

نتایج جراحی داکریوسیستورینوستومی آندوسکوپیکی مکانیکی در انسداد اولیه مجرای نازولاکریمال

دکتر فرهاد فراهانی* دکتر فرناز هاشمیان* دکتر مسعود کاظمی**

Results of endoscopic mechanical dacryocystorhinostomy in primary nasolacrimal duct obstruction

F Farahani F Hashemian M Kazemi

دریافت: ۸۵/۳/۲۵ پذیرش: ۸۶/۲/۲۲

*Abstract

Background: Epiphora and dacryocystitis following nasolacrimal duct obstruction are considered as two widely common complaints among the patients and dacryocystorhinostomy (DCR) is the treatment choice for such conditions.

Objective: To determine success rate of DCR with endoscopic and mechanical techniques.

Methods: In this prospective analytic study 67 patients were operated during 2000-2003. Based on clinical history, results of regurgitation and irrigation tests and also dacryoscintigraphy, the patients with primary nasolacrimal duct obstruction, were operated using nasal endoscopes and mechanical instruments. Intraoperative bleeding, postoperative pain and bleeding, and periorbital ecchymosis were recorded and success rate after a follow up of 6 and 12 months was determined.

Findings: After a follow up of 6 and 12 months duration, success rates were 91.4% and 88.5%, respectively. Severe intraoperative bleeding was observed in 11.4% of patients and periorbital ecchymosis found in 7.1% of cases. Three days following the surgery, mild and moderate pain was seen in 32 patients whereas moderate nose bleeding observed in only 2 cases.

Conclusion: Endoscopic mechanical DCR without expensive equipments and with high success rate could be substituted for external DCR.

Keywords: Nasolacrimal Duct Obstruction, Surgery, Treatment

*چکیده

زمینه: اشکریزش و داکریوسیستیت متعاقب انسداد مجرای نازولاکریمال، شکایت بسیار شایعی است که درمان جراحی آن داکریوسیستورینوستومی (DCR) نام دارد.

هدف: مطالعه به منظور تعیین میزان موفقیت DCR به روش آندوسکوپیکی و مکانیکی انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه تحلیلی آینده‌نگر طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ بر روی ۶۷ بیمار انجام شد. بیمارانی که بر اساس شرح حال، آزمون رگورژیتاسیون، آزمون شستشوی مجرای اشکی و داکریوسیستوگرافی مبتلا به انسداد اولیه مجرای نازولاکریمال بودند، وارد مطالعه شده و با روش DCR آندوسکوپیکی به کمک وسایل مکانیکی جراحی شدند. میزان خون‌ریزی حین عمل، درد، خون‌ریزی و اکیموز پری‌اریت پس از عمل ثبت و میزان موفقیت عمل در دو پی‌گیری ۶ و ۱۲ ماهه بررسی و داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میزان موفقیت عمل جراحی در پی‌گیری ۶ ماهه ۹۱/۴٪ و در پی‌گیری ۱۲ ماهه ۸۸/۵٪ بود. میزان خون‌ریزی حین عمل، تنها در ۱۱/۴٪ بیماران شدید بود و از نظر عوارض نیز در ۷/۱٪ بیماران اکیموز پری‌اریت مشاهده شد. در سه روز اول پس از عمل درد خفیف یا متوسط در ۳۲ مورد و خون‌ریزی متوسط از بینی تنها در ۲ مورد مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: DCR آندوسکوپیکی مکانیکی بدون نیاز به ابزارهای گران‌قیمت، می‌تواند به عنوان روش جایگزین DCR خارجی با موفقیت بالا مطرح باشد.

کلیدواژه‌ها: انسداد مجرای اشکی، جراحی، درمان

* استادیار گروه گوش و حلق و بینی، جراحی سر و گردن دانشگاه علوم پزشکی همدان

** استادیار گروه گوش و حلق و بینی، جراحی سر و گردن دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس مکاتبه: قزوین، بیمارستان قدس، بخش گوش و حلق و بینی، جراحی سر و گردن، تلفن ۳۳۴۴۱۵۷

✉E mail: drmasoudkazemi@gmail.com

***مقدمه:**

از میان انواع روش‌های موجود در عمل DCR، روش مناسب که در بردارنده حداکثر نتیجه و حداقل عوارض و هزینه برای بیماران باشد را پیشنهاد نمود.

