

## میزان موفقیت داکریوسیستورینوستومی با سیلیکون تیوپ در درمان بیماران مبتلا به داکریوسیستیت مزمن

دکتر ناصر صمدی آیدنلو<sup>۱</sup>، دکتر نورالدین شریفی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت ۸۷/۱۲/۲۱ تاریخ پذیرش ۸۸/۴/۱۷

## چکیده

**پیش زمینه و هدف:** داکریوسیستیت یکی از رایج‌ترین علل اشک ریزش یا عفونت راجعه می‌باشد. عمل داکریوسیستورینوستومی (DCR) ایجاد یک منفذ به صورت جراحی بین کیسه اشکی و حفره بینی است که علائم بیماری را کاهش می‌دهد. هدف از اجرای این طرح تعیین نتایج سه ساله DCR با استفاده از لوله‌های ظریف سیلیکونی در بیماران مبتلا به داکریوسیستیت مزمن در بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه در فاصله سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ بود.

**مواد و روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بوده و در آن کلیه بیماران با سابقه جراحی DCR با سیلیکون تیوپ در بیمارستان امام خمینی ارومیه در فاصله سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری انجام نشد و تمام ۱۸۹ بیماری که در فاصله زمانی مذکور تحت عمل جراحی DCR قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات جمع‌آوری شده پس از پردازش در برنامه نرم افزار آماری SPSS با استفاده از آزمون‌های توصیفی، کای اسکوئر و تست دقیق فیشر تجزیه و تحلیل گردیدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، ۱۹۴ چشم ۱۸۹ بیمار (۵۰ نفر مرد، ۱۳۹ نفر زن) مورد مطالعه قرار گرفت. میانگین سن بیماران ۴۶/۲۲ سال بود. اشک ریزش و ترشح چرک بیشترین درصد فراوانی (۵۶/۱ درصد) را در بین علائم حین مراجعه بیماران دارا بود. از ۱۸۹ بیمار پنج نفر دارای درگیری دوطرفه بودند. از ۱۸۹ بیمار ۱۰۲ نفر (۸۲ نفر زن و ۲۰ نفر مرد) به علت همکاری تحت پیگیری قرار گرفتند. جراحی در ۸۴ مورد (۸۲/۴ درصد) موفقیت آمیز بود.

**بحث و نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که نتایج عمل در بیماران ۶۰ به بالا بیشتر از سایر گروه‌های سنی موفقیت آمیز است. همچنین میزان بهبودی در بین گروه بیمارانی که درگیری یک طرفه داشتند بیشتر از بیماران با درگیری دو طرفه بود. با توجه به بالا بودن میزان بهبودی در گروه سنی بالای ۶۰ سال توصیه می‌شود اولین اقدام درمانی برای بیماران این گروه سنی جراحی DCR با سیلیکون تیوپ باشد.

**کلید واژه‌ها:** داکریوسیستورینوستومی (DCR)، داکریوسیستیت، اشک ریزش

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیستم، شماره سوم، ص ۱۹۰-۱۸۶، پاییز ۱۳۸۸

آدرس مکاتبه: ارومیه، خیابان ارشاد، بیمارستان امام خمینی (ره)، بخش چشم تلفن ۴-۳۴۶۹۹۳۰-۰۴۴۱، تلفن همراه ۰۹۱۴۱۴۱۶۵۲۱

Email: shریفی@umsu.ac.ir

## مقدمه

داکریوسیستورینوستومی (DCR) ایجاد آناستوموز دائمی بین کیسه اشکی و بینی است و در بیمارانی که با اشک ریزش ناشی از انسداد مجرای اشکی - بینی و یا با داکریوسیستیت مزمن با درناژ چرکی از کانالیکول‌ها و یا با داکریولیت یا توده خوش خیم کیسه اشکی مراجعه می‌کنند، انجام می‌شود (۱). داکریوسیستیت یعنی عفونت و التهاب کیسه اشکی و شامل دو نوع حاد و مزمن می‌باشد. داکریوسیستیت معمولاً در کودکان و زنان یائسه بروز می‌کند. اغلب یک‌طرفه و همیشه ثانوی به انسداد مجرای بینی - اشکی است. در بسیاری از موارد در

