

Results of Descemet's Stripping with Endothelial Keratoplasty (DSEK) in Patients with Bullous Keratopathy after Cataract Surgery

Baradaran-Rafii A, MD; Karimian F, MD; Javadi MA, MD; Mohammadpour M, MD; Einollahi B, MD; Zare Joshaghani M, MD; Jafarinasab M, MD; Mirdehghan A, MD

Purpose: To evaluate the anatomical and visual outcomes of Descemet's stripping with endothelial keratoplasty (DSEK) in patients with bullous keratopathy after cataract surgery.

Methods: The study was performed on 20 eyes of 20 patients (13 male, 7 female) with bullous keratopathy (pseudophakic=15, aphakic=5). Donor lenticule was prepared using a microkeratome (n=12) or manual dissection (n=8). Patients were excluded in case of extensive corneal scarring and/or vascularization. DSEK surgery was performed by removal of recipient endothelium and Descemet's membrane, and replacement by the donor lenticule. Patients were followed at least for 6 months.

Results: Mean age at surgery was 64.6 ± 6.7 years and mean follow up was 7.3 ± 2.1 months. At final follow up 15 grafts were clear. Failure was seen in 5 cases. Visual acuity LogMAR was 1.96 ± 0.38 before and 0.52 ± 0.09 after the procedure ($P < 0.0001$). Mean topographic keratometry was 46.0 ± 2.9 D before surgery which reached 44.4 ± 1.7 D postoperatively ($P = 0.219$). Preoperative astigmatism was 2.5 ± 1.7 D which decreased to 1.1 ± 2.3 D at final follow up ($P = 0.229$). Mean pre- and postoperative surface regularity index (SRI) were 1.47 ± 0.60 and 0.43 ± 0.17 , respectively ($P = 0.006$). No case of endothelial rejection was observed.

Conclusion: DSEK surgery is an effective treatment modality in cases of bullous keratopathy after cataract surgery with acceptable anatomical and visual outcomes.

- Bina J Ophthalmol 2007; 12 (2): 196-202.

نتایج اندوکراتوپلاستی به روش جداسازی دسمه در مبتلایان به کراتوپاتی تاوولی پس از جراحی آب‌مروارید

دکتر علیرضا برادران رفیعی^۱، دکتر فرید کریمیان^۲، دکتر محمدعلی جوادی^۳، دکتر مهرداد محمدپور^۴، دکتر بهرام عین‌الهی^۵، دکتر محمد زارع جوشقانی^۱، دکتر محمدرضا جعفری‌نسب^۱ و دکتر علی میردهقان^۱

هدف: ارزیابی نتایج آناتومیک و پیامدهای بالینی جراحی اندوکراتوپلاستی به روش جداسازی دسمه (DSEK) در چشم‌های مبتلا به کراتوپاتی تاوولی بعد از جراحی آب‌مروارید.

روش پژوهش: بیست چشم از ۲۰ بیمار (۱۳ مرد و ۷ زن) شامل ۱۵ مورد مبتلا به کراتوپاتی تاوولی سودوفاکیک و ۵ مورد مبتلا به کراتوپاتی تاوولی آفاکیک بررسی شدند. بیماران حداقل ۶ ماه پی‌گیری شدند. لنتیکول دهنده در ۱۲ مورد توسط میکروکراتوم و در ۸ مورد به روش دستی تهیه شد. در صورت وجود اسکار وسیع یا وسکولاریزیشن شدید قرنیه، بیماران از مطالعه خارج شدند. جراحی DSEK با برداشتن اندوتلیوم و دسمه گیرنده و جایگزین کردن آن با لنتیکول دهنده انجام شد.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران 64.6 ± 6.7 سال بود. متوسط پی‌گیری بیماران بعد از عمل 7.3 ± 2.1 ماه بود. در آخرین ویزیت پی‌گیری، ۱۵ قرنیه شفاف بودند و در ۵ مورد، جراحی با شکست همراه بود. میانگین دید اصلاح‌شده نهایی بیماران

قبل از عمل $1/96 \pm 0/38$ لوگمار بود که پس از عمل به $0/52 \pm 0/09$ لوگمار افزایش یافت ($P < 0/0001$). میانگین کراتومتري توپوگرافیک بیماران قبل از عمل $46/0 \pm 2/9$ دیوپتر و پس از عمل $44/4 \pm 1/7$ دیوپتر بود ($P = 0/219$). میزان آستیگماتیسم قبل از عمل $2/5 \pm 1/7$ دیوپتر بود که بعد از عمل به $1/1 \pm 2/3$ دیوپتر کاهش یافت ($P = 0/229$). میانگین ضریب منظمی سطح قرنیه (SRI) در توپوگرافی قبل از عمل $1/47 \pm 0/60$ بود که بعد از عمل به $0/43 \pm 0/17$ کاهش یافت ($P = 0/006$). موردی از دفع اندوتلیوم دیده نشد.