*** مواد و روش‌ها:**

این مطالعه تحلیلی آینده‌نگر طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳، در بیمارستان‌های امام خمینی و بوعلی همدان بر روی ۶۷ بیمار (۷۰ مورد جراحی) انجام شد. در این مطالعه بیمارانی که با شکایت اشک‌ریزش با یا بدون خروج ترشح موکوسی-چرکی از پونکتوم‌ها مراجعه کرده بودند، توسط متخصصین چشم معاینه و انسداد اولیه و اکتسابی مجرای نازولاکریمال و با توجه به تاریخچه بیماری انجام آزمون‌های رگورژیتاسیون، شستشوی مجرای اشکی (irrigation test)، داکریوسینتوگرافی (dacryoscintigraphy) و معاینه بیومیکروسکوپی و بررسی وضعیت پونکتوم‌ها به اثبات رسید.

معیارهای خروج بیماران از مطالعه عبارت بودند از: سابقه عمل جراحی روی کیسه اشکی همان چشم، سابقه ترومای اربیت یا شکستگی صورت، وجود تریکیازیس و آنتروپیون یا اکتروپیون، انسداد کانالیکول مشترک که در صورت منفی بودن آزمون رگورژیتاسیون و عدم تجمع ماده رادیو اکتیو در کیسه اشکی در آزمون داکریوسینتوگرافی مطرح است، انسداد مجرای اشکی ناشی از تومور یا سنگ و انسداد ثانویه مجرای اشکی (برای مثال در سارکوئیدوز یا گرانولوماتوز و غیره).

اطلاعات دموگرافیک و یافته‌های حاصل از معاینه فیزیکی بیماران ثبت و بیمار توسط متخصص گوش و حلق و بینی جراحی شد. عمل جراحی تحت بی‌هوشی عمومی پس از گذاشتن پنبه‌های آغشته به محلول رقیق شده فنیل‌افرین در بینی به کمک تلسکوپ‌های صفر و ۳۰ درجه (با قطر ۴ میلی‌متر) شروع می‌شد. ابتدا محلول گزیلوکائین-آدرنالین ۱ درصد هزار در امتداد زائده آنسینیت تزریق و سپس به کمک بالابرنده

اشک‌ریزش یا اپی‌فورا، شکایت آزار دهنده‌ای است که زندگی روزمره بیمار را متأثر می‌سازد و یکی از علل شایع مراجعه بیماران به درمانگاه‌های چشم پزشکی است.^(۱) مهم‌ترین علت اشک‌ریزش در بالغین، انسداد مجرای نازولاکریمال است. وقتی این انسداد کامل باشد، بیمار به طور دائم اشک‌ریزش دارد و با استاز اشک در کیسه اشکی، مستعد عفونت کیسه اشکی (داکریوسیستیت) می‌شود. این بیماری ممکن است به صورت علائم التهاب حاد کیسه اشکی، یعنی تورم شدید و قرمزی روی کیسه اشکی، درد شدید، تب و علائم عمومی توکسیک و عفونی تظاهر نماید که به آن داکریوسیستیت حاد می‌گویند. در این حالت بیمار باید فوری بستری و درمان شود. در حالت خفیف‌تر، بیمار بدون علائم التهاب حاد به طور دائم اشک‌ریزش و خروج ترشح چرکی از کیسه اشکی به داخل چشم خواهد داشت.^(۲و۳)

آزمون‌های مختلفی برای بررسی بیماری وجود دارد که توسط آنها انسداد مجرای نازولاکریمال به اثبات می‌رسد. بعد از اثبات انسداد اولیه مجرا، درمان اساسی بیماری جراحی است. زیرا درمان طبی فقط علائم را تخفیف می‌دهد و به درمان اساسی منجر نمی‌شود. درمان جراحی بیماران، عمل داکریوسیستورینوستومی (DCR) است. در این عمل کیسه اشکی به مخاط بینی مرتبط شده و عملاً مجرای نازولاکریمال از سیستم درناژ اشکی حذف می‌شود. برای ارتباط کیسه اشکی به مخاط بینی دو راه اصلی وجود دارد. در روش کلاسیک یا خارجی جهت دسترسی به کیسه اشکی از برش پوستی استفاده می‌شود و در روش آندونازال دسترسی به کیسه اشکی از طریق مخاط بینی و استخوان لاکریمال و با استفاده از میکروسکوپ یا آندوسکوپ امکان‌پذیر خواهد شد.^(۴و۵)