بزرگسالان علت انسداد نامعلوم است. داکریوسیستیت در گروه‌های سنی متوسط نامعمول است. علائم این بیماری به صورت اپی‌فورا و دفع چرک و به همراه آن می‌تواند التهاب، درد، تورم و حساسیت روی ناحیه مبتلا ظهور کند (۱) به‌طور کلی DCR با لوله سیلیکون، یک روش موفق در برخورد با این بیماری می‌باشد. در مرور مطالعات، شکست آن به طور متوسط ۹/۴ درصد گزارش شده است (۲). نزدیک به ۱۰۰ سال از ابداع روش DCR می‌گذرد و از آن زمان تاکنون این روش جراحی استاندارد برای این بیماری می‌باشد، هر چند در این مدت دچار تغییرات زیادی شده است. این عمل از قابل پیش بینی‌ترین

<sup>۱</sup> استادیار گروه چشم پزشکی، فلوشیپ سگمان قدامی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

<sup>۲</sup> استادیار گروه چشم پزشکی، فلوشیپ سگمان قدامی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

آزمون آماری کای اسکوئر و تست دقیق فیشر با ضریب اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۱۸۹ بیمار با ۱۹۴ چشم مورد مطالعه قرار گرفتند که ۱۳۹ نفر (۷۳/۵ درصد) از آنان زن و ۵۰ نفر (۲۶/۵ درصد) مرد بودند. نسبت زنان به مردان ۲/۷۸ به ۱ بوده است. حداقل سن بیماران تحت مطالعه ۱۷ و حداکثر آن ۸۱ سال بوده است. میانگین سنی بیماران زن  $۴۷/۳۱ \pm ۱۶/۸۸$  سال و بیماران مرد  $۴۳/۱۸ \pm ۱۷/۲۷$  سال بود. میانگین سنی بیمارانی که DCR موفق (موفقیت DCR براساس شرح حال داده شده از بیماران، اشک ریزش و ترشح چرک بود) داشته‌اند به تفکیک جنس  $۴۷/۱۷ \pm ۱۸/۹۲$  برای زنان و  $۵۵/۵۲ \pm ۱۸/۳$  برای مردان بوده است. از ۱۹۴ چشم در ۱۸۹ بیمار مورد مطالعه فقط در پنج مورد درگیری دوطرفه وجود داشت.

بین میانگین سنی گروه‌های جنسی و نتیجه عمل (موفق، ناموفق) تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نگردید.

توزیع فراوانی بیماران برحسب علایم موقع مراجعه نشان داد که بیشترین درصد فراوانی اشک ریزش و ترشح چرک (۵۶/۱ درصد) و اشک ریزش به تنهایی (۲۹/۱ درصد) بوده است و بقیه حالات از درصد پایین‌تری برخوردار بودند (جدول ۱).

جدول شماره (۱): توزیع فراوانی بیماران مورد مطالعه برحسب

علایم حین مراجعه

فراوانی		علایم حین مراجعه
نسبی	مطلق	
۵۶/۱	۱۰۶	اشک ریزش + ترشح چرکی
۲۹/۱	۵۵	اشک ریزش
۳/۷	۷	اشک ریزش + پرخونی چشم
۳/۲	۶	ترشح چرک
۲/۱	۴	اشک ریزش + تاری دید
۲/۶	۵	ترشح چرک + درد
۱/۶	۳	ترشح چرک + تاری دید
۱/۶	۳	ترشح چرک + تورم + کوری چشم
۱۰۰	۱۸۹	جمع

در مجموع ۱۰۲ بیمار از ۱۸۹ بیمار تحت مطالعه بعد از عمل DCR امکان پی‌گیری یافتند که از این تعداد نتایج عمل در ۸۴ بیمار (۸۲/۴ درصد) موفقیت آمیز و در ۱۸ بیمار (۱۷/۶ درصد) ناموفق ارزیابی گردید. نتایج عمل DCR در گروه مردان ۸۵ درصد و در گروه زنان ۸۱/۷ درصد موفقیت آمیز بوده است که با توجه به

