

Opposite Clear Corneal Incisions versus On-Axis Incision during Phacoemulsification to Correct Pre-existing Astigmatism

Bazzazi N, MD; Barzandeh B, MD; Kashani M, MSD; Rasouli M, MD

Purpose: To compare the efficacy of adding an opposite clear corneal incision (OCCI) on the steep axis during phacoemulsification in reducing the pre-existing corneal astigmatism.

Methods: This randomized clinical trial was performed on 120 eyes with corneal astigmatism of >1D undergoing phacoemulsification. Incisions were made based on the type of astigmatism as follows: superior or superior+OCCI in the with-the-rule and temporal or temporal+OCCI in the against-the-rule astigmatism. Patients were followed with refraction, keratometry and topography. Statistical analyses were done using one and two ways ANOVA and Tukey-a test.

Results: Mean corneal astigmatism was 1.82 ± 0.86 D in the superior+OCCI group and 1.74 ± 0.86 D in the temporal+OCCI group preoperatively which respectively decreased to 1.31 ± 0.59 ($P = 0.013$) and 1.19 ± 0.64 ($P = 0.009$) postoperatively. No significant changes occurred in the amount of astigmatism in none of the two single incision groups.

Conclusion: Paired OCCI on steep axis is a useful technique to correct mild to moderate pre-existing astigmatism with no need to extra skill or instrumentation.

- Bina J Ophthalmol 2008; 13 (3): 305-308.

اثر اصلاح‌کنندگی یک جفت برش متناظر قرنیه شفاف در مقایسه با برش مرسوم حین فیکوآمولسیفیکیشن به منظور اصلاح آستیگماتیسم پیشین قرنیه

دکتر نوشین بزازی^۱، دکتر بهزاد برازنده^۲، مهندس مانی کاشانی^۳ و دکتر مریم رسولی^۴

هدف: ارزیابی تاثیر افزودن یک برش متناظر قرنیه به برش مرسوم در جراحی آب‌مروراید به روش فیکوآمولسیفیکیشن در اصلاح آستیگماتیسم پیشین قرنیه.

روش پژوهش: این کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده بر روی ۱۲۰ چشم با آستیگماتیسم قرنیه‌ای بیش از ۱ دیوپتر که تحت عمل فیکوآمولسیفیکیشن بدون بخیه قرار می‌گرفتند؛ انجام شد. بیماران بر اساس نوع آستیگماتیسم موافق یا مخالف قاعده، در ۴ دسته با و بدون افزودن برش اضافی قرنیه‌ای قرار گرفتند. داده‌ها توسط آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و دوطرفه و آزمون تکمیلی Tukey-a مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: میانگین آستیگماتیسم قبل از عمل در گروه برش فوقانی+ برش متناظر 1.82 ± 0.86 دیوپتر و در گروه برش تمپورال+ برش متناظر 1.74 ± 0.86 دیوپتر بود که پس از عمل، به ترتیب به 1.31 ± 0.59 دیوپتر ($P = 0.013$) و 1.19 ± 0.64 دیوپتر ($P = 0.009$) کاهش یافتند. تفاوت میزان آستیگماتیسم در دو گروه تک‌برشی (فوقانی و تمپورال) قبل و بعد از عمل معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: استفاده از یک جفت برش متناظر قرنیه شفاف در محور پرشیب، روش مناسبی برای اصلاح آستیگماتیسم خفیف تا متوسط در بیماران مبتلا به آب‌مروراید است که نیاز به مهارت و ابراز اضافی ندارد. به لحاظ نظری، افزایش خطر اندوفتالمیت، محدودیتی برای این روش می‌باشد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۷؛ دوره ۱۳، شماره ۳: ۳۰۵-۳۰۸.