نتیجه گیری: جراحی DSEK روش موثری در درمان مبتلایان به کراتوپاتی تاولی پس از جراحی آب مروارید می باشد و می تواند جایگزین مناسبی برای پیوند نفوذی قرنیه در این گروه از بیماران باشد.

• مجله چشم پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۲، شماره ۲: ۱۹۶-۲۰۲.

• پاسخ گو: دکتر علیرضا برادران رفیعی (e-mail: alirbr@gmail.com)

۱- استادیار - چشم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- دانشیار - چشم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- استاد - چشم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- فلوشیپ قرنیه - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران - پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی نژاد - مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۱۲ دی ۱۳۸۵

تاریخ تایید مقاله: ۵ اسفند ۱۳۸۵

مقدمه

کراتوپاتی تاولی (bullous keratopathy) پس از جراحی آب مروارید، یکی از علل شایع پیوند قرنیه در سراسر دنیاست که در کشورهای غربی رتبه اول^۱ و در کشور ما پس از قوز قرنیه و اسکار قرنیه، رتبه سوم پیوند قرنیه را به خود اختصاص می دهد^۲. در حال حاضر، پیوند نفوذی قرنیه، روش متداول درمان مبتلایان به کراتوپاتی تاولی پس از جراحی آب مروارید است^۳. مشکلات این روش شامل نیاز به انجام جراحی آسمان باز (open sky) در شرایطی است که اغلب چشم مورد عمل، فاقد حمایت کافی آناومیک می باشد (آفاک یا سودوفاک است) و این افراد معمولاً دچار بیماری های سیستمیک همراه نیز می باشند که طولانی بودن زمان عمل و بی هوشی عمومی، گاهی مشکل آفرین می گردد. از معایب دیگر این روش، طولانی بودن زمان بازتوانی دید به خاطر وجود آستیگماتیسم بعد از عمل، نیاز به پی گیری های منظم و مکرر، نیاز به برداشتن بخیه ها و مسایل مربوط به آن می باشند^۴.

نخستین بار Ko در سال ۱۹۹۳ روش پیوند لایه ای خلفی قرنیه (Posterior lamellar keratoplasty) را از طریق برش لیمبوس در خرگوش شرح داد^۵. Azar و همکاران^۶ نیز نتایج کراتوپلاستی خلفی با کمک میکروکراتوم را در یک بیمار مبتلا

به (pseudophakic bullous keratopathy) PBK با برداشتن فلپ قدامی ۱۳۰ میکرونی با قطر ۸/۵ میلی متر به کمک میکروکراتوم ACS (automated corneal shaper) گزارش نمودند. Busin و همکاران^۷ اندوکراتوپلاستی به روش برداشتن فلپ ۹/۵ میلی متری و بعد از آن ترافاین کردن باقی مانده استروما و اندوتلیوم گیرنده و جایگزین کردن استرومای عمقی و دسمه و اندوتلیوم دهنده و سپس قرار دادن فلپ گیرنده و بخیه زدن روی آن را در درمان PBK، موثر گزارش نمودند.

Melles و همکاران^۸ در یک اقدام بدیع، نتایج اولیه DLEK (deep lamellar endothelial keratoplasty) را در ۷ بیمار مبتلا به کراتوپاتی تاولی بعد از جراحی آب مروارید با روش ایجاد پاکت استرومایی (stromal pocket) پس از ایجاد تونل صلبیه ای، موفق گزارش نمودند و آن را روش موثری در درمان این بیماران توصیف کردند. در این روش، نیاز به پی گیری های پس از عمل، به علت کاهش تعداد بخیه ها و در نتیجه کاهش آستیگماتیسم القایی بعد از عمل، کاهش می یابد. Terry و Ousley^۹ نتیجه اولین جراحی موفق در ۸ بیمار مبتلا به دیستروپی فوکس و PBK را با انجام پاکت داخل استرومایی عمقی گزارش نمودند. Terry و همکاران^{۱۰} در گزارش بعدی، نتایج مطلوب ۹۸ مورد جراحی DLEK را از لحاظ حدت بینایی،

