAG) lazer, Neodymium: YAG (Nd:YAG) lazer, Erbium:YAG (Er:YAG) lazer ve diod lazerdir.^{1,11-16} Şu anda en yaygın kullanılan lazer çeşidi 810 nm veya 980 nm dalga boylu diod lazerlerdir.^{1,6,9,11-13} Gupta ve ark., 810 nm dalga boylu diod lazer cihazı ile daha düşük enerjide çalışılarak daha az granülasyon dokusu oluşumu ve yüksek cerrahi başarı oranına dair tecrübelerinin olduğunu aktarmışlardır.¹⁷ Çalışmamızda, 980 nm dalga boylu multidiod lazer kullanılmıştır. Lazer yönteminin ciltte skar oluşturmaması, kanamanın minimal veya hiç olmaması, cerrahinin kısa sürmesi uygulamanın kolay olması ve nazal anatomisinin daha çabuk iyileşmesi nedeni ile hastanın mobilizasyonunun daha çabuk olması gibi avantajları bulunmaktadır.^{6,9,11,12}

Başarısız eksternal DSR'nin en sık sebepleri arasında; yetersiz kemik pencere açılması, açılan ostiumun aşırı granülasyon dokusu ile tekrar kapanması, Sump sendromu, anastomozda oluşan skar dokusu gibi etkenler rol oynamaktadır. Diğer sebepler arasında da kesenin buruna tam olarak bağlanamaması ve osteotomi alanına ilerleyen konka, orta konka ile olan ilişki gibi nazal patolojiler yer almaktadır.^{10,18-21} Başarısız eksternal DSR hastalarında revizyon cerrahisini tartışan bütün yayınlarında, gerek endoskopi yardımlı endonazal cerrahilerde gerekse eksternal revizyon cerrahilerinde ostium alanında ve nazal boşlukta oluşan granülasyon ve skatrizasyon dokusunun ve sineşinin en sık yetmezlik sebebi olduğu saptanmıştır.^{10,22-23}

Nüks gelişen hastaların ikinci ameliyatlarında lakrimal anatomi biraz daha fazla bozulmaktadır. Çünkü kese ve nazal mukoza yeniden oluşturulurken doku kaybı meydana gelebilmektedir. Özellikle lakrimal kese yapısında ileri derecede darlıklar ve bozulmalar gelişebilmektedir. Lazer DSR'nin dokularda oluşturduğu etki, koagülasyon nekrozu ile doku ablasyonu yapmaktır. Bu nedenle, aslında eksternal DSR'ye göre lazer DSR hastalarında daha agresif bir yara iyileşme yanıtı oluşmakta ve dolayısıyla pasajı yeniden tıkayan granülasyon dokusu ve sineşi olasılığı da artmaktadır.⁶ Yara iyileşmesini ve fibrozu tetikleme özelliği nedeni ile diod lazer özellikle dermatolojide tedavi amacıyla kullanılmaktadır.²⁴ Yüksek doz uygulanan diod lazerin aşırı

granülasyon dokusunu tetiklediği düşünülmektedir.^{1,17} Granülasyon dokusu yanıtı nedeni ile Kaynak ve ark.nın çalışmasında, nüks gelişme oranı ilk 6 ayda en yüksek oranda saptanmış ve anatomik başarı oranı 3. ayda %93'ten %74'e düşmüştür.¹ Bu nedenle biz cerrahi sırasında dokuyu ablate eden en düşük enerji düzeyi ile çalıştık. Cerrahi sırasında oluşan karbonize dokuları sık sık alandan uzaklaştırarak ostiumu daha net görmeyi ve gereksiz lazer atışlarından kaçınmayı sağladık. Ayrıca, karbonize dokunun ortamdaki uzaklaştırılması ile daha yavaş bir yara iyileşme yanıtı elde etmeyi planladık. Zira ortamda bulunan hemoraji ve doku kalıntılarının hızlı bir yara iyileşme yanıtına sebep olduğu ve ostiumun erken kapanmasına yol açtığı da düşünülmektedir.¹ Ayrıca, yapılan çeşitli çalışmalar göstermiştir ki antifibrotik ajan uygulaması lazer DSR cerrahisinin başarısını artırmaktadır.^{1,6,25,26} Kar ve ark. çalışmalarında, NLK tıkanıklığı hastalarını yaş gruplarına ve mitomisin-C kullanımına göre 4 ayrı gruba ayırmışlar ve hem genç hem de orta ileri yaş grubunda mitomisin-C kullanımının cerrahi başarıyı artırdığını göstermişlerdir.²⁶ Nitekim çalışmamızda erken nüks gelişen 3 hastada cerrahi sırasında mitomisin-C uygulanmadığı görülmüştür. Mitomisin-C; trabekülektomi, pterijum eksizyonu gibi göz cerrahilerinde sık kullanılan, kısa süre tatbik edildiğinde bile uzun süre antiproliferatif etki gösterebilen anti kanserojen ve antifibrotik bir ajandır.^{27,28} Mitomisin-C'nin lazerin sebep olduğu koagülasyon nekrozunun tetiklediği aşırı iyileşme yanıtını dolayısıyla granülasyon ve fibrozu önlediği düşünülmektedir.^{1,6,25} Ayrıca, erken postoperatif dönemde kullanılan topikal steroid içerikli ilaçların da fibrozu geciktirdiği ve cerrahi başarıyı artırdığı düşünülmektedir.²⁹ Bu sebeple bütün hastalarımıza operasyon bitiminde, postoperatif ilk aydaki bütün kontrollerinde steroid ve antibiyotik içeren karışımla lakrimal irrigasyon uygulanmıştır.