اعمال جراحی چشم به‌شمار می‌رود (۳). پیشرفت در فن آوری و ابداع روش‌های جراحی جدیدتر از قبیل آندوسکوپی داخل بینی و جراحی لیزری (۴) ممکن است سرعت بهبود بیماران را بعد از عمل بیشتر کند ولی در نهایت همان میزان موفقیت روش استاندارد DCR با لوله سیلیکونی را ایجاد می‌کند. میزان موفقیت DCR در کتب مرجع ۸۰ تا ۹۴ درصد گزارش شده است (۵). شکست جراحی DCR با لوله سیلیکون به علل زیادی بستگی دارد. میزان موفقیت نسبتاً بالای این روش از اهمیت محدودیت‌های آن نمی‌کاهد. وجود اسکار پوستی، زمینه صدمه به ساختمان‌های کانتوس داخلی، نشست مایع CSF از بینی و دخالت در فرایند فعالیت فیزیولوژیک پمپ اشکی از معهود معایب این جراحی می‌باشند (۵). موربیدیتی بعد از عمل شامل خون‌مردگی دورچشمی، خون‌ریزی از بینی و شکست درازمدت DCR، موجب شده‌اند که نظر جراحان به سوی روش‌های غیرتهاجمی جلب گردد (۵).

با توجه به این‌که شکست جراحی DCR با لوله سیلیکون به علل زیادی بستگی دارد و عوامل مختلفی چون سن، جنس، چشم مبتلا و علایم حین مراجعه در میزان موفقیت آن دخالت دارند، و همچنین میزان موفقیت آن در مطالعات مختلف به صورت گوناگون گزارش شده است (۵) لذا برآن شدیم که میزان موفقیت این عمل جراحی را در این مرکز نیز بررسی و نتایج را با نتایج سایر مطالعات مقایسه نماییم.

### مواد و روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بوده و در آن کلیه بیماران مبتلا به داکریوسیستیت در استان آذربایجان غربی که از اول فروردین ماه سال ۱۳۸۳ تا آخر اسفند ماه سال ۱۳۸۵ در بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه تحت عمل جراحی DCR با سیلیکون تیوپ قرار گرفته بودند مورد بررسی قرار گرفتند. در این محدوده زمانی ۱۸۹ بیمار با ۱۹۴ چشم مورد مطالعه قرار گرفتند. برای هر یک از بیماران پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعاتی از قبیل سن، جنس، چشم مبتلا، علایم موقع مراجعه، بهبود کامل یا عدم بهبود تکمیل گردید. بررسی موفقیت DCR براساس شرح حال داده شده از بیماران (اشک ریزش و ترشح چرک) بود و بهبود کامل به عدم اشک ریزی و عدم ترشح چرک اطلاق شد. عدم بهبود به عدم تخفیف علایم بالینی نسبت به زمان قبل از عمل اطلاق گردید. داده‌ها پس از پردازش در برنامه نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های توصیفی شامل فراوانی مطلق و نسبی تجزیه و تحلیل گردید. جهت تعیین ارتباط بین متغیرهای مورد مطالعه از

نتیجه تست دقیق فیشر ارتباط آماری معنی‌داری بین دو متغیر نتایج عمل موفق یا ناموفق DCR و جنسیت بیماران مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول شماره (۲): توزیع فراوانی بیماران برحسب نتایج DCR و جنسیت آنان

جمع		نتیجه عمل DCR				جنس
		ناموفق		موفق		
فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	
۱۰۰	۲۰	۱۵	۳	۸۵	۱۷	مرد
۱۰۰	۸۲	۱۸/۳	۱۵	۸۱/۷	۶۷	زن
۱۰۰	۱۰۲	۱۷/۶	۱۸	۸۲/۴	۸۴	جمع

نتایج موفق عمل DCR در گروه سنی ۶۰ سال به بالا ۹۱/۷ درصد بوده است که در بین سایر گروه‌های سنی از موفقیت بیشتری برخوردار بوده است. با این حال ارتباط بین نتیجه عمل DCR و

گروه‌های سنی مختلف تحت آزمون Pearson-Chi-Square معنی‌دار نبوده است ( $P > 0.05$ ) (جدول ۳).