بیماران عکس‌برداری دیجیتال انجام شد. برای بیماران، قبل و ۶ ماه بعد از عمل، توپوگرافی قرنیه با توپوگرافر قرنیه مدل TMS-۱ (Tomey corp., Asia-Pacific Division, Nagoya, Japan) انجام گردید. بیماران دست کم ۶ ماه پی‌گیری شدند. مقادیر کراتومتری و SRI نیز مورد مقایسه قرار گرفتند. بیماران قبل از عمل و در روز اول، روز سوم، هفته اول، سپس هر هفته تا ماه اول، بعد هر دو هفته تا سه ماه و سپس هر ماه یک بار تا یک سال بعد از عمل معاینه می‌شدند. در هر ویزیت، معاینه کامل چشم‌پزشکی، حدت بینایی و شفافیت پیوند مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. هم‌چنین علائم نورگریزی، قرمزی چشم، احساس جسم خارجی، اشک‌ریزش و میزان رضایت از وضعیت کلی نیز در هر بار معاینه، از بیماران سوال و در پی‌گیری‌ها ثبت می‌گردید. از آزمون t زوج برای مقایسه مقادیر میانگین قبل و بعد از عمل استفاده شد و $P < 0.05$ معنی‌دار تعریف گردید.

روش جراحی

همه جراحی‌ها تحت بی‌حسی موضعی رتروبولبر (تزریق زایلوکابین ۲ درصد) انجام شدند. پس از آماده ساختن بیمار جهت عمل، پریتومی موضعی در محل نصف‌النهار پرشیب انجام شد. پس از تمیز کردن صلبیه و کوتریزیشن خفیف، برش مماسی صلبیه به کمک چاقوی شماره ۱۵ (Bard-Parker) به طول ۵ mm به فاصله ۱ تا ۲ میلی‌متری لیمبوس ایجاد گردید. در مرحله بعد، تونل صلبیه‌ای توسط چاقوی هلالی (Alcon laboratories, Fort Worth, TX, USA) ایجاد شد. در مواردی که دیده شدن اتاق قدامی در خلال جراحی به وسیله میکروسکوپ، مشکل بود؛ اپی‌تلیوم قرنیه به کمک چاقوی شماره ۱۵ برداشته شد. سپس به وسیله علامت‌گذار ۹ میلی‌متری، روی سطح اپی‌تلیوم (یا استرومای قدامی) علامت گذاشته شد. پس از آن، در قرنیه چشم گیرنده، ۳ برش لیمبوسی (stab incision) ایجاد گردید. از برش‌های موقعیت ساعت ۱۰ و ۲ برای انجام دسماتورکسیس استفاده شد و برای حفظ شکل اتاق قدامی، از برش ربع تمپورال تحتانی جهت گذاشتن جریان ورودی (inflow) استفاده گردید. اندوتلیوم بیمار به همراه دسمه، به کمک سوزن انسولین خم‌شده در مسیر علامت‌گذاری‌شده بر روی اپی‌تلیوم، دسماتورکسیس شد و بعد توسط جداساز (stripper) از استرومای گیرنده جدا گردید.

آستیگماتیسم و بقای یاخته‌های اندوتلیوم قرنیه پس از پیوند گزارش نمودند. DLEK در بیماران ابتدایی از طریق تونل صلبیه‌ای بزرگ (۹ mm) و در موارد آخر انجام طرح از طریق تونل صلبیه‌ای کوچک (۵ mm) انجام شده بود. در مرحله بعد، Melles و همکاران^۱، دسماتورکسیس (descemetorhexis) را به عنوان روشی آسان جهت اجتناب از ایجاد پاکت داخل استرومایی یا برداشتن فلپ قبل از پیوند دیسک دهنده (حاوی دسمه و اندوتلیوم) در یک محیط بسته بدون نیاز به انجام بخیه و از طریق تونل صلبیه‌ای کوچک (۵ mm) روی ۱۰ مورد گلوب کامل از بانک چشم و ۳ بیمار مبتلا به PBK گزارش نمودند.

اندوکراتوپلاستی به روش جداسازی دسمه یا DSEK (Descemet's stripping with endothelial keratoplasty) امکان را به جراح می‌دهد که در یک سامانه بسته با استفاده کم‌تر از بخیه و ایجاد آستیگماتیسم کم‌تر و با حداقل مداخلات حین عمل و در کم‌ترین زمان (حدود یک ماه) نتایج مطلوبی را از لحاظ بینایی در این بیماران تحقق بخشد و پی‌گیری‌ها و مداخلات پس از عمل را کاهش دهد^۱. مطالعه حاضر به منظور بررسی نتایج آناتومیک (شفافیت پیوند) و پیامدهای بینایی جراحی DSEK در بیماران مبتلا به کراتوپاتی تاولی پس از جراحی آب مروارید انجام شده است. در این مطالعه، اندکس منظمی سطح قرنیه (SRI) که مربوط به یک‌نواختی سطح قرنیه می‌باشد نیز قبل و بعد از عمل مقایسه شده است.

