

Outcomes of Clear Cornea and Scleral Tunnel Incisions for Phacoemulsification

Einollahi B, MD; Zare Joshaghani M, MD; Jamali H, MD

Purpose: To compare clear corneal incision and scleral tunnel incision in terms of intraocular pressure (IOP), post-operative inflammation, induced astigmatism, and corneal edema in phacoemulsification.

Methods: This non-controlled clinical trial was conducted on 78 eyes with senile cataract. A clear corneal incision was made in 40 eyes and a scleral tunnel incision was made in 38 eyes. All eyes underwent standard phacoemulsification. Post-operative inflammation and corneal edema was measured 1, 7, and 60 days post-operatively. IOP was also measured preoperatively and 1, 7, and 60 days post-operatively. Corneal astigmatism was measured before and 7 and 60 days after surgery.

Results: Post-operative inflammation was greatest on the first post-operative day in both groups, but there was no significant difference between them. In both groups, IOP was highest on the first post-operative day with no significant differences at any times of follow up. Mean decrease of IOP at 2 month comparing to preoperative value was 1.4 mmHg in the scleral tunnel group and 1.1 mmHg in the clear corneal group. Mean astigmatism preoperatively and on post-operative days 7 and 60 was 1.052 ± 0.805 , 0.993 ± 0.653 , and 0.730 ± 0.527 diopter, and 0.893 ± 0.850 , 1.137 ± 1.011 , and 0.975 ± 1.012 diopter in the scleral tunnel and clear cornea groups, respectively. Astigmatism on days 7 and 60 were greater in clear cornea incision. Against the rule induced astigmatism was more frequent in the clear corneal group. ($p < 0.04$) In both groups, corneal edema was highest on the first post-operative day with no significant differences between the two groups.

Conclusion: Scleral tunnel incision is better than clear corneal incision for minimizing post-operative corneal astigmatism in small incision cataract surgery.

Key words: scleral tunnel incision, clear cornea incision, phacoemulsification.

- Bina J Ophthalmol 2005; 11 (1): 68-74.

مقایسه پیامدهای دو شیوه برش قرنیه شفاف و تونل صلبیه‌ای در جراحی فیکوآمولسیفیکیشن

دکتر بهرام عین‌اللهی^۱، دکتر محمد زارع جوشقانی^۱ و دکتر حسین جمالی^۲

چکیده

هدف: مقایسه برش قرنیه‌ای و برش صلبیه‌ای در جراحی آب‌مرورید به روش فیکوآمولسیفیکیشن، از نظر فشار داخل چشمی، میزان التهاب اتاق قدامی بعد از عمل، میزان آستیگماتیسم ایجادشده و میزان ادم قرنیه.

روش پژوهش: این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی بدون شاهد بر روی ۷۸ چشم مبتلا به آب‌مرورید وابسته به سن انجام شد. در ۴۰ چشم برش قرنیه شفاف و در ۳۸ چشم برش صلبیه‌ای انجام شد. ادم قرنیه و التهاب اتاق قدامی بعد از عمل در روزهای ۱، ۷ و ۶۰ بعد از عمل و فشار داخل چشمی، قبل از عمل و در روزهای ۱، ۷ و ۶۰ بعد از عمل اندازه‌گیری شدند. آستیگماتیسم نیز قبل از عمل و در روزهای ۷ و ۶۰ بعد از عمل اندازه‌گیری گردید.

یافته‌ها: در هر دو گروه، التهاب اتاق قدامی بعد از عمل در روز اول، بیش‌ترین فراوانی را داشت و هیچ کدام از دو گروه بدون التهاب نبودند ولی التهاب^{۳+} نیز در هیچ کدام از دو گروه، در روز اول بعد از عمل وجود نداشت. در دو ماه بعد از