• پاسخ گو: دکتر نوشین بزازی (e-mail: n_bazzazi@yahoo.com)

۱- استادیار- چشم پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی همدان

۲- چشم پزشکی- فلوشیب قرنیه

۳- استادیار- متخصص پزشکی اجتماعی- دانشگاه علوم پزشکی همدان

۴- پزشک عمومی

دریافت مقاله: ۱۰ بهمن ۱۳۸۶

تایید مقاله: ۵ خرداد ۱۳۸۷

همدان- بیمارستان بعثت- بخش چشم

مقدمه

آستیگماتیسم باعث کاهش دید و ایجاد علائمی مثل احساس پخش نور، دوبینی یک چشمی، آستئوپیی و اعوجاج می شود.^۱ طی سال های اخیر، اصلاح آستیگماتیسم نیز به یک هدف عمده در جراحی آب مروارید تبدیل شده و تمایل به انجام جراحی رفرکتیو با برش های کوچک و لنزهای تاشونده به منظور اصلاح هر دو بخش کروی و سیلندری عیب انکساری در جریان عمل فیکوآمولسیفیکیشن، در حال افزایش است.^۲ برای اصلاح آستیگماتیسم در این موارد، از روش های مختلفی استفاده می شود؛ از جمله تغییر دادن اندازه و محل برش^۳، استفاده از برش شل کننده در قرنیه یا لیمبوس^۴، استفاده از برش قرنیه شفاف در محور پرسیب مقابل^۵، به کارگیری لنزهای داخل چشمی توریک^۶ و لیزر اگزایمر^۷. هدف از به کارگیری این روش ها، اصلاح هرچه بیش تر آستیگماتیسم است تا بتوان برای بیمار، دید اصلاح نشده (UCVA) قابل قبول و رضایت مندی بیش تری را فراهم نمود.

Dahan و Lever^۸ برای اولین بار در سال ۲۰۰۰، از یک جفت برش قرنیه ای شفاف متناظر در محور پرسیب یا OCCI (opposite clear corneal incision) برای کاهش آستیگماتیسم قرنیه ای استفاده کردند. این کار نیازی به مهارت و ابزار اضافی ندارد. در پژوهش حاضر، تاثیر افزودن یک برش قرنیه ای شفاف به روش مرسوم در جراحی آب مروارید به روش فیکوآمولسیفیکیشن بدون بخیه یا در واقع تاثیر یک جفت برش قرنیه ای شفاف در محور پرسیب، در کاهش آستیگماتیسم قرنیه ای پیشین مورد ارزیابی قرار می گیرد.

روش پژوهش

در یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده، ۱۲۰ چشم از ۱۲۰ بیمار مبتلا به آب مروارید وابسته به سن با آستیگماتیسم بیش تر

از ۱ دیوپتر مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران بر حسب محور آستیگماتیسم به دو گروه برش فوقانی (آستیگماتیسم موافق قاعده) و تمپورال (آستیگماتیسم مخالف قاعده) تقسیم شدند. سپس هر گروه به طور تصادفی به دو دسته با برش متناظر و بدون برش متناظر تقسیم گردیدند. در نهایت، بیماران در چهار گروه مورد بررسی قرار گرفتند: گروه برش فوقانی، گروه برش فوقانی + OCCI، گروه برش تمپورال و گروه برش تمپورال + OCCI.

بیماران دارای سابقه جراحی بر روی قرنیه یا سگمان قدامی، ترومای قبلی قرنیه و آستیگماتیسم نامنظم، از مطالعه حذف شدند. بررسی های قبل از عمل شامل تعیین UCVA، رفرکشن، تعیین بهترین دید اصلاح شده با عینک (BSCVA)، معاینه با اسلیت لمپ، فوندوسکوپ، تونومتري، کراتومتري و توپوگرافی بودند.