روش پژوهش

مطالعه به صورت مجموعه موارد مداخله‌ای به صورت آینده‌نگر بر روی ۲۰ چشم از ۲۰ بیمار مبتلا به کراتوپاتی تاولی پس از جراحی آب‌مروارید انجام شد که به علت ادم قرنیه غیر قابل برگشت، دچار کاهش دید شده بودند و دید کم‌تر از ۲۰/۲۰۰ داشتند. بیماران مبتلا به اسکارهای وسیع یا وسکولاریزیشن قرنیه وارد مطالعه نشدند. بیمارانی وارد مطالعه می‌شدند که دارای دید بالقوه بودند و ادم قرنیه در حدی بود که باعث کاهش بینایی و یا تحریک و آزار دایم چشم بیمار می‌شد. همه بیماران تحت معاینه کامل چشم‌پزشکی شامل معاینه بیومیکروسکوپی قرار گرفتند. در صورت نیاز، اکوگرافی B برای بررسی وضعیت شبکیه بیماران انجام می‌شد. قبل از عمل، با دستگاه فوتواسلیت (Topcon corp., Japan) Imagenet در همه

بودند. میانگین سن بیماران $64/6 \pm 6/7$ سال (۷۲-۵۷ سال) بود. متوسط پی گیری بیماران بعد از عمل $7/3 \pm 1/2$ ماه (۱۲-۶ ماه) بود. پنج بیمار دچار بیماری دیابت و ۸ مورد مبتلا به بیماری پیشرفته عروقی قلبی بودند. لنتیکول قرنیه دهنده در ۱۲ مورد توسط میکروکراتوم ALTK موریا و در ۸ مورد به کمک جداسازی دستی تهیه شد.

پانزده چشم (۷۵ درصد) در طول مدت پی گیری، قرنیه شفاف داشتند و ۵ مورد (۲۵ درصد) به علت شکست این روش، در نهایت تحت جراحی پیوند نفوذی قرنیه قرار گرفتند که ۳ مورد (۱۵ درصد) به علت عدم چسبیدن لنتیکول (ناشی از وجود زجاجیه در اتاق قدامی) و ۲ مورد (۱۰ درصد) به علت ادم پایدار قرنیه ناشی از شمارش پایین یاخته های اندوتلیوم دهنده (احتمالاً ناشی از دست کاری حین جراحی) بودند. در ۳ بیمار که عدم چسبندگی مربوط به وجود زجاجیه در اتاق قدامی بود؛ پس از ویتراکتومی با تزریق هوا، لنتیکول چسبندگی پیدا کرد ولی به دلیل ادم غیر قابل برگشت قرنیه ناشی از دست کاری، در نهایت پیوند قرنیه انجام شد. در گروهی که لنتیکول توسط میکروکراتوم تهیه شده بود؛ یک مورد (معادل $8/3$ درصد) و در گروه جداسازی دستی، ۴ مورد (معادل ۵۰ درصد) به شکست پیوند دچار شدند.

دید اصلاح شده بیماران قبل از عمل $1/96 \pm 0/38$ لوگمار و در حد شمارش انگشتان در ۵۰ سانتی متری بود که پس از عمل به $0/52 \pm 0/09$ (حدود ۲۰/۶۰) ارتقا یافت ($P < 0/0001$). میانگین کراتومتری توپوگرافیک بیماران قبل از عمل $46/0 \pm 2/9$ دیوپتر بود که با میزان پس از عمل ($44/4 \pm 1/7$) دیوپتر تفاوت معنی داری نداشت ($P = 0/219$). میانگین میزان آستیگماتیسم قبل از عمل $2/5 \pm 1/7$ دیوپتر بود و بعد از عمل به $1/1 \pm 2/3$ دیوپتر کاهش یافت که این کاهش نیز به لحاظ آماری معنی دار نبود ($P = 0/229$). متوسط میزان آستیگماتیسم القایی $1/4 \pm 0/50$ دیوپتر بود. میانگین SRI در توپوگرافی قبل از عمل $1/47 \pm 0/60$ بود که بعد از عمل به $0/43 \pm 0/17$ کاهش یافت ($P = 0/006$). موردی از دفع اندوتلیومی پیوند در طول مدت پی گیری مشاهده نشد. در همه موارد، نورگریزی، اشکریزش و درد بیماران، به طور قابل ملاحظه ای کاهش یافت.