دکتر بهرام عین‌اللهی - مقایسه پیامدهای دو شیوه برش قرنیه شفاف و تونل صلبیه‌ای

عمل نیز تنها ۵ نفر (۱۲/۵ درصد) در گروه قرنیه شفاف و ۷ نفر (۱۸/۴ درصد) در گروه تونل صلبیه‌ای، التهاب در حد trace داشتند. اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. در هر دو گروه، میزان فشار چشم در روز اول بعد از عمل، اندکی بیش‌تر از قبل از عمل بود. بعد از دو ماه، فشار داخل چشمی در گروه برش‌قرنیه‌ای ۱/۱ mmHg و در گروه تونل صلبیه‌ای ۱/۴ mmHg نسبت به قبل از عمل کم‌تر بود. فشار چشم بین دو گروه، در هیچ مرحله‌ای (قبل و بعد از عمل)، اختلاف معنی‌داری نداشت. میزان آستیگماتیسم قبل و روزهای ۷ و ۶۰ بعد از عمل در گروه تونل صلبیه‌ای به ترتیب $۰/۸۱ \pm ۰/۰۵$ ، $۰/۹۹ \pm ۰/۰۶۵$ و $۰/۷۳ \pm ۰/۰۵۳$ دیوپتر و در گروه برش‌قرنیه‌ای $۰/۸۵ \pm ۰/۰۸۹$ ، $۱/۰۱ \pm ۱/۱۴$ و $۱/۰۱ \pm ۰/۹۸$ دیوپتر بود که بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما در گروه تونل صلبیه‌ای، میزان آستیگماتیسم دو ماه بعد از عمل، به طور معنی‌داری کم‌تر از قبل از عمل بود ($P < ۰/۰۴$). بعد از دو ماه، در گروه قرنیه شفاف، ۱۱ مورد و در گروه تونل صلبیه‌ای ۵ مورد، نسبت به قبل از عمل آستیگماتیسم مخالف قاعده پیدا کرده بودند ($P < ۰/۰۴$). از نظر ادم قرنیه، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: برش تونل صلبیه‌ای نسبت به برش قرنیه شفاف، آستیگماتیسم کم‌تری ایجاد می‌کند. همچنین میزان آستیگماتیسم مخالف قاعده در برش قرنیه شفاف بیش‌تر است.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۱، شماره ۱: ۶۸-۷۴.

• **پاسخگو:** دکتر حسین جمالی (e-mail: hossein_jamaliophthal@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۸ تیر ۱۳۸۳

تاریخ تایید مقاله: ۹ مرداد ۱۳۸۴

۱- دانشیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استادیار - چشم‌پزشک - دانشکده علوم پزشکی فسا

تهران - پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی‌نژاد - مرکز تحقیقات چشم

مقدمه

آب‌مرورید، مهم‌ترین علت کوری قابل پیش‌گیری در جهان است. با مسن شدن جمعیت جهان و نظر به این که تنها درمان فعلی آب‌مرورید، جراحی است؛ نیاز به پیش‌رفت در اعمال جراحی آب‌مرورید محسوس می‌باشد. با انجام جراحی به روش فیکوآمولسیفیکیشن در آب‌مرورید، عوارض مربوط به روش‌های دیرین کاهش یافته‌اند؛ زیرا در این روش، برش کوچک‌تری نسبت به روش‌های قبلی داده می‌شود و احتمال عوارض مربوط به زخم و عوارض شبکیه، حین و بعد از عمل کاهش می‌یابد.^۱ در عمل جراحی فیکوآمولسیفیکیشن، از ۳ نوع برش می‌توان استفاده کرد: برش تونل صلبیه‌ای (scleral tunnel)، برش قرنیه شفاف (clear cornea) و برش بینابینی (intermediate) یا لیمبوسی. هر کدام از این برش‌ها دارای محاسن و معایبی است که جراح بر اساس در نظر گرفتن نکات مثبت و منفی هر روش و میزان مهارت خود و وضعیت انعقادی بیمار، یکی از آن‌ها را

انتخاب می‌کند.^۲

آستیگماتیسم ناشی از عمل جراحی، یکی از مولفه‌های مهم در انتخاب نوع برش می‌باشد که بسته به محل برش و طول تونل، میزان آن متفاوت است.^۳ میزان التهاب ایجادشده و آسیب به آندوتلیوم در روش‌های مختلف، متفاوت می‌باشد؛ به طوری که میزان ادم ماکولا در برش تونل صلبیه‌ای بیش‌تر از برش قرنیه شفاف گزارش شده است.^۴