هدف از این مطالعه بررسی میزان موفقیت عمل جراحی DCR به روش آندوسکوپی و با استفاده از ابزارهای مکانیکی است تا بر اساس نتایج حاصله بتوان

خوراکی (استامینوفن- کدئین) بهبود می‌یافت به عنوان «درد متوسط» و درد غیرقابل تحمل که نیاز به تجویز مسکن تزریقی داشت به‌عنوان «درد شدید» تعریف شد. خون‌ریزی بینی پس از عمل جراحی که به‌طور خودبه‌خود متوقف شده و به اقدام خاصی نیاز نداشت به‌عنوان «خون‌ریزی خفیف»، خون‌ریزی که به استفاده از مواد منقبض‌کننده عروقی و کمپرس خارجی بینی نیاز داشت «خون‌ریزی متوسط» و خون‌ریزی که به انجام تامپون قدامی یا خلفی و بستری بیمار نیاز داشت به‌عنوان «خون‌ریزی شدید» تعریف شد.

میزان اشک‌ریزش بیمار پس از جراحی به چهار دسته تقسیم شد: فقدان اشک‌ریزش، اشک‌ریزش خفیف که بیمار از وجود آن شکایتی نداشت، اشک‌ریزش متوسط که گاهی رخ داده و بیمار از آن شکایت داشت ولی قابل تحمل بود و اشک‌ریزش شدید و دائمی که برای بیمار غیر قابل تحمل بود.

معیار موفقیت‌آمیز بودن عمل جراحی فقدان اشک‌ریزش یا اشک‌ریزش خفیف به همراه نتیجه مثبت آزمون شستشوی مجرای اشکی (عبور مایع و احساس آن در حلق توسط بیمار) در پی‌گیری ۶ و ۱۲ ماهه بود. مواردی که آزمون شستشوی مجرای اشکی مثبت بود ولی بیمار از اشک‌ریزش متوسط یا شدید شکایت داشت، با احتمال انسداد بخش ابتدایی سیستم درناژ اشک یا پمپ اشکی به‌عنوان موارد ناموفق شناخته شدند. همچنین مواردی که پس از عمل جراحی، خروج ترشح موکوسی- چرکی از پونکتوم‌ها داشتند، ناموفق تلقی شدند. داده‌ها با نرم افزار SPSS و آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شدند.

* یافته‌ها:

از ۶۷ بیمار جراحی شده، ۱۹ بیمار (۲۴/۶ درصد) مرد و ۴۸ بیمار (۷۵/۴ درصد) زن بودند. ۳۴ درصد بیماران در