محور پرسیب قرنیه، قبل از عمل و در وضعیت نشسته بیمار، علامت گذاری شد. برش ها به وسیله کراتوم ۳/۲ میلی متری، در یک میلی متری قدام به لیمبوس ایجاد شدند. پس از ایجاد دو برش فرعی (stab)، انجام فیکوآمولسیفیکیشن و بزرگ کردن برش اصلی، متیل سلولز تزریق شد و لنز تاشونده در چشم کار گذاشته شد. پس از شست و شوی اتاق قدامی، چشم به وسیله BSS (balanced salt solution) شکل دهی شد و نشت از چشم کنترل گردید. همه اعمال جراحی توسط یک جراح انجام شدند.

بعد از عمل، قطره آنتی بیوتیک و استروئید به صورت روتین داده شد. بیماران یک روز، یک هفته، یک ماه و سه ماه پس از عمل معاینه شدند و هر بار تحت معاینه با اسلیت لمپ، تونومتري، رفرکشن و کراتومتري قرار گرفتند. در آخرین معاینه، توپوگرافی نیز برای بیماران انجام شد. برای مقایسه آستیگماتیسم قبل و بعد از عمل از آنالیز برداری Jaffe استفاده

تمپورال+OCCI ($P=0.009$)، گروه برش تمپورال با گروه برش فوقانی+OCCI ($P=0.024$)، گروه برش فوقانی با گروه برش تمپورال+OCCI ($P=0.005$) و گروه برش فوقانی با گروه برش فوقانی+OCCI ($P=0.013$).

شد. داده‌ها در نهایت توسط آزمون‌های آماری آنالیز واریانس یک‌طرفه و دوطرفه و آزمون تکمیلی Tukey-a، در سطح معنی‌داری $P < 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

بیماران شامل ۶۸ زن (۵۶/۵ درصد) و ۵۲ مرد (۴۳/۲ درصد) با میانگین سنی 64.6 ± 9.2 سال بودند. چهار گروه بیماران از نظر میانگین سنی تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. میزان آستيگماتيسم قبل و بعد از عمل و نیز تغییرات آستيگماتيسم القایی بعد از عمل در جدول (۱) آورده شده‌اند. آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که میزان آستيگماتيسم قبل از عمل در گروه‌های چهارگانه تفاوتی ندارد ($P=0.37$) ولی تفاوت میزان آستيگماتيسم بعد از عمل و هم‌چنین تغییرات میزان آستيگماتيسم القایی در این چهار گروه از نظر آماری معنی‌دار گردید. آنالیز واریانس دوطرفه نشان داد که افزودن OCCI اثر معنی‌داری دارد ($P < 0.0001$) بدین معنی که تغییرات آستيگماتيسم القایی در جراحی آب‌مرورید با افزودن OCCI، بیش‌تر از روش جراحی مرسوم است ولی عامل نوع برش قرینه‌ای اثر معنی‌داری ندارد ($P=0.71$). هم‌چنین اثر متقابل (interaction) دو عامل افزودن OCCI و نوع برش قرینه‌ای نیز از نظر آماری معنی‌دار نگردید ($P=0.93$).

جدول ۱- مقایسه میانگین آستيگماتيسم قبل و بعد از عمل و تغییرات آستيگماتيسم القایی

نوع برش	میزان آستيگماتيسم		
	قبل از عمل	بعد از عمل	القایی
فوقانی	1.999 ± 0.84	1.996 ± 0.81	0.003 ± 0.47
فوقانی+OCCI	1.824 ± 0.86	1.319 ± 0.59	0.505 ± 0.79
تمپورال	1.643 ± 0.65	1.607 ± 0.68	0.036 ± 0.51
تمپورال+OCCI	1.748 ± 0.82	1.191 ± 0.64	0.557 ± 0.68
میزان *P	0.37	< 0.0001	0.001

* آنالیز واریانس یک‌طرفه

آزمون تکمیلی Tukey-a نشان داد که تفاوت مشاهده‌شده در میزان تغییرات آستيگماتيسم القایی بعد از عمل در مقایسه‌های زیر معنی‌دار است: گروه برش تمپورال با گروه برش