تاکنون مطالعه جامعی جهت بررسی این دو نوع برش از نظر ادم قرنیه و التهاب بعد از عمل انجام نشده است. از طرفی در سال‌های اخیر، روش جراحی فیکو در کشور ما نیز متداول شده است و ارجحیت هر کدام از این روش‌ها در بیماران مبتلا به آب‌مرورید بدون عارضه، مشخص نیست. از این رو، تحقیق حاضر به منظور مقایسه برش تونل صلبیه‌ای و برش قرنیه شفاف از نظر آستیگماتیسم، فشار چشم، میزان التهاب و ادم قرنیه بعد از عمل انجام شده است.

روش پژوهش

مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی بدون شاهد بر روی ۷۸ چشم از ۷۸ بیمار مبتلا به آب‌مروارید سنی صورت پذیرفت که دید آن‌ها با اصلاح، بهتر از ۲۰/۵۰ نمی‌شد. بیماران بر اساس جدول اعداد تصادفی به دو گروه قرنیه شفاف و تونل صلبیه‌ای تقسیم شدند. قبل از عمل، بیماران از نظر کراتومتری، فشار داخل چشمی (IOP)، ادم قرنیه و التهاب داخل چشمی (اتاق قدامی) مورد بررسی قرار گرفتند. بیماران دارای سن کم‌تر از ۲۵ سال، بارداری، بیماری‌های غدد و دیابت، بیماری‌های روماتیسمی، مصرف داروهای ضد التهاب یا داروهای ضد فشار خون، سابقه ضربه به چشم (شامل جراحی قبلی، عفونت قرنیه)، وجود ضایعات شبکیه و عصب بینایی یا سودواکسفولیشن، اختلال زنون‌ها و آب‌سیاه، وارد مطالعه نشدند. جراحی در همه بیماران توسط یک جراح انجام پذیرفت.

در گروه تونل صلبیه‌ای، پس از انجام پریتومی در ناحیه فوقانی- خارجی چشم راست یا ناحیه فوقانی- داخلی چشم چپ، عروق کوتر شدند. سپس ۱/۵ میلی‌متر پشت ناحیه لیمبوس، برش فراون (Frown) با عمق ۳۰۰-۲۰۰ میکرون و عرض ۳ میلی‌متر داده شد و بعد توسط کراتوم، تا ۱/۵ میلی‌متر در قرنیه، تونل ایجاد گردید.

در گروه قرنیه شفاف، به موازات لیمبوس در جلوی قوس عروقی، برشی به عمق ۳۰۰-۲۰۰ میکرون و عرض ۳ میلی‌متر داده شد و بعد توسط کراتوم، تونلی به طول ۲ میلی‌متر، ایجاد و وارد اتاق قدامی شد. بقیه موارد، شامل انجام کپسولورکسیس با سرسوزن و سپس انجام هیدرودایسکشن و هیدرودیلینایش با BSS بودند. در مرحله خارج کردن عدسی، در مواردی که هسته عدسی سخت یا به نسبت سخت بود؛ به روش نیمه کردن و گرفتن (divide and conquer) و در مواردی که هسته عدسی نرم بود؛ به روش تراشیدن و راندن (chip and flip) اقدام شد. سپس مواد عدسی آسپیره شدند و پس از آن، کپسول و اتاق قدامی، با کوتل (Coatel) شکل‌دهی شدند. سپس لنز آکرلیک یک‌قطعه‌ای کار گذاشته شد و کوتل به طور کامل خارج گردید.

در پایان، در گروه برش قرنیه شفاف، محل برش اولیه (stab) و برش عمل، هیدراته شد. در گروه تونل صلبیه‌ای، دو لبه برش ملتحمه، با کوتل به هم رسانده شدند. در پایان عمل، در هر دو گروه ۴ mg بتامتازون و ۲۰ mg جنتامایسین زیر

ملتحمه تزریق گردید. بیماران در یک روز، یک هفته و ۲ ماه بعد از عمل، از نظر ادم قرنیه، IOP و التهاب اتاق قدامی و در یک هفته و ۲ ماه بعد از عمل، از نظر کراتومتری مورد بررسی قرار گرفتند.