Go ve ark.nın çalışmasında, nüks NLK tıkanıklığı olan hastalara lazersiz endoskopik endonazal DSR ve TCDL-DSR uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.²⁵ Lazer DSR hastalarının tümüne osteotomi alanına 5 dk boyunca %0,05 mitomisin-C uygulanmıştır. Bu çalışmada her iki yöntemin de benzer başarı oranına sahip olduğunu (lazer grubunda 1. yıl başarı oranı %90,5 olarak belirtilmiş-

tir), fakat lazer ile ameliyat süresinin kısalması ve hasta konforunun daha iyi olması nedeni ile araştırmacılar, nüks hastalarda lazer DSR tedavisini önerdiklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda hastalar lazer öncesi en az iki başarısız eksternal cerrahi geçirmişlerdi. Biz mitomisin-C'yi daha düşük oranda ve daha az süre tatbik ettik. Bu durum cerrahi başarımızın henüz 6. aylarında %80 seviyesine düşmesine yol açmış olabilmektedir.

Lazer uygulama işlemi tamamen masum değildir. Cerrah lazer probunun ucunu veya reflesini endoskopta görmeden atış yapmamalıdır. Özellikle alt punktum kullanılarak yapılan lazer işleminde probun ucu esnek olduğu için yanlış yönlendirme ve istenmeyen alanlara atış yapabilme riski taşımaktadır.¹ Ayrıca, probun ucu işlem sırasında sıkça hareket ettirildiği için punktumdan çıkabilmektedir. Cerrahin bu aşamada dikkatli olması ve lazer atışı yapmaması gerekmektedir. Aksi takdirde mediyal kantusta ciddi cilt nekrozları ile karşılaşılabilir.^{30,31}

Çalışmamızın zayıf yönü hasta sayısının az olmasıdır. Ancak, eksternal DSR cerrahisinin yüksek başarı oranı nedeni ile en az iki eksternal DSR geçirmiş ve nüks gelişmiş hasta sayısı düşük olduğu için çalışma bir olgu serisi olarak planlanmıştır.

SONUÇ

Sonuç olarak, en az iki başarısız eksternal DSR geçirmiş olgu serisine uyguladığımız TCDL-DSR cerrahisinin etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu ve antimetabolit olarak mitomisin-C kullanımının da cerrahi başarıyı artırdığı saptanmıştır. Çalışmanın daha fazla hasta verisiyle doğrulanması gerekmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Serpil Yazgan; **Tasarım:** Serpil Yazgan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Hakan Koç, Tuba Çelik; **Analiz ve/veya Yorum:** Serpil Yazgan, Mustafa Doğan; **Kaynak Taraması:** Serpil Yazgan, Tuba Çelik; **Makalenin Yazımı:** Serpil Yazgan; **Eleştirel Bakış:** Mustafa Doğan.