(elevator) بینی، مخاط داخل بینی در محل عمومی استخوان اشکی بلند شد. سپس با یافتن خط ماگزیلاری (که محدوده عمومی حفره اشکی را نشان می‌دهد) از داخل بینی به کمک دریل NSK بدون استفاده از فیبروپتیک اینتراکانالیکولر، استخوان لاکریمال به قطر تقریبی ۱۵×۱۵ میلی‌متر از اطراف دریل شد. سپس پروب اشکی با اندازه مناسب از کانالیکول‌های فوقانی و تحتانی عبور داده و محل کیسه اشکی در داخل بینی مشخص شد. سپس در حالی که پروب اشکی، کیسه را به سمت داخل بینی برجسته کرده بود، پریوست و جدار داخلی کیسه اشکی به کمک چاقوی Sickle مخصوص جراحی آندوسکوپی به صورت عمودی برش داده شد و توسط پنس ظریف weil به‌روش Piecemeal به‌طور کامل خارج شد. در انتها لوله سیلیکون از کانالیکول‌های فوقانی و تحتانی عبور داده شد و به کمک آندوسکوپ از بینی بیرون آورده و پس از گره زدن دو انتهای آن به یکدیگر، در بینی قرار داده شد. جهت کنترل خون‌ریزی از بینی یک عدد Pledget آغشته به پماد تتراسیکلین در مئاتوس میانی قرار داده و صبح پس از عمل خارج شد. مدت زمان عمل جراحی بر حسب دقیقه ثبت شد و میزان خون‌ریزی حین عمل بر حسب میزان خونابه جمع شده در شیشه ساکشن از خفیف تا شدید تعریف شد (خفیف کمتر از ۱۰۰ سی‌سی، متوسط ۱۰۰ تا ۲۰۰ سی‌سی و شدید بیش‌تر از ۲۰۰ سی‌سی). بیمار روز پس از عمل با آنتی‌بیوتیک خوراکی و قطره کلرامفنیکل چشمی مرخص و در فواصل ۷۲ ساعت، یک هفته، ۲، ۴، ۶ و ۱۲ ماه پس از عمل معاینه می‌شد. لوله بادکین، چهار ماه پس از جراحی خارج شد. نتایج بعد از عمل شامل وجود اشک‌ریزش و انسداد مجرای اشکی در دو پی‌گیری ۶ و ۱۲ ماهه بررسی شدند. عوارض عمل جراحی شامل درد بعد از عمل، وجود آمفیزم و اکیموز پیری‌اریت، خون‌ریزی و ترشح از بینی نیز ثبت شدند.

درد قابل تحمل بدون مصرف مسکن به‌عنوان «درد خفیف»، درد غیرقابل تحمل که با مصرف مسکن

میزان خون‌ریزی از بینی طی عمل جراحی در ۳۳ مورد (۴۷/۱ درصد) خفیف، در ۲۹ مورد (۴۱/۴ درصد) متوسط و در ۸ مورد (۱۱/۴ درصد) شدید بود.

از نظر عوارض پس از عمل در ۵ مورد (۷/۱ درصد) اکیموز پری‌اربیت خفیف در محدوده پلک تحتانی رخ داد که ۲ مورد آن (۲/۸ درصد) همراه با آمفیژم خفیف زیر جلدی در نسوج اطراف پلک به خصوص پلک تحتانی بود. موارد آمفیژم زیر جلدی با درمان محافظه کارانه مشتمل بر مصرف آنتی بیوتیک خوراکی و خودداری از پاک کردن بینی با فشار زیاد طی ۳ روز بهبود یافت و تمامی موارد اکیموز پری‌اربیت نیز طی یک هفته، بدون اقدام خاصی بهبود یافتند.

در ۳۸ درصد بیماران پس از عمل جراحی ترشح از بینی وجود داشت که در تمامی موارد بدون اقدام خاصی طی یک هفته متوقف شد. پس از عمل، درد در ۳۲ مورد و خون‌ریزی از بینی در ۱۷ مورد مشاهده شد (جدول شماره ۱).

پس از عمل اختلال بویایی در هیچ موردی مشاهده نشد. در ۲ مورد خروج خود به‌خود لوله بادکین طی ۲ ماه اول پس از جراحی رخ داد که این دو مورد نیز جزء موارد موفق جراحی بودند.

گروه سنی ۱۰ تا ۳۰ سال، ۵۶ درصد در گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال و ۱۰ درصد در گروه سنی ۵۰ تا ۷۵ سال قرار داشتند. طول مدت بیماری در ۴۰ درصد بیماران ۶ تا ۱۲ ماه، ۴۶ درصد ۱ تا ۲ سال و ۱۴ درصد بیش از ۲ سال بود.

از ۷۰ مورد جراحی ۳۶ مورد (۵۱/۴ درصد) در چشم راست، ۲۸ مورد (۴۰ درصد) در چشم چپ و ۶ مورد (۸/۶ درصد) دو طرفه بود. میانگین طول زمان عمل جراحی ۳۱/۲ دقیقه (دامنه ۲۵ تا ۴۱ دقیقه) بود.