IOP قبل و بعد از عمل به طور یکسان توسط فشارسنج تماسی گلدمن اندازه‌گیری شد. میزان آستیگماتیسم قبل و بعد از عمل توسط کراتومتری اندازه‌گیری گردید. شدت ادم قرنیه بر اساس وسعت و ضخامت درگیری قرنیه، به صورت صفر (بدون ادم) تا ۳⁺ (که تمام قرنیه دارای ادم است) و شدت التهاب بعد از عمل براساس یاخته‌های موجود در اتاق قدامی، به صورت صفر (بدون یاخته) تا ۳⁺ (وجود یاخته بیش از حد قابل شمارش) تعیین شد.

برای آزمودن تفاوت میانگین‌ها بین دو گروه در مورد IOP و میزان آستیگماتیسم از آزمون t و در مورد ادم قرنیه و التهاب بعد از عمل، از آزمون Mann Whitney استفاده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۰ بیمار در گروه قرنیه شفاف با میانگین سنی ۶۶/۲±۸/۵۱ سال و ۳۸ بیمار در گروه تونل صلبیه‌ای با میانگین سنی ۶۴/۳۷±۷/۶۳ سال بررسی شدند (P=۰/۳۲۱).

میانگین و انحراف معیار آستیگماتیسم بیماران دو گروه در زمان‌های مختلف بررسی در جدول (۱) آرایه شده است و مشاهده می‌شود که دو گروه از این نظر در هیچ مقطعی تفاوت معنی‌داری نداشته‌اند. میزان آستیگماتیسم در گروه قرنیه شفاف در یک هفته و ۲ ماه بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل تفاوت معنی‌داری نداشته است. در گروه تونل صلبیه‌ای نیز میزان آستیگماتیسم قبل از عمل با هفته اول بعد از عمل تفاوت معنی‌داری نداشت اما میزان آستیگماتیسم ۲ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل، کاهش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۴).

بعد از ۲ ماه، ۱۱ مورد در گروه قرنیه شفاف و ۵ مورد در گروه تونل صلبیه‌ای نسبت به قبل از عمل، آستیگماتیسم مخالف قاعده پیدا کردند (آزمون مربع کای، P<۰/۰۴).

میانگین و انحراف معیار IOP بیماران دو گروه در زمان‌های مختلف بررسی در جدول (۲) آمده است و مشاهده می‌شود که فشار چشمی دو گروه، در هیچ مرحله‌ای تفاوت معنی‌داری نداشته است. در گروه قرنیه شفاف، میزان فشار چشم قبل از

جدول ۳- توزیع فراوانی چشم‌های مطالعه‌شده براساس میزان التهاب اتاق قدامی بعد از عمل به تفکیک گروه‌ها

تول صلبیه‌ای (n=۳۸)		قرنیه شفاف (n=۴۰)		گروه‌ها	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	میزان التهاب	زمان بررسی و میزان التهاب
۰	۰	۰	۰	۰	یک روز بعد از عمل:
۲٫۶	۱	۵٫۰	۲	trace	
۴۴٫۷	۱۷	۶۵٫۰	۲۶	۱+	
۵۲٫۶	۲۰	۳۰٫۰	۱۲	۲+	
۰	۰	۰	۰	۳+	

۵٫۲	۲	۱۰٫۰	۴	۰	یک هفته بعد از عمل:
۴۷٫۴	۱۸	۶۰٫۰	۲۴	trace	
۴۷٫۴	۱۸	۲۷٫۵	۱۱	۱+	
۰	۰	۲٫۵	۱	۲+	
۰	۰	۰	۰	۳+	

۸۱٫۶	۳۱	۸۷٫۵	۳۵	۰	۲ ماه بعد از عمل:
۱۸٫۴	۷	۱۲٫۵	۵	trace	
۰	۰	۰	۰	۱+	
۰	۰	۰	۰	۲+	
۰	۰	۰	۰	۳+	