دسمه جدا شده توسط سوزن دو کانوله از چشم خارج شد. در روش اتوماتیک، پس از برداشتن اپی تلیوم دهنده به وسیله میکروکراتوم خودکار ALTK (Moria, France)، ۳۵۰ میکرون از استرومای قدامی دهنده از روی گلوب یا از حلقه قرنیه و صلبیه نگه داری شده در محلول، پس از قرار دادن بر روی اتاق قدامی مصنوعی (Moria, France)، برداشته شد. باقی مانده استروما، دسمه و اندوتلیوم دهنده از سمت اندوتلیوم، توسط پانچ $8/5$ میلی متری Hessburg-Barron (Katena Products, Inc. Denville, NJ, USA) ترفاین گردید. پس از آغشته کردن سطح اندوتلیوم به اندکی ماده ویسکوالاستیک، بافت دهنده به کمک فورسپس ظریف (Mcperson) به نسبت $60/40$ تا زده شد و از طریق تونل صلبیه ای وارد اتاق قدامی گردید. با کمک چند ضربه خفیف بر روی لیمبوس، بافت تاشده در اتاق قدامی باز می گردید و سپس توسط تزریق هوا در جای خود در مقابل استرومای گیرنده تامپوناد می شد. بعد از تزریق هوا، از بیماران خواسته شد تا در وضعیت دراز کشیده به پشت، به مدت برای حداقل ۲ ساعت استراحت نمایند.

در روش دستی، ابتدا مرکز قرنیه دهنده بر روی گلوب کامل، با مژیک استریل علامت گذاری گردید و بعد، ترفاین به وسیله ترفاین ۹ میلی متری Hessburg-Barron (Katena Products, Inc. Denville, NJ, USA) تا عمق ۸۵ تا ۹۰ درصد انجام پذیرفت و سپس با چاقوی هلالی، به صورت دستی در عمق حدود ۳۵۰ میکرونی استروما، عمل جداسازی (dissection) انجام شد. برای جدا شدن بهتر استرومای عمقی و اندوتلیوم، پاکتی در اطراف منطقه برش ایجاد گردید. استرومای سطحی، دوباره در جای خود قرار گرفت. سپس قرنیه دهنده، با ترفاین $8/5$ میلی متری به صورت تمام ضخامت ترفاین گردید. در مرحله بعد، اندوتلیوم، دسمه و استرومای باقی مانده از استرومای عمقی جدا شدند و طبق روش قبلی، پیوند ادامه یافت.

یافته ها

بیست چشم از ۲۰ بیمار شامل ۱۳ مرد و ۷ زن مبتلا به کراتوپاتی تاوولی پس از جراحی آب مروارید تحت جراحی DSEK قرار گرفتند. چشم ها در ۱۵ مورد سودوفاک و در ۵ مورد آفاک

بحث

گرچه با افزایش مهارت و ارتقای روش جراحی آب‌مروارید، میزان وقوع کراتوپاتی تاوولی پس از آن، رو به کاهش می‌باشد^۱ ولی هم‌چنان یکی از علل شایع پیوند نفوذی قرنیه محسوب می‌گردد^۲. از آن‌جا که بیماران مبتلا، اغلب افراد مسن مبتلا به بیماری‌های سیستمیک همراه مثل دیابت، فشار خون بالا و بیماری‌های عروق کرونر قلبی می‌باشند و از طرفی انجام پیوند نفوذی قرنیه در این گروه از بیماران تحت بی‌هوشی عمومی، خطرهای مربوط به خود را دارد؛ لذا انجام روشی که بتواند در یک سامانه بسته و با بی‌حسی موضعی، یاخته‌های اندوتلیوم آسیب‌دیده قرنیه را جایگزین نماید؛ روشی مطلوب به نظر می‌رسد. بیماران ما همگی مسن با میانگین سنی 64.6 ± 6.7 سال بودند و جراحی‌ها با بی‌حسی موضعی انجام شدند.