در پی‌گیری ۶ ماهه در ۶۵ مورد (۹۲/۵ درصد) و در پی‌گیری ۱۲ ماهه در ۶۴ مورد (۹۱/۴ درصد) فقدان اشک‌ریزش یا اشک‌ریزش خفیف وجود داشت. با انجام آزمون شستشو، عدم عبور مایع به حلق و انسداد مجرای اشکی در پی‌گیری ۶ ماهه در ۶ مورد و در پی‌گیری یک ساله در ۸ مورد مشاهده شد. لذا بر اساس معیارهای تعریف شده میزان موفقیت عمل جراحی در پی‌گیری ۶ ماهه ۹۱/۴ درصد و در پی‌گیری یک ساله ۸۸/۵ درصد بود. میان موفقیت یا عدم موفقیت عمل در پی‌گیری ۶ ماهه و یک ساله با جنس، طول مدت بیماری و سن بیماران از نظر آماری ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

جدول ۱- فراوانی درد، خون‌ریزی و اشک‌ریزش پس از عمل DCR در پی‌گیری یک ساله بیماران

جمع	فاقد درد		خفیف		متوسط		شدید		موارد پی‌گیری پس از عمل	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۷۰	۵۴	۳۸	۲۸	۲۰	۱۸	۱۲	۰	۰	۳ روز اول	درد
۷۰	۵۴	۳۸	۴۰	۲۸	۶	۴	۰	۰	روز ۴ تا ۷	
۷۰	۹۸	۶۹	۲	۱	۰	۰	۰	۰	روز ۸ تا سال اول	
۷۰	۷۶	۵۳	۲۱	۱۵	۳	۲	۰	۰	۳ روز اول	خون‌ریزی از بینی
۷۰	۹۶	۶۷	۴	۳	۰	۰	۰	۰	روز ۴ تا ۷	
۷۰	۱۰۰	۷۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	روز ۸ تا سال اول	
۷۰	۵۰	۳۵	۴۳	۳۰	۴	۳	۳	۲	۶ ماه	اشک ریزش
۷۰	۴۸	۳۴	۴۳	۳۰	۳	۲	۶	۴	۱۲ ماه	

*** بحث و نتیجه گیری:**

در مطالعه حاضر میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک با استفاده از وسایل مکانیکی در پی‌گیری ۶ ماهه ۹۱/۴ درصد و در پی‌گیری یک ساله ۸۸/۵ درصد بود. در منابع مختلف میزان موفقیت DCR اکسترنال حدود ۸۵ تا ۹۷ درصد^(۷)، میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک به کمک لیزر ۸۲ تا ۹۰ درصد^(۸،۹) و میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک بدون استفاده از لیزر و به کمک وسایل مکانیکی با روش‌های مختلف از ۷۰ تا ۹۰ درصد گزارش شده است.^(۱۰،۱۱،۱۲)

خون‌ریزی حین عمل در ۸۸/۶ درصد بیماران در حد خفیف یا متوسط بود. خون‌ریزی از بینی در ۳ روز اول پس از جراحی، در ۲۱ درصد بیماران در حد خفیف و در ۳ درصد متوسط بود. از نظر درد پس از جراحی ۱۸ درصد بیماران در ۳ روز اول و ۶ درصد در روز ۴ تا ۷ از درد متوسط شکایت داشتند. در مطالعه هاشمی و همکاران از نظر مدت زمان جراحی، خون‌ریزی حین عمل و پس از آن و درد پس از عمل بین روش DCR آندوسکوپیک اکسترنال تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.^(۱۱)

نراقی و همکاران نتیجه DCR آندوسکوپیک به کمک لیزر و پروب نوری بر روی ۱۶ بیمار را بالاتر از ۹۰ درصد گزارش کردند و از نظر میزان موفقیت عمل جراحی با یا بدون گذاشتن پروتز سیلیکون بین دو گروه بیمار تفاوتی مشاهده نکردند.^(۱۳)