جدول ۴- توزیع فراوانی چشم‌های مورد بررسی براساس ادم قرنیه در زمان‌های مختلف بعد از عمل به تفکیک گروه‌ها

تول صلبیه‌ای (n=۳۸)		قرنیه شفاف (n=۴۰)		گروه‌ها	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	میزان ادم	زمان بررسی و میزان ادم
۴۷٫۴	۱۸	۴۷٫۵	۱۹	۰	یک روز بعد از عمل:
۷٫۹	۳	۵٫۰	۲	trace	
۳۴٫۲	۱۳	۳۵٫۰	۱۴	۱+	
۷٫۹	۳	۱۲٫۵	۵	۲+	
۲٫۶	۱	۰	۰	۳+	

۶۳٫۲	۲۴	۶۲٫۵	۲۵	۰	یک هفته بعد از عمل:
۲۶٫۳	۱۰	۳۰٫۰	۱۲	trace	
۷٫۹	۳	۵٫۰	۲	۱+	
۲٫۶	۱	۲٫۵	۱	۲+	
۰	۰	۰	۰	۳+	

• در دو ماه بعد از عمل، هیچ موردی از ادم قرنیه وجود نداشت.

از نظر عوارض حین و بعد از عمل در دو گروه، یک مورد التهاب اتاق قدامی بعد از عمل در گروه تونل صلبیه‌ای دیده شد که از نظر آماری قابل ملاحظه نبود. هم‌چنین در گروه تونل صلبیه‌ای یک مورد پارگی عنبیه و در گروه قرنیه شفاف، یک

عمل، با روز بعد از عمل تفاوت معنی‌داری نداشت ولی در هفته اول بعد از عمل و ۲ ماه بعد از عمل، کاهش معنی‌داری نسبت به قبل از عمل پیدا کرده بود. در گروه تونل صلبیه‌ای نیز میزان فشار چشم قبل از عمل با روز اول بعد از عمل تفاوت معنی‌داری نداشت ولی در هفته اول بعد از عمل و دو ماه بعد از عمل، کاهش معنی‌داری نسبت به قبل از عمل پیدا کرده بود.

جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار آستیگماتیسم (دیوپتر) در مراحل مختلف بررسی به تفکیک گروه‌ها

میزان P _۱	تول صلبیه‌ای (n=۳۸)	قرنیه شفاف (n=۴۰)	گروه	زمان بررسی
۰٫۴۰	۱٫۰۵±۰٫۸۱	۰٫۸۹±۰٫۸۵	قبل از عمل	
۰٫۳۰	۰٫۹۹±۰٫۶۵	۱٫۱۴±۱٫۰۱	یک هفته بعد از عمل	
۰٫۱۶	۰٫۷۳±۰٫۵۳	۰٫۹۸±۱٫۰۱	۲ ماه بعد از عمل	
-	۰٫۶۹۳	۰٫۱۴۰	میزان P _۲	
-	<۰٫۰۴	۰٫۶۶۳	میزان P _۳	

P_۱: مقایسه دو گروه در مراحل مختلف بررسی، P_۲: مقایسه قبل از عمل با یک هفته بعد از عمل در هر گروه، P_۳: مقایسه قبل از عمل با دو ماه بعد از عمل

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار فشار داخل چشمی (میلی‌متر جیوه) در مراحل مختلف بررسی به تفکیک گروه‌ها

میزان P	تول صلبیه‌ای (n=۳۸)	قرنیه شفاف (n=۴۰)	گروه	زمان بررسی
۰٫۶۸۰	۱۳٫۶۸±۲٫۲۳	۱۳٫۹۰±۲٫۳۶	قبل از عمل	
۰٫۳۹۳	۱۴٫۰۵±۲٫۵۵	۱۴٫۷۲±۴٫۱۲	یک روز بعد از عمل	
۰٫۲۷۸	۱۲٫۴۲±۲٫۵	۱۲٫۹۷±۱٫۹۵	یک هفته بعد از عمل	
۰٫۱۸۹	۱۲٫۲۱±۲٫۴۰	۱۲٫۸۷±۲٫۰۱	۲ ماه بعد از عمل	

میزان التهاب بعد از عمل در یک روز، یک هفته و ۲ ماه بعد از عمل، در گروه تونل صلبیه‌ای شدیدتر از گروه قرنیه شفاف بود (جدول ۳).