مشکل دیگر این بیماران، پی‌گیری بعد از عمل می‌باشد که اغلب به علت کهولت سن و نیاز به داشتن همراه، به سختی صورت می‌گیرد. از طرفی، باقی ماندن بخیه‌های پیوند به صورت نامحدود در چشم آن‌ها موجب عوارضی چون آبسه بخیه و زخم قرنیه می‌گردد^۳. انجام DSEK این مزیت را برای بیمار دارد که به علت عدم انجام پیوند تمام‌ضخامتی، در سطح قرنیه بخیه‌ای وجود ندارد و عوارض مربوط به بخیه و نیاز به برداشتن آن‌ها نیز تا حدود زیادی منتفی می‌گردد. ضمن این که، دفعات معاینات پس از عمل جهت برداشتن بخیه‌ها را نیز کاهش می‌دهد^{۷،۸}. گرچه در مطالعه ما به خاطر ثبت معاینات بیماران و این که این عمل برای اولین بار در این مرکز انجام می‌گرفت؛ دفعات معاینات بالا بود ولی می‌توان در مراحل بعدی مطالعه، تعداد دفعات پی‌گیری بیماران را به طور قابل توجهی کاهش داد. نویسندگان، معاینه روز اول و سوم، هفته اول، ماه اول و ۳ ماه بعد از عمل و بعد هر ۶ ماه را توصیه می‌نمایند که تقریباً معادل دفعات پی‌گیری در جراحی آب‌مروارید به روش فیکومولسیفیکیشن است. این مطلب در مطالعات قبلی کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است^{۹-۱۱}.

از دیگر عوارض پیوند نفوذی قرنیه، ایجاد قرنیه‌های بسیار مسطح (flat) به ویژه در چشم‌های آفاک می‌باشد که به دلیل عدم پوشش مناسب قرنیه توسط لایه اشکی، با ایجاد و تشدید مشکلات سطح چشم و به ویژه قرنیه، همراه است^۳. جراحی

DSEK این امکان را فراهم می‌سازد تا کم‌ترین تغییرات در انحناى سطح قدامی قرنیه ایجاد گردد و لذا مشکلات ناشی از مسطح شدن قرنیه به حداقل برسد. در همه موارد این مطالعه، احساس جسم خارجی، نورگریزی و اشک‌ریزش بیماران، بهبود قابل ملاحظه‌ای یافت. از طرفی، انجام پیوند قرنیه در افراد مسن، اغلب منجر به تشدید خشکی چشم می‌شود^۲. از آن‌جا که در جراحی DSEK، اعصاب استرومای قرنیه قطع نمی‌شوند و معمولاً از تعداد کمی بخیه جهت بستن زخم تونل صلیب‌ای استفاده می‌شود؛ مشکلات مربوط به بیماری‌های سطح چشم در این بیماران به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد.

میانگین میزان کراتومتري بیماران در این عمل، تغییر قابل ملاحظه‌ای پیدا نمی‌کند. در این مطالعه، میانگین کراتومتري قبل و بعد از عمل به ترتیب 46.0 ± 2.9 دیوپتر و 44.4 ± 2.9 دیوپتر بود. هم‌چنین میزان آستیگماتیسم القایی پس از جراحی در تمامی موارد کم‌تر از ۲ دیوپتر (میانگین $1/4$ دیوپتر) بود که این میزان در پیوند نفوذی قرنیه معمولاً بیش از ۴ دیوپتر است^۴. علت کاهش میزان آستیگماتیسم، برش بر روی نصف‌النهار پرشیب و سعی در کاستن آن، با بخیه زدن مناسب بود. گاه پس از پیوند نفوذی قرنیه، بعد از برداشتن همه بخیه‌ها، آستیگماتیسم افزایش می‌یابد (suture-out phenomenon)^۴.

Price و همکاران^{۱۰} نتایج ۵۰ مورد عمل DSEK را در درمان مبتلایان به ABK، PBK (aphakic bullous keratopathy) و دیستروفی اندوتلیومی فوکس گزارش نمودند. میانگین آستیگماتیسم قبل از عمل در این بیماران 1.5 ± 1.0 دیوپتر بود که ۶ ماه پس از عمل به 1.5 ± 0.96 دیوپتر رسید. لذا به نظر می‌رسد که این عمل از لحاظ ایجاد القای آستیگماتیسم بعد از عمل، تقریباً خنثاست. در مطالعه ایشان، تنها ۳ نفر از بیماران نیاز به انجام پیوند مجدد پیدا کردند که جراحی دوم نیز به روش قبلی و با برداشتن فلپ اندوتلیوم و جایگزین نمودن آن با فلپ جدید انجام شد. در مطالعه ایشان، متوسط بهترین دید اصلاح‌شده بیماران قبل از عمل 0.66 ± 0.84 لوگمار بود که پس از عمل به 0.39 ± 0.34 ارتقا یافت ($P=0.007$). موارد دید کم‌تر از $2.0/5.0$ عمدتاً مرتبط با بیماری‌های هم‌زمان شبکیه شامل دژنریشن وابسته به سن ماکولا (AMD)، رتیнопاتی دیابتی و سوراخ ماکولا بودند. ایشان مزیت اصلی این روش را نسبت به

کاهش می‌دهند: توصیه می‌گردد که این بیماران قبل از یک سال از شروع کراتوپاتی تاوولی، تحت جراحی قرار گیرند تا موفقیت پیوند افزایش یابد.