کسای و همکاران میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک مکانیکی را در پی‌گیری ۶ ماهه ۶۵ بیمار، ۷۳/۸ درصد و در پی‌گیری یک ساله، ۷۰/۷ درصد گزارش کردند.^(۱۲) در این مطالعه برداشتن استخوان توسط پانچ انجام شد و کیسه اشکی به صورت یک فلپ U شکل معکوس که قاعده آن پایین بود باز شد.^(۱۲) اگرچه برخی از صاحب‌نظران اندازه استئوتومی را در میزان موفقیت عمل DCR مهم نمی‌دانند، ولی به نظر می‌رسد این موضوع واقعیت ندارد و هرچه وسعت استئوتومی بیشتر باشد، موفقیت عمل نیز افزایش

می‌یابد.^(۱۴،۱۵) پایین بودن نسبی میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک مکانیکی در مطالعه فوق احتمالاً به علت کوچک بودن استئوتومی انجام شده توسط پانچ از یک سو و مناسب نبودن روش باز کردن کیسه اشکی بوده است. در مطالعه ما استئوتومی وسیع توسط دریل انجام و جدار داخلی کیسه اشکی پس از برش تا حد امکان به صورت کامل به روش Piecemeal خارج شد، لذا از احتمال انسداد مجدد آن کاسته شد.

مانور و میلان آناتومی کیسه اشکی را از دیگر عوامل مؤثر در میزان موفقیت DCR آندوسکوپیک می‌دانند. میزان موفقیت عمل در بیمارانی که کیسه اشکی آنها طبیعی یا متسع بود، ۸۲ درصد و در بیمارانی که کیسه اشکی کوچک و سیکاتریزه داشتند، تنها ۲۹ درصد بود. لذا این جراحان انجام داکریوسیستوگرافی قبل از جراحی را جهت تعیین پیش‌آگهی عمل توصیه نمودند.^(۶،۷)

در حال حاضر، قریب به اتفاق چشم‌پزشکان روش جراحی اکسترنال را جهت اصلاح مشکل مذکور ترجیح می‌دهند که دلایل آن عدم آشنایی دقیق و نامأنوس بودن با آناتومی داخل بینی، در اختیار نداشتن وسایل مورد نیاز جهت جراحی آندونازال و میزان موفقیت بالاتر آن نسبت به روش‌های آندونازال ذکر شده است.^(۱۷)

مزایای DCR آندوسکوپیک نسبت به روش خارجی عبارتند از:

۱. عدم نیاز به برش پوستی و عدم ایجاد اسکار در سطح پوست
۲. آسیب کمتر به بافت‌ها و ساختمان کانتوس داخلی و لذا حفظ عملکرد طبیعی پمپ اشکی
۳. ایجاد ادم و اکیموز بسیار کمتر در نسوج اطراف اربیت
۴. امکان درمان همزمان بعضی از مشکلات داخل بینی که می‌توانند در عدم موفقیت عمل DCR دخیل باشند مانند هیپرتروفی شدید توربینیت میانی، وجود پولیپ‌های کوچک در مئآتوس میانی، وجود کونکا بولوزا و غیره.
۵. امکان مشاهده مستقیم کیسه اشکی به کمک آندوسکوپ و بیوپسی از تومورهای کیسه اشکی

2. Bosniak ST. Principles and Practice of ophthalmic plastic and reconstructive surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996. 792-4
3. Hurwitz J. The lacrimal system. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott; 1996. 252- 6
4. Eloy P, Bertrand B, Martinez M, et al. Endonasal DCR: indications, technique and results. Rhinology 1995 Dec; 33 (4): 229- 33
5. Rosique M. Endonasal DCR, a comparative study of microscopic and endoscopic techniques. Acta otorrhinolaringol Esp 1998; 49(1): 29-33
6. Metson R. Diseases of the sinuses diagnosis and management. 1st ed. Ontario: Bc Decker Inc; 2001. 124, 317
7. Hehar SS, Jones NS, Sadiq SA, et al. Endoscopic holmium: YAG laser dacryocystorhinostomy. Safe and effective as a day- case procedure. J Laryngol Otol 1997 Nov; 111(11): 1056-9
8. Woogjy , Metson R, Puliafito CA. Holmium: YAG endonasal laser dacryocystorhinostomy. Am J Ophthalmol 1993; 116: 1-10
9. Fayet B, Racy E, Halhal M, et al. Endonasal DCR with protected drill. J fr Ophthalmol 2000 Apr; 23(4): 321- 6
۱۰. هاشمی س م، عطایی م، فاضل نجف‌آبادی ف، عمرانی م. مقایسه میزان بهبودی و عوارض روش جراحی داکریوسیستورینوستومی اکسترنال با روش داکروسیستورینوستومی آندوسکوپی. مجله گوش، گلو، بینی و حنجره ایران، ۱۳۸۴؛ ۱: ۷-۲۳
۱۱. کسایی ا، شارق قهرمان م، طباطبایی س ض. بررسی نتایج داکریوسیستورینوستومی آندونازال مکانیکال در بیماران دچار انسداد مجرای اشکی. مجله چشم پزشکی ایران، ۱۳۸۲؛ ۴: ۳۴-۲۶