KAYNAKLAR

1. Kaynak P, Ozturker C, Yazgan S, Karabulut GO, Akar S, Demirok A, et al. Transcanalicular diode laser assisted dacryocystorhinostomy in primary acquired nasolacrimal duct obstruction: 2-year follow up. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2014;30(1):28-33.
2. Warren JF, Seiff SR, Kavanagh MC. Long-term results of external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36(6):446-50.
3. Lefebvre DR, Dhar S, Lee I, Allard F, Freitag SK. External dacryocystorhinostomy outcomes in patients with a history of dacryocystitis. *Digit J Ophthalmol* 2015;21(3):1-22.
4. Uçgun Nİ, Hoşal BM, Gürsel E. [Dacryocystorhinostomy: Surgical Results and the factors affecting the success]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2000;9(4):225-9.
5. Slonim CB, Older JJ, Jones PL. Orbital hemorrhage with proptosis following a dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg* 1984;15(9):774-5.
6. Balıkoğlu-Yılmaz M, Yılmaz T, Taskın U, Taskapılı M, Akçay M, Oktay MF, et al. Prospective comparison of 3 dacryocystorhinostomy surgeries: external versus endoscopic versus transcanalicular multidiode laser. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2015;31(1):13-8.
7. Waly MA, Shalaby OE, Elbakary MA, Hashish AA. The cosmetic outcome of external dacryocystorhinostomy scar and factors affecting it. *Indian J Ophthalmol* 2016;64(4):261-5.
8. Serin D, Karslıoğlu S, Buttani IB, Akbaba M. A Rare Complication of External Dacryocystorhinostomy: Transient Orbicularis Muscle Weakness. *Türk J Ophthalmol* 2014;44:413-5.
9. Drmovsek-Olup B, Beltram M. Transcanalicular diode laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Indian J Ophthalmol* 2010;58(3):213-7.
10. Konuk O, Kurtulmusoğlu M, Knatova Z, Unal M. Unsuccessful lacrimal surgery: causative factors and results of surgical management in a tertiary referral center. *Ophthalmologica* 2010;224(6):361-6.
11. Eloy P, Trussart C, Jouzdani E, Collet S, Rombaux P, Bertrand B. Transcanalicular diode laser assisted dacryocystorhinostomy. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2000;54(2):157-63.
12. Bakan O, Yavaş GF, İnan ÜÜ, Ermiş SS, Küsbeci T, Kahveci OK, et al. [Efficacy and reliability of transcanalicular multi-diode laser dacryocystorhinostomy]. *MN Oftalmoloji* 2013;20(3):193-9.
13. Henson RD, Henson RG Jr, Cruz HL Jr, Camara JG. Use of the diode laser with intraoperative mitomycin C in endocanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007;23(2):134-7.
14. Zhang C, Wang J, Sun P, Cai J, Wang Y, Zhang W. [Treatment for chronic dacryocystitis by dacryocystorhinostomy with Ho: YAG laser under endoscope]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi* 2002;16(2):56-7.
15. Piaton JM, Limon S, Ounnas N, Keller P. [Transcanalicular endodacryocystorhinostomy using Neodymium:YAG laser]. *J Fr Ophthalmol* 1994;17(10):555-67.
16. Caversaccio M, Frenz M, Schär P, Häusler R. Endonasal and transcanalicular Er:YAG laser dacryocystorhinostomy. *Rhinology* 2001;39(1):28-32.
17. Gupta SK, Kumar A, Agarwal S, Pandey P. Transcanalicular laser dacryocystorhinostomy using low energy 810 nm diode laser. *Oman J Ophthalmol* 2012;5(3):171-4.
18. Welham RA, Wulc AE. Management of unsuccessful lacrimal surgery. *Br J Ophthalmol* 1987;71(2):152-7.
19. Jordan DR, McDonald H. Failed dacryocystorhinostomy: the sump syndrome. *Ophthalmic Surg* 1993;24(10):692-3.
20. Allen KM, Berlin AJ, Levine HL. Intranasal endoscopic analysis of dacryocystorhinostomy failure. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1988;4(3):143-5.
21. Walland MJ, Rose GE. Soft tissue infections after open lacrimal surgery. *Ophthalmology* 1994;101(3):608-11.
22. Choussy O, Retout A, Marie JP, Cozlean A, Dehesdin D. Endoscopic revision of external dacryocystorhinostomy failure. *Rhinology* 2010;48(1):104-7.
23. Demarco R, Strose A, Araújo M, Valera FC, Moribe I, Anselmo-Lima WT. Endoscopic revision of external dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;137(3):497-9.
24. Ren X, Ge M, Qin X, Xu P, Zhu P, Dang Y, et al. S100a8/NF-κB signal pathway is involved in the 800-nm diode laser-induced skin collagen remodeling. *Lasers Med Sci* 2016;31(4):673-8.
25. Go Y, Park J, Kim K, Lee S. Comparison of nonlaser endoscopic endonasal revision surgery and diode laser transcanalicular revision surgery for failed dacryocystorhinostomy. *J Craniofac Surg* 2015;26(3):863-6.
26. Kar T, Yildirim 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.
27. Yaldo MK, Stamper RL. Long-term effects of mitomycin on filtering blebs. Lack of fibrovascular proliferative response following severe inflammation. *Arch Ophthalmol* 1993;111(6):824-6.
28. Khaw PT, Sherwood MB, Doyle JW, Smith MF, Grierson I, McGorray S, et al. Intraoperative and post operative treatment with 5-fluorouracil and mitomycin-c: long term effects in vivo on subconjunctival and scleral fibroblasts. *Int Ophthalmol* 1992;16(4-5):381-5.
29. Xu J, Hong J, Sun X, Liu Z, Mashaghi A, Inomata T, et al. Combined Lacrimal Passage Probing and Tobramycin/Dexamethasone Ophthalmic Ointment Infiltration: A Minimally Invasive Surgical Procedure for Incomplete Nasolacrimal Duct Obstruction. *Medicine (Baltimore)* 2015;94(36):e1483.
30. Yeniad B, Bilgin LK, Cagatay A, Aslan I. A rare complication after transcanalicular dacryocystorhinostomy: tissue necrosis and nasal-cutaneous fistula. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011;27(5):e112-3.
31. McClintic SM, Yoon MK, Bidar M, Dutton JJ, Vagefi MR, Kersten RC. Tissue necrosis following diode laser-assisted transcanalicular dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2015;31(1):e18-22.