بحث

بیماران مبتلا به آب‌مرورید، پس از جراحی، انتظار دید شفاف و کاهش وابستگی به عینک را دارند. جراحی آب‌مرورید با برش‌های کوچک و لنزهای تاشونده، باعث حصول امتری در درصد بالایی از بیماران شده است^{۱۹}. روش‌های مختلفی برای کاهش آستيگماتيسم حین جراحی آب‌مرورید وجود دارند. استفاده از برش در محور پرشیب قرنيه، اولین روش پیشنهادی است. میزان اصلاح آستيگماتيسم با استفاده از این روش، در مطالعات مختلف، متفاوت ولی معمولاً کم‌تر از ۱ دیوپتر گزارش شده است. هم‌چنین دادن برش در بعضی محورها، از نظر تکنیکی، مشکل یا غیرممکن است^{۱۱}. روش دیگر، کراتوتومی آستيگماتيک است که به علت نزدیکی برش‌ها به مرکز قرنيه، ایجاد احساس پخش نور، آستيگماتيسم نامنظم، دوبینی، نوسان خطای انکساری و نیاز به انجام پاک‌متری و استفاده از چاقوی الماسه، دارای عوارض و محدودیت‌هایی می‌باشد^{۱۱}. برش شل‌کننده لیمبوسی، روش دیگری برای کاهش آستيگماتيسم حین جراحی آب‌مرورید است که دارای مزایایی از قبیل ساده بودن روش، ایجاد ناراحتی کم‌تر برای بیمار، پایداری زود هنگام به علت محل برش در ناحیه لیمبوس و عدم تغییر در معادل کروی (spherical equivalent) به علت اثر جفت‌شدگی (coupling effect) یک‌به‌یک، در صورت استفاده از دو برش می‌باشد ولی به دلیل نیاز به انجام پاک‌متری، لزوم استفاده از چاقوی الماسه و اختلاف نظرهای موجود در استفاده از نوموگرام، دارای محدودیت‌هایی است^{۱۲}.

کارگذاری لنزهای داخل چشمی توریکی، روش دیگری برای کاهش آستيگماتيسم است که دید مطلوبی پس از عمل ایجاد می‌کند اما این لنزها گران هستند و کارگذاری آن‌ها نیازمند مهارت و یادگیری است و عارضه چرخش پس از عمل، هنوز یک مشکل اساسی در مورد این لنزها محسوب می‌شود^{۱۳}. از لیزر اگزایمر نیز می‌توان پس از جراحی آب‌مرورید برای اصلاح آستيگماتيسم باقی‌مانده یا ایجادشده استفاده کرد. قیمت گران

تا متوسط قرنیه‌ای موثر است و برای درجات بالاتر آستیگماتیسم، استفاده از روش‌های دیگر یا ترکیبی از چند روش توصیه می‌گردد^{۱۷}. در برخی مطالعات پیشنهاد شده است که برای افزایش اثر برش قرنیه شفاف در محور پرشیب مقابل، برش فوق در اندازه بزرگ‌تری داده شود و به طور موقت از بخیه برای بستن زخم استفاده شود. معایب این روش شامل افزایش خطر اندوفتالمیت به علت نفوذی بودن آن در مقایسه با روش‌های غیر نفوذی است که البته در صورت وجود نشت می‌توان برای بستن زخم، از بخیه نایلونی استفاده کرد^۵.

در نهایت این که ایجاد یک جفت برش متناظر قرنیه شفاف در محور پرشیب قرنیه روش مناسبی برای اصلاح آستیگماتیسم خفیف تا متوسط در بیماران مبتلا به آب‌مرورید است. این تکنیک در جراحی فیکوآمولسیفیکیشن با برش ۳/۲ میلی‌متر نیاز به ابزار اضافی ندارد و بنابراین در همه مراکزی که جراحی آب‌مرورید به روش فیکوآمولسیفیکیشن، روتین است؛ قابل انجام می‌باشد.

این روش و محدود بودن مراکز دارای دستگاه لیزر، عوارض لیزر اکزایمر نظیر کاهش BCVA، عوارض مربوط به فلپ، اشکالات دید شب و رگرشن، بایستی مد نظر باشند^{۱۴}.