میزان ادم قرنیه بعد از عمل در یک روز، یک هفته و ۲ ماه بعد از عمل، بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. دو ماه بعد از عمل، در هیچ کدام از دو گروه، ادم قرنیه وجود نداشت (جدول ۴).

اول بعد از عمل، اگر چه میزان ادم قرنیه در گروه قرنیه شفاف بیش‌تر از گروه تونل صلبیه‌ای بود ولی در هیچ‌کدام، از نظر آماری معنی دار نبود. در ماه دوم بعد از عمل، در هیچ یک از دو گروه، ادم قرنیه وجود نداشت.

ادم قرنیه بعد از عمل جراحی فیکو به عوامل مختلفی از جمله میزان یاخته‌های آندوتلیوم، مدت زمان فیکو، برخورد مواد عدسی در خلال فیکو به یاخته‌های آندوتلیوم و مواد سمی بستگی دارد.^۲ یکی از نظریه‌های مطرح در مورد بیش‌تر بودن ادم قرنیه در برش قرنیه شفاف نسبت به تونل صلبیه‌ای، نزدیک بودن پروب فیکو در این برش به یاخته‌های آندوتلیوم است که ممکن است سبب آسیب آندوتلیومی بیش‌تر در این روش گردد. از این رو در بیمارانی که تعداد یاخته‌های آندوتلیوم کم‌تر از حد طبیعی است؛ شاید استفاده از روش تونل صلبیه‌ای بهتر باشد.

یکی از موارد مهم در جراحی فیکو، میزان آستیگماتیسم بعد از عمل است که در دید نهایی بیمار نقش به‌سزایی دارد. در مطالعه حاضر، اگر چه میزان آستیگماتیسم بعد از عمل در گروه تونل صلبیه‌ای، کم‌تر از قبل از عمل و در گروه قرنیه شفاف، کمی بیش‌تر از قبل از عمل بود ولی میزان آن بین دو گروه در کل مراحل قبل و بعد از عمل، تفاوت معنی‌داری نداشت. از دلایل بیش‌تر بودن میزان آستیگماتیسم پس از عمل در گروه قرنیه شفاف نسبت به گروه تونل صلبیه‌ای، یکی نزدیک‌تر بودن برش قرنیه‌ای به مرکز اپتیکی قرنیه است. طبق یک اصل کلی، هرچه برش بزرگ‌تر و به مرکز اپتیکی قرنیه نزدیک‌تر باشد؛ میزان آستیگماتیسم ایجادشده، بیش‌تر خواهد بود.^۳

از طرفی، ۵ مورد در گروه تونل صلبیه‌ای و ۱۱ مورد در گروه قرنیه شفاف، نسبت به قبل از عمل، آستیگماتیسم مخالف قاعده پیدا کردند ($P < 0.04$). در کتاب‌های آموزشی نیز یکی از اشکالات برش بدون بخیه قرنیه شفاف، ایجاد آستیگماتیسم مخالف قاعده در حد $0.5-0.25$ دیوپتر ذکر شده است. البته این در مواردی است که برش قرنیه شفاف در چشم راست در ناحیه فوقانی- خارجی (سوپروتمپورال) و در چشم چپ در ناحیه فوقانی- داخلی (سوپرونازال) داده شود. در مواردی که برش قرنیه شفاف در سمت تمپورال داده می‌شود؛ یافته‌ها متفاوتند.^{۱۲} در مطالعه Kurimoto^{۱۳} که در آن روش معمول تونل صلبیه‌ای با روش قرنیه شفاف با برش بر روی محور پرشیب (steep) مورد مقایسه گرفت؛ میزان آستیگماتیسم ناشی از دو

مورد پارگی کپسول قدامی مشاهده شد که این عوارض نیز از نظر آماری قابل ملاحظه نبودند.