جدول شماره (۳): توزیع فراوانی بیماران برحسب نتایج DCR و گروه‌های سنی

جمع		نتیجه عمل DCR				گروه سنی
		ناموفق		موفق		
فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	
۱۰۰	۲۵	۱۶	۴	۸۴	۲۱	کم‌تر از ۳۰ سال
۱۰۰	۴۱	۲۶/۸	۱۱	۷۳/۲	۳۰	۳۰-۶۰ سال
۱۰۰	۲۶	۸/۳	۳	۹۱/۷	۳۳	بیشتر از ۶۰ سال
۱۰۰	۱۰۲	۱۷/۶	۱۸	۸۲/۴	۸۴	جمع

چشم مبتلای راست یا چپ مورد بررسی قرار گرفت که براساس آزمون آماری تست دقیق فیشر ارتباط آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید ( $P = 0.02\%$ ) یعنی نتایج DCR در چشم راست موفقیت بیشتری نسبت به چشم چپ داشته است.

بررسی نتایج عمل DCR بر حسب چشم مبتلا نشان داد که موفقیت عمل در حالت ابتلای هر دو چشم صفر درصد، در حالت ابتلای چشم راست ۹۱/۵ درصد و در صورت ابتلای چشم چپ ۷۳/۲ درصد بوده است. با توجه به این که موارد ابتلای هر دو چشم فقط دو مورد بوده است لذا فقط ارتباط نتایج عمل DCR بر حسب

جدول شماره (۴): توزیع فراوانی بیماران برحسب نتایج DCR و چشم مبتلا

جمع		نتیجه عمل DCR				چشم مبتلا
		ناموفق		موفق		
فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	
۱۰۰	۵۹	۸/۵	۵	۹۱/۵	۵۴	راست
۱۰۰	۴۱	۲۶/۸	۱۱	۷۳/۲	۳۰	چپ
۱۰۰	۲	۱۰۰	۲	-	-	هر دو
۱۰۰	۱۰۲	۱۷/۶	۱۸	۸۲/۴	۸۴	جمع

کم موارد علامت ترشح چرک به تنهایی، تست دقیق فیشر برای دو گروه با علایم (اشک ریزش + ترشح چرکی) و (اشک ریزش به تنهایی) به عمل آمد که براساس آن تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید ( $P = 0.02\%$ ) یعنی نتایج DCR در

بررسی نتایج عمل DCR بر حسب علایم حین مراجعه بیماران نشان داد که موفقیت عمل در بیماران با علایم اشک ریزش + ترشح چرکی (۷۳/۶ درصد)، اشک ریزش به تنهایی (۹۲/۷ درصد) و ترشح چرک به تنهایی (۱۰۰ درصد) بوده است. با توجه به تعداد

بیماران با علامت اشک ریزش به تنهایی موفقیت بیشتری نسبت به گروه با علائم اشک ریزش + ترشح چرک داشته است.

### جدول شماره (۵): توزیع فراوانی بیماران برحسب نتایج DCR و علائم حین مراجعه

جمع		نتیجه عمل DCR				علائم حین مراجعه
		ناموفق		موفق		
فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	
۱۰۰	۵۳	۲۶/۴	۱۴	۷۳/۶	۳۹	اشک ریزش + ترشح چرکی
۱۰۰	۴۱	۷/۳	۳	۹۲/۷	۳۸	اشک ریزش
۱۰۰	۶	-	-	۱۰۰	۶	ترشح چرکی
۱۰۰	۱۰۰	۱۷	۱۷	۸۳	۸۳	جمع

### بحث و نتیجه‌گیری

در مقالات چشم پزشکی داکریوسیستورینوستومی خارجی (DCR) به‌عنوان استاندارد طلایی برای درمان مجرای اشکی مسدود شده مطرح می‌شود (۶). پس از تعریف ابتکاری "توتی" از داکریوسیستورینوستومی در سال ۱۹۰۴، بیشترین جراحی برای درمان انسداد مجرای اشکی به‌واسطه ایجاد یک شکاف خارجی انجام داده شده است (۷). براساس نتایج مطالعه Kim NJ و همکاران (۸) گذاشتن سیلیکون تیوب در مجرای اشکی یک روش ساده، سالم و موثر برای درمان بیماران با اشک ریزش حتی بعد از DCR موفق تشریحی می‌باشد.