روش به کار رفته در این مطالعه، استفاده از برش قرنیه شفاف در محور پرشیب مقابل می‌باشد. در مطالعه Lever و Dahan^۵ میانگین کاهش آستیگماتیسم با این روش با برش‌هایی به طول ۳/۵ میلی‌متر حدود ۲ دیوپتر گزارش شده است. Athanassius^{۱۵} در مطالعه‌ای میزان اصلاح آستیگماتیسم را با این روش ۰/۵ دیوپتر و Sundershan^{۱۶} این میزان را حدود ۱/۵ دیوپتر گزارش نمود. بر خلاف روش‌های دیگر بحث‌شده، استفاده از یک جفت برش متناظر قرنیه شفاف در محور پرشیب قرنیه برای اصلاح آستیگماتیسم، روش ساده‌ای دارد، نیاز به ابزار اضافی ندارد و یادگیری آن ساده است. برای ایجاد این برش از چاقوی ۳/۲ میلی‌متری به کار رفته در جراحی آب‌مرورید استفاده می‌شود. بنابراین، برای بیمار نیز هزینه اضافی در بر ندارد. این روش برای اصلاح آستیگماتیسم خفیف

منابع

- 1- Rashand KM. Laser in situ keratomileusis for myopic astigmatism. *J Refract Surg* 1999;15:653-660.
- 2- Hoffer KJ. Biometry of 7500 cataractous eyes. *Am J Ophthalmol* 1980;90:360-368.
- 3- Akura J, Kaneda S, Hatta S, Matsuura K. Controlling astigmatism in cataract surgery requiring relatively large self-sealing incisions. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1650-1659.
- 4- Muller-Jensen K, Fisher P, Siepe U. Limbal relaxing incisions to correct astigmatism in clear corneal cataract surgery. *J Refract Surg* 1999;15:586-589.
- 5- Lever J, Dahan E. Opposite clear corneal incision to correct preexisting astigmatism in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:803-805.
- 6- Till JS, Yoder PR Jr, Wilcox TK, Spielman JL. Toric intraocular lens implantation: 100 consecutive cases. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:295-301.
- 7- Rushwurm I, Scholz U, Zehetmayer M. Astigmatism correction with foldable toric intraocular lens in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1022-1027.
- 8- Yang CN, Shen EP, Hu FR. Laser in situ keratomileusis for the correction of myopia and myopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1952-1960.
- 9- Azar DT. Intraocular lenses in cataract and refractive surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B Saunders; 2002.
- 10- Matsumoto T, Hara T, Chiba K, Chikuda M. Optimal incision sites to obtain an astigmatism-free cornea after cataract surgery with a 3.2 mm sutureless incision. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1615-1619.
- 11- Lindstrom RL, Lindquist TD. Surgical correction of postoperative astigmatism. *Cornea* 1988;7:138-148.
- 12- Nichamin LD. Astigmatism control. *Ophthalmol Clin N Am* 2006;19:485-493.
- 13- Sun XY, Vicary D, Montgomery P, Griffiths M. Toric intraocular lenses for correcting astigmatism in 130 eyes. *Ophthalmology* 2000;107:1776-1781.
- 14- Stojanovic A, Nitter TA. Excimer laser in the treatment of myopic astigmatism; outcomes of laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1263-1277.
- 15- Tadras A, Habib M, Tejwani D, Von Lany H, Thomas P. Opposite clear corneal incision to correct pre-existing astigmatism in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2004;2004:414-417.
- 16- Khokhar S, Lohiya P, Murugiesan V, Panda A. Corneal astigmatism correction with opposite clear corneal incisions or single clear corneal incision: comparative Analysis. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1432-1437.
- 17- Gills JP, Van Der Karr M, Cherchio M. Combined toric intraocular lens implantation and relaxing incisions to reduce high pre-existing astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1585-1588.