بحث

در مطالعه ما، فشار چشم در هر دو گروه، به جز روز اول بعد از عمل، پایین‌تر از قبل از عمل ولی در روز اول، بالاتر از قبل از عمل بود که البته این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. اگر چه علت افزایش IOP در مراحل اولیه بعد از عمل، به طور دقیق مشخص نیست اما عوامل متعددی دخیلند که کاهش سهولت جریان خروجی مایع زلالیه، نقش عمده‌ای در این افزایش فشار دارد. ویسکوالاستیک، مواد عدسی، باقی‌مانده فیبرین، دبری‌ها و یاخته‌های انتهایی و ادم ناحیه ترابکولوم ناشی از آسیب جراحی، همگی منجر به افزایش IOP می‌شوند.^{۵-۸} علت دیگر افزایش IOP در مراحل اولیه پس از عمل، ساخت پروستاگلندین‌ها تحت تاثیر آسیب جراحی در داخل چشم است.^۸

از علل شایع افزایش IOP بعد از عمل، باقی ماندن مواد ویسکوالاستیک در چشم است که اوج آن، ۸-۶ ساعت پس از عمل می‌باشد. این افزایش IOP به طور معمول در عرض ۲۴-۷۲ ساعت برطرف می‌شود.^۹ البته در مطالعه ما از یک نوع ماده ویسکوالاستیک استفاده شد که در انتهای عمل نیز تا حد ممکن توسط جراح شستشو گردید.

در مطالعه Rainer^۹ و همکاران^۹ پس از عمل جراحی به روش فیکومولسیفیکیشن ۴۳ درصد بیماران در ۶ ساعت اول دچار افزایش IOP معادل ۵ mmHg نسبت به قبل از عمل شدند که در عرض ۲۴ ساعت بعد به حدود ۱/۶ mmHg رسید. در مطالعه دکتر رحیمی و همکاران^{۱۰} در بیمارستان فارابی، میزان افزایش IOP در روز اول بعد از عمل در گروه فیکومولسیفیکیشن 12.7 ± 6.1 میلی‌متر جیوه بود.

در مطالعه ما در هر دو گروه بعد از ۲ ماه، میزان فشار چشم کاهش معنی‌داری نسبت به قبل از عمل داشت که میزان این کاهش در گروه قرنیه شفاف، ۱/۱ mmHg و در گروه تونل صلبیه‌ای ۱/۴ mmHg بود. در مطالعه Schwenn^{۱۱} و همکاران^{۱۱} که در مورد کاهش فشار چشم بعد از عمل فیکومولسیفیکیشن انجام شد نیز بعد از ۵ ماه، میزان فشار چشم به طور معنی‌داری نسبت به قبل از عمل کاهش یافت.

در مورد ادم قرنیه بعد از جراحی فیکو در روز اول و هفته

التهاب در گروه تونل صلبیه‌ای بیش تر بود.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که در جراحی به روش فیکوهمولسیفیکیشن در افراد بدون عارضه، برش تونل صلبیه‌ای ارجح است. البته این نتیجه‌گیری در مواردی صدق می‌کند که برش قرنیه شفاف نیز مثل برش تونل صلبیه‌ای، در بخش فوقانی - داخلی (سوپرونازال) چشم چپ یا قسمت فوقانی - خارجی (سوپروتمپورال) چشم راست داده شود.

افزایش فشار چشم در یک روز پس از عمل، در هر دو روش تونل صلبیه‌ای و قرنیه شفاف، تقریباً مشابه است و پس از دو ماه نیز در هر دو گروه، نسبت به قبل از عمل، به طور یکسانی کاهش می‌یابد.

اگرچه میزان التهاب در گروه تونل صلبیه‌ای بیش تر از گروه قرنیه شفاف است ولی این تفاوت قابل توجه نمی‌باشد. از طرفی، ادم قرنیه در گروه قرنیه شفاف بیش تر است که آن هم با اهمیت نیست.

در پایان، مقایسه این دو برش را با تعداد نمونه بیش تر و انجام برش بر روی محور پرشیب قرنیه و یا انجام برش قرنیه شفاف از قسمت تمپورال، توصیه می‌گردد.