در مطالعه دکتر احمدعلی فردوسی (۳) میزان عدم موفقیت DCR در مردان ۱/۷ برابر زنان گزارش شده است در حالی که در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید. در مطالعه دکتر فردوسی موفقیت عمل با افزایش سن افزایش داشته است که با نتایج این مطالعه مطابقت دارد.

همچنین در مطالعه دکتر فردوسی بهبودی چشم راست بیشتر بوده است که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.

در مطالعه Trabet KJ و همکاران (۹) که در دانشگاه واشنگتن با هدف بررسی موفقیت اکسترنال DCR، رضایت‌مندی بیماران و تعیین هزینه‌های درمانی به انجام رسید، ۱۹۶ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که در ۸۷ درصد از آنان علائم بیماری برطرف شده بود که در واقع نتایج به دست آمده با نتایج حاصل از این تحقیق برابری می‌کند. در ضمن ایشان متذکر می‌شوند که هزینه‌های درمانی اکسترنال DCR از سایر روش‌های درمانی کم‌تر می‌باشد.

در مطالعه Delancy YM و همکاران (۱۰) که در سال ۲۰۰۲ و با هدف تعیین موفقیت طولانی مدت در اکسترنال DCR در بالغین انجام شد موفقیت عمل ۸۴ درصد بود که با نتایج طرح حاضر مطابقت دارد. Tsopelas N و همکاران (۱۱) در سال ۱۹۹۱ انتوباسیون نازولاکریمال را به‌عنوان روش جایگزین DCR به کار

گرفتند و حدود ۷۱ درصد بیماران با یک پیگیری سه ساله از نتایج موفقیت آمیزی برخوردار بودند. در این پیگیری مشخص شد که مجاری اصلی بیماران تخریب نشده و التهابی نیز وجود نداشته است. در ضمن عوارض عمل ناچیز بوده است که در طی مطالعه حاضر نیز موفقیت ۸۲/۴ درصدی به دست آمده و پیگیری سه ساله آن موید عوارض ناچیز می‌باشد. در سایر مطالعات (۱۶-۱۲) نیز موفقیت عمل DCR یا با نتیجه به دست آمده در این تحقیق (۸۲/۴ درصد) مطابقت داشته و یا بسیار نزدیک به آن بوده است.

در مطالعه Tarbet KJ و همکاران (۹) که در مرکز پزشکی فلایندرز استرالیا بر روی ۸۶ بیماری که تحت عمل DCR قرار گرفته بودند انجام شد موفقیت عمل ۸۹ درصد و شکایت شایع بعد از عمل DCR ناموفق اشک ریزش (۳۳/۳ درصد) بود که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

نتایج این تحقیق نشان داد که مانند اکثر مطالعات، شیوع NLDO در زنان بیشتر از مردان است. در مطالعه Tarbet علل ایدیوپاتیک در اکثر موارد دخالت دارد که این مساله در ایران می‌تواند به علت مراجعه با تاخیر بیماران به پزشک باشد.

میزان موفقیت دراز مدت عمل DCR با سیلیکون تیوب در مطالعه دکتر فردوسی ۶۸ درصد بوده ولی این میزان در مطالعه ما ۸۲/۴ درصد بوده است که نتایج هر دو مطالعه از نتایج مطالعه تاربت (۸۷/۵ درصد) پایین‌تر بوده است. این تفاوت‌ها نیز می‌تواند مربوط به عدم مراجعه تمام بیماران جهت پیگیری بعد از جراحی به علت بهبودی و یا تساهل باشد.

Saiju R و همکاران (۱۷) میزان موفقیت دو روش جراحی DCR با سیلیکون تیوب و بدون سیلیکون تیوب را مقایسه کرده و به این نتیجه رسیدند که ۶ ماه پس از عمل میزان موفقیت روش جراحی DCR با سیلیکون تیوب ۹۰ درصد و روش جراحی DCR بدون سیلیکون تیوب ۸۷ درصد می‌باشد.