مطلب دیگر، استفاده از میکروکراتوم جهت برداشتن فلپ قدامی قرنیه به جای جداسازی دستی است که به تازگی توسط Price و همکاران^{۱۳} در ۳۳۰ مورد جراحی DSEK مقایسه شده‌اند (۲۱۶ مورد جداسازی با میکروکراتوم و ۱۱۴ مورد جداسازی دستی) و به این نتیجه رسیدند که استفاده از میکروکراتوم، باعث کاهش احتمال سوراخ‌شدگی قرنیه و تسریع در بهبود دید بعد از عمل می‌گردد ولی نتایج رفتاری پس از عمل را تغییر نمی‌دهد. گرچه در مطالعه حاضر موردی از سوراخ‌شدگی قرنیه حین تهیه لنتیکول به روش دستی وجود نداشت ولی در دو مورد به خاطر ایجاد لنتیکول بسیار نازک و آسیب اندوتلیوم هنگام تا کردن آن، به‌رغم چسبندگی لنتیکول، قرنیه شفاف نگردید و کراتوپاتی فیلامانی به صورت راجعه ایجاد شد. گرچه اختلاف آماری معنی‌داری بین دو روش تهیه لنتیکول مشاهده نشد ولی با توجه به کم بودن تعداد نمونه‌ها و بیش‌تر بودن نسبی شکست پیوند در گروه جداسازی دستی، نویسندگان تهیه لنتیکول به وسیله میکروکراتوم را توصیه می‌نمایند.

نتیجه‌گیری

جراحی DSEK روش موثری در درمان کراتوپاتی تاوولی پس از جراحی آب‌مرورید است و می‌تواند جایگزین مناسبی برای پیوند نفوذی قرنیه در این گروه از بیماران باشد. به نظر می‌رسد که انتخاب مناسب بیمار، وجود قرنیه دهنده با کیفیت مطلوب، مهارت و تجربه کافی جهت انجام عمل و در دسترس بودن وسایل مناسب از جمله میکروکراتوم می‌توانند در بهبود موفقیت پس از عمل موثر باشند. در مطالعات بعدی می‌توان قابلیت کاربرد این روش را در دیستروفی‌های اندوتلیومی قرنیه، مثل دیستروفی فوکس یا دیستروفی مادرزادی اندوتلیوم قرنیه مورد بررسی قرار داد. هم‌چنین به نظر می‌رسد که در مورد جراحی‌های ترکیبی با جراحی آب‌مرورید در بیماران مبتلا به دیستروفی اندوتلیومی فوکس، قابل کاربرد باشد.

روش پیوند نفوذی قرنیه، کاهش نیاز به پی‌گیری‌های بعد از عمل معرفی نمودند؛ ضمن این که انجام آن نیز از نظر تکنیکی، از روش‌های قبلی آسان‌تر است. دید پس از عمل در بیماران مطالعه حاضر، گرچه به صورت قابل توجهی افزایش یافت (دید متوسط ۲۰/۶۰) ولی در هیچ یک از بیماران به بیش از ۲۰/۴۰ نرسید که به خاطر وجود مشکلات ماکولا شامل ادم طول کشیده ماکولا و AMD بود که با مطالعه Price هم‌خوانی دارد.

در مطالعه منتشرشده دیگری، Price^{۱۱} نتایج ۲۰۰ مورد جراحی DSEK را گزارش نمود. به نظر وی مهم‌ترین چالش مربوط به این روش جراحی، چسبندگی ناکافی لنتیکول دهنده می‌باشد و راه حل برطرف کردن این مشکل را خارج نمودن کامل مایعات سطح فاصل دهنده و گیرنده در زمان عمل و پرهیز از مالش چشم توسط بیمار بعد از عمل ذکر کرده است. با انجام این تمهیدات، میزان جداسازی لنتیکول از ۵۰ درصد در ۱۰ مورد اول به ۱۳ درصد در ۱۲۶ مورد بعدی و در نهایت ۶ درصد در ۶۴ مورد آخر رسید. میزان جداسازی لنتیکول در مطالعه ما ۳ مورد (۱۵ درصد) بود که با توجه به این که این عمل اولین بار در این مرکز صورت می‌گرفت؛ نسبت به مطالعه Price (۵۰ درصد)، قابل قبول می‌باشد.