روش، از نظر آماری معنی‌دار نبود. البته میزان آستیگماتیسم ایجادشده در روش قرنیه شفاف کم‌تر بود که این امر شاید به علت ایجاد برش در محور پرشیب قرنیه شفاف بوده باشد؛ زیرا در محل برش، قرنیه مسطح‌تر (flat) می‌گردد و 90° دورتر از آن، قرنیه پرشیب‌تر می‌شود. اشکال وارد بر کار ما در مطالعه حاضر این است که ما برش را بر روی محورهای پرشیب اعمال نکردیم و در همه بیماران، از یک محل برش دادیم؛ البته اعمال نکردن محور پرشیب، برای هر دو گروه یکسان بود.

التهاب بعد از عمل جراحی آب‌مرورید، می‌تواند به چندین دلیل، از جمله شکسته شدن سد خونی - زلالیه‌ای، دست‌کاری حین عمل، کار نگذاشتن لنز داخل چشمی در درون کپسول و یا باقی ماندن قسمت‌هایی از عدسی و یا ماده ویسکوآلاستیک حادث شود که در مطالعه ما، به جز نوع برش جراحی، بقیه شرایط در دو گروه یکسان بودند.

در گروه تونل صلبیه‌ای، به علت آسیب دیدگی سد خونی - زلالیه‌ای، این التهاب بیش تر از گروه قرنیه شفاف است^۴. البته این اختلاف در مطالعه ما، در هیچ کدام از مراحل بررسی‌های انجام‌شده، از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مطالعه Kruger و همکاران^۴ نیز تفاوت معنی‌داری بین دو گروه تونل صلبیه‌ای و قرنیه شفاف وجود نداشت؛ اگر چه در آن مطالعه نیز میزان

منابع

- 1- Klein BE, Klein R. Prevalence of age-related lens opacities in a population. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1992;99:546-552.
- ۲- جوادی محمدعلی، فرامرزی امیر، جعفری‌نسب محمدرضا. مبانی فیکوهمولسیفیکیشن. چاپ نخست. تهران: طب نوین؛ ۱۳۸۱.
- 3- Sbmizu K. Clear cornea cataract incision astigmatic consequences cataract surgery. 2nd ed. Mosby; 1999: 129-138.
- 4- Kruger A, Schaversberger J, Findel O. Postoperative inflammation after clear cornea and sclera corneal incision. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:524-528.
- 5- Sally Byrd, Devine TM, Marmar F. Medical control have LOP after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1493-1497.
- 6- Epstein D. Glaucoma. 4th ed. Williams and Wilkins; 1997.
- 7- Steinert R. Cataract surgery: technique, complication, and management. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1995.
- 8- Jacob PH. Effect of trabecular aspiration on early IOP rise after cataract surgery. *J Cataract Surg* 1997;23:923-929.
- 9- Rainer G, Lane S, Arshinoff J. Intraocular pressure after small incision cataract surgery with healon 5 and viscoat. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:271-276.
- ۱۰- رحیمی فیروزه، جمالی مهتاب، هاشمیان محمدناصر. بررسی مقایسه تغییرات فشار داخل چشم در هفته اول پس از جراحی آب‌مرورید در دو روش فیکوهمولسیفیکاسیون و فیکوسکشن. مجله چشم پزشکی ایران ۱۳۸۱؛ شماره ۲: ۱۴-۸.

- 11- Oliver Schwem, H. Burkhart, Kim JE, Flynn HW. Intraocular pressure after small incision cataract surgery: temporal sclerocorneal versus clear cornea incision. *J Cataract Refract Surg* 2002;27:421-424.
- 12- American Academy of Ophthalmology. Lens and cataract. In: Basic and clinical science course. San Francisco: The Academy; 2001-2002: 93-96.
- 13- Kurimoto Y, Komurusaki Y, Loc BI, Uto I. Corneal astigmatism after cataract surgery with 4.1 mm BENT scleral and 4.1 mm plus meridian corneal incision. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:427-431.