داکریسیستیت مزمن بالغین که عودهای مکرر شایع می‌باشد، بهترین درمان DCR با سیلیکون تیوپ توصیه می‌شود. با توجه به نتایج طرح حاضر پیشنهاد می‌شود تا در بیماران بالغ به‌خصوص بیماران گروه سنی بالای ۶۰ سال که با علایم اشک ریزش و ترشح چرکی مراجعه می‌کنند اولین اقدام درمانی را جراحی DCR با سیلیکون تیوپ قرار دهیم.

جراحی DCR با سیلیکون تیوپ، در صورتی که توسط جراح با تجربه و ماهر صورت گیرد، در حدود ۹۵ درصد موفقیت دارد. اگرچه در این عمل، برش پوستی ایجاد می‌شود ولی از نظر مسایل زیبایی نیز نتایج قابل قبولی دارد. همچنین از آن به‌عنوان یک روش درمانی مناسب برای بیماران مبتلا به داکریولیت، گرانولوم کیسه اشکی و یا تومورهای این ناحیه نام برده می‌شود. در

## References:

- Ridan P, John D. Eyelids and Lacrimal system. In: Vaughan D, Editor. General ophthalmology. Ophthalmology 2004; 12(2):87-9.
- William T. Duane's clinical ophthalmology. New York: Lippincott; 2002. P. 223-4.
- Ferdosi A, Mohammad Rabie H, Ziaee H, Moarefian Sh. Survey DCR results and related factors. Bina Ophthalmol J 2003; 8(2): 131-8.
- Aiallooueyan M, Fartookzadeh M, Parhizgar H. Use of laser for dacriocystorhinostomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2007; 133(4): 340-3.
- Tomas A, Karen S, Robert C. Basic and clinical Science course. Ophthalmology 1998-1999; 14(7): 233-7.
- Keerl R, Weber R. Dacriocystorhinostomy-state of the art, indications, results. Laryngorhinootologie 2004; 83(1):40-50.
- Onerci M. Dacriocystorhinostomy: dignosis and treatment of nasolacrimal canal obstructions. Rhinology 2002; 40(2):49-65.
- Kim NJ, Kim JH, Hwang SW, Choung HK, Lee YJ, Khwarg SI. Lacrimal silicone intubation for anatomically successful but functionally failed external dacriocystorhinostomy. Korean J Ophthalmol 2007;21(2):70-3.
- Trabet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy, surgical success, patient satisfaction, and economic cost. JAMA: 2003 (102): 1065-70.
- Delaney YM, Khooshabeh R. External DCR for treatment of acquired partial nasolacrimal obstruction in adults. Br J Ophthalmol 2002; 86 (9): 1068.
- Tsopelas N, Theodossiadis G. Loocrimal duct intubation as an alternative to dacriocystorhinostomy. Br J Ophthalmol 1991; 88(6): 885-7.
- Tribas A, Wormland PJ. Endonusul DCR with mucosul flaps. Br J Ophthalmol 2003; 135(1): 76-83.
- Haque MR, Hossain MM, Holder KK, Kundu SC, Morshed Z, Chowdhury WA. Outcome of patient treated with the endoscopic DCR. Can J Ophthalmol 2004; 13(2): 157-60.
- Seider N, Kaplan N, Gilbon M, Gdal M, Miller B, Beiran I. Effect of timming of enternal DCR on Surgical outcome. Ophthalmol. 2007; 23 (3): 183-6.
- Haque MR, Hossain MM, Holder KK, Kundu SC, Morshed Z, Chowdhury WA. Outcome of patient treated with the endoscopic DCR. Can J Ophthalmol. 2004; 13(2): 157-60.
- Sadig SA, Ohrlich S, Jones NS, Downes RN. Endonasal laser DCR: medium term result. JAMA 2001; 81: 1089-92.
- Saiju R, Morse LJ, Weinberg D, Shrestha MK, Ruit S. Prospective randomized comparison of external dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation 1: Br J Ophthalmol 2009;9(2) 124-8.