از ۲۰ مورد جراحی DSEK انجام‌شده در مطالعه حاضر، در ۱۵ مورد، جراحی با موفقیت انجام شد و پیوند شفاف بود. در ۳ مورد، جداسازی لنتیکول و در ۲ مورد، ادم غیر قابل بازگشت قرنیه به‌رغم چسبندگی لنتیکول روی دارد. سه مورد جداسازی لنتیکول مربوط به وجود زجاجیه در اتاق قدامی بود و ۲ مورد ادم قرنیه مربوط به کمبود یاخته‌های اندوتلیوم در لنتیکول پیوندشده ناشی از ایجاد لنتیکول بسیار نازک و در نتیجه دست‌کاری اضافی و آسیب اندوتلیوم در هنگام تا کردن آن بود. بنابراین توصیه می‌گردد که در صورت وجود زجاجیه در اتاق قدامی، بیماران از ابتدا تحت پیوند نفوذی قرنیه قرار گیرند و یا ابتدا ویتراکتومی قدامی کاملی برای آن‌ها انجام شود. هم‌چنین با توجه به این که در موارد طول کشیده کراتوپاتی تاوولی پس از جراحی آب‌مرورید، نقص پیش‌رونده یاخته‌های بنیادی و وسکولاریزیشن قرنیه ایجاد می‌گردد^{۱۲} که موفقیت پیوند را

منابع

- 1- Maeno A, Naor J, Lee HM. Three decades of corneal transplantation: indications and patient characteristics. *Cornea* 2000;19:7-11.
- ۲- زارع محمد، نوروزی زاده محمدحافظ، جوادی محمدعلی، کریمیان فرید، عین‌اللهی بهرام، سجادی سید حمید. بررسی علل پیوند قرنیه و نتایج حاصل از آن در مرکز پزشکی شهید لباقی نژاد بین سال‌های ۱۳۶۵ لغایت ۱۳۷۲. *مجله چشم پزشکی بینا* ۱۳۷۶؛ دوره ۳، شماره ۲: ۱۱۱-۱۰۴.
- 3- Soong K. Aphakic and pseudophakic corneal edema. In: Brightbill FS: *Corneal surgery: theory, technique and tissue*. 2nd ed. St Louis: Mosby; 1998: 237-247.
- 4- Azar DT, Jain S, Robert S, Strauss L. Microkeratome-assisted posterior keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:353-356.
- 5- Busin M, Arffa RC, Sebastiani A. Endokeratoplasty as an alternative to penetrating keratoplasty for the surgical treatment of diseased endothelium. *Ophthalmology* 2000;107:2077-2082.
- 6- Melles GRJ, Lander F, van Dooren BTH, Ples E, Beekhuis HW. Preliminary clinical results of posterior lamellar keratoplasty through a sclerocorneal pocket incision. *Ophthalmology* 2000;107:1850-1857.
- 7- Terry MA, Ousley PJ. Replacing the endothelium without corneal surface incisions or sutures: the first united states clinical series using the deep lamellar endothelial kratoplasty procedure. *Ophthalmology* 2003;110:755-764.
- 8- Terry MA, Ousley PJ. Deep lamellar endothelial keratoplasty: visual acuity, astigmatism, and endothelial survival in a large prospective series. *Ophthalmology* 2005;112:1541-1549.
- 9- Melles GRJ, Wijdh RH, Nieuwendaal CP. A technique to excise the descemet membrane from a recipient cornea (descemetorhexis). *Cornea* 2004;23:286-288.
- 10- Price FW, Price MO. Descemet's Stripping with endothelial keratoplasty in 50 eyes: a refractive neutral corneal ransplant. *J Refract Surg* 2005;21:339-345.
- 11- Price FW Jr, Price MO. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty in 200 eyes. Early challenges and techniques to enhance donor adherence. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:411-418.
- 12- Uchino Y, Goto E, Takano Y, Dogru M, Shinozaki N, Shimmura S, et al. Long standing bullous keratopathy is associated with peripheral conjunctivalization and limbal deficiency. *Ophthalmology* 2006;113:1098-1101. Epub 2006 May 2.
- 13- Price MO, Price FW Jr. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty: comparative outcomes with microkeratome-dissected and manually dissected donor tissue. *Ophthalmology* 2006;113:1936-1942.