۶. زمان عمل کوتاه‌تر و خون‌ریزی کم‌تر در دست جراح آندوسکوپیست ورزیده.^(۱۸)

لازم به ذکر است که نیاز به وجود تجهیزات آندوسکوپی بینی از یک سو و نیاز به تجربه بالای جراح در روش DCR آندوسکوپی از مواردی است که استفاده از این روش را محدود می‌سازد.

در سال‌های اخیر DCR آندوسکوپی با استفاده از لیزر (به دو روش Endonasal Laser و Assisted DCR Endocanalicular Laser) یا بدون استفاده از لیزر و فقط به کمک ابزارهای مکانیکی (Mechanical Endonasal Endoscopic DCR) می‌شود.^(۹و۸) مشکلات مربوط به استفاده از لیزر از قبیل عدم وجود لیزر مناسب در بسیاری از مراکز، گران بودن استفاده از لیزر جهت بیمار و امکان ایجاد نسج گرانولاسیون واسکار توسط لیزر در موضع عمل و لذا کاسته شدن میزان موفقیت جراحی، باعث شده است که عده قابل توجهی از جراحان استفاده از وسایل مکانیکی را بر استفاده از لیزر در عمل DCR آندوسکوپی ترجیح دهند.^(۱۰)

در مجموع با توجه به یافته‌های فوق می‌توان ادعان کرد که با افزایش تجربه جراحان در استفاده از روش‌های آندوسکوپی و حرکت عمومی روش‌های جراحی به سمت ایجاد آسیب بافتی کم‌تر، روش DCR آندوسکوپی حتی بدون استفاده از ابزارهای گران‌قیمت نظیر لیزر، می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش خارجی باشد. ولی هنوز به مطالعه بیش‌تر در این زمینه نیاز است.

* مراجع:

1. Nesi FA, Lisman RD, Levine MR. Smiths ophthalmic plastic and reconstructive surgery. 2nd ed. Philadelphia: Mosby; 1994. 672-5

12. Naraghi M, Tabatabaee SZ, Mohammadi A. Endonasal Laser Assisted DCR. *Acta Medica Iranica* 2002; 40: 140-5
13. Linberg JV, Anderson RL, Bumsted RM, Barreras R. Study of intranasal ostium external DCR. *Arch Ophthalmol* 1982 Nov; 100(11): 1758-62
14. Tsirbas A, Wormald PJ. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *Br J Ophthalmol* 2003 Jan; 87(1): 43-7
15. Mannor GE, Millan AL. The Prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal DCR. *Am J Ophthalmol* 1992; 113: 134-7
16. Ibrahim HA, Batterbury M, Banhegyi G, et al. Endonasal laser dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy outcome profile in a general ophthalmic service unit: a comparative retrospective study. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001 May-Jun; 32(3): 220-7
17. McMasters M, Messerli J, Wolfensberger M. Endonasal DCR: technique and results. *Schweiz Med Wochenschr Suppl* 2000; 116: 745-65
18. Barki SJ, Carney AS, Downes RN, et al. Endonasal laser assisted dacryocystorhinostomy. *Hosp Med* 1998; 59: 210-15
19. Liesegang TJ, Deutsch TA, Crand MG. Basic & clinical Science course: orbit, eye, lids & lacrimal system. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2002. 250-4