دو فصلنامه طبّ جنوب
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال هفتم، شماره ۱، صفحه ۱۹- ۲۶ (شهریور۱۳۸۳)

نتایج توپوگرافیک قرنیه بعد از کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی در کراتوکونوس

دکتر رامین صلوتی[۱]، دکتر مسعود سامانی[۲]، دکتراسدالله کتباب[۳]، دکتر حمید خوشنیت[۴]، دکتر حسین موحدان[۵]، دکتر حمیدرضا جهادی[۶]، دکتر محمود نجابت[۷]، دکتر سعدالله پویان*[۸]

[۱] استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۲] فلوشیپ سگمان قدامی چشم، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۳] استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۴] استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
۵ استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۶] دانشیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۷] استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز
[۸] استادیار چشم پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده:

گزارش قابل توجهی در مورد وضعیت توپوگرافیک قرنیه بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی دردست نمی باشد. ما در این مطالعه سعی کرده ایم که الگوهای توپوگرافیک قرنیه به دنبال کراتوپلاستی عمقی قدامی را دسته بندی کرده و ارتباط های موجود بین این الگوها با عوامل دیگر از جمله روش بخیه زدن را مشخص نماییم. در این مطالعه کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی با روش **Melles** بر روی ۴۰ چشم مبتلا به کراتوکونوس انجام گردید. هر بیمار در چهار زمان مختلف (یکبارقبل از عمل، وسه بار در ماههای ۳، ۶، و ۱۲ بعد از عمل) مورد معاینه کامل چشمی و توپوگرافی قرنیه قرار گرفت. الگوی توپوگرافیک در هر معاینه تعیین و ارتباطهای آن با سایر عوامل از جمله روش بخیه زدن مورد بررسی قرار گرفت. با انجام این عمل کاهش متوسط کراتومتری، کاهش متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای، و تغییر الگوهای توپوگرافیک از اشکال غیر منظم به اشکال منظم قابل توجه بود. رژکسیون ایمینولوژیک آندوتلیال در هیچیک ازاین چشمها اتفاق نیفتاد. نتیجه گیری ما این بوده است که کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی یک روش درمان جراحی ایمن و قابل پیش بینی برای کراتوکونوس می باشد.

واژه گان کلیدی: کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی؛ توپوگرافی؛ آستیگماتیسم؛ قرنیه

* بوشهر، خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی، مدیریت پژوهشی تلفن ۰۷۷۱-۲۵۲۸۵۸۷ ص.پ: ۳۶۳۱

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

مقدمه

کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی (DLKP) یک روش پیوند قرنیه می باشد که توسط آن استرومای غیر طبیعی قرنیه تعویض می شود، در حالیکه آندوتلیوم و غشاء دسمه حفظ می گردد (۱). به همین دلیل خطر بروز رژکسیون ایمینولوژیک آندوتلیال که بالقوه جدی ترین عارضه تهدید کننده بینایی در پیوند قرنیه نفوذی می باشد در این نوع عمل مرتفع می گردد (۲). با اینحال شایعترین عامل ایجاد بینایی کمتر از حد طبیعی بدنبال پیوند قرنیه، یعنی عیوب انکساری، از جمله آستیگماتیسم، در کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی همچنان مشکل عمده ای می باشد. وضعیت و شکل سطح تماس هوا با لایه اشک روی قرنیه، که عمده ترین بخش انکساری چشم را تشکیل می دهد، به شکل سطح قدامی قرنیه بستگی دارد. وجود کمترین بی نظمی برروی سطح قدامی قرنیه می تواند موجب انکسار نامناسب نورشده ودر نتیجه اثرات سوء قابل توجهی در کیفیت بینایی بوجود آورد. جراح قرنیه باید اطلاعات کاملی در مورد شکل قرنیه بدنبال روش هـای مختلف پیوند قرنیه داشته باشد. گزارشات متعددی در مورد نتایج توپوگرافیک قرنیه بدنبال پیوند قرنیه نفوذی در دست می باشد (۱۰-۳)؛ ولی شکل قرنیه بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی چندان بررسی و گزارش نشده است. به همین دلیل ما به منظور ارزیابی خصوصیات توپوگرافیک قرنیه بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی این مطالعه را طرح و اجرا نمودیم.

در این مطالعه ما بدنبال دست یابی به اطلاعات زیردر چشمهایی که تحت عمل جراحی کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی قرار گرفته بودند بوده ایم:

ارزیابی توصیفی مشخصات توپوگرافیک قرنیه قبل و بعد از عمل.

بررسی ارتباط بین کراتومتری متوسط (mean K) ، آستیگماتیسم قرنیه ای (dk) ، و الگوی توپوگرافی قرنیه، قبل و بعد از عمل.

بررسی ارتباط بین کراتومتـــــری متوسط (mean K) ، آستیگماتیسم قرنیه ای (dk) ، و الگوی توپوگرافی قرنیه با روش بخیه.

مواد و روش کار

در این مطالعه آینده نگر، مشخصات توپوگرافیک قبل و بعد از عمل مربوط به ۴۰ چشم از۴۰ بیمار که از سال ۱۳۸۱تا سال ۱۳۸۳، با تشخیص کراتوکونوس، یا اکتازی قرنیه بدنبال عمل لیزیک، تحت عمل جراحی کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی قرار گرفته اند ارائه می گردد.

کلیه این اعمال جراحی توسط یک جراح (ر.ص.)صورت گرفته است. قبل از عمل معاینات کامل چشمی از جمله رفراکسیون، حدت بینایی با و بدون عینک، و توپوگرافی قرنیه انجام شده است. اندیکس های مختلف توپوگرافیک جمع آوری و الگوی توپوگرافیک قرنیه مشخص گردیده است. همه این بررسی ها در سه نوبت در ۳، ۶، و ۱۲ ماه بعد از عمل نیز صورت گرفته است. کلیه معاینات توپوگرافیک در شرایط یکسان توسط یک نفر، و توسط سخت افزار و نرم افزار یکسان (Eye Top/Eye Image 5.2) انجام گردیده است. همه نقشه های توپوگرافیک بطور مستقل و ماسکه (masked fashion) توسط دو چشم پزشک (ر.ص.، و م. س.) مورد بررسی قرار گرفته و الگوی توپوگرافیک هرنقشه توپوگرافیک توسط هر یک از دو معاینه کننده بطور جداگانه تعیین گردیده است. اگوهای توپوگرافیک بر اساس مشخصات تعریف شده توسط نویسندگان مقاله (که متعاقبا توضیح داده خواهد شد) تعیین گردیده است. توافق کامل در مورد الگوی توپوگرافیک در مورد این ۱۶۰ نقشه توپوگرافیک بین دو معاینه کننده حاصل گردیده است.

ما شش الگوی توپوگرافیک مختلف برای مطاله خود مشخص نموده ایم. این تقسیم بندی بر اساس اندیکس ها و شکل کلی نقشه های توپوگرافیک صورت گرفته است. این الگوهای توپوگرافیک عبارتند از:

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

۱. Homogenous (هوموژن): تغییرات انحنا و قدرت قرنیه به نرمی و آهسته صورت گرفته، و مقدار آستیگماتیسم قرنیه کمتر از ۱/۵ دیوپتر می باشد.
۲. Orthogonal Symmetric Bow tie A (ارتوگونال وقرینه االف): شکل پاپیونی (Bow tie) در نقشه توپوگرافیک دیده می شود و مقدار آستیگماتیسم قرنیه بین ۱/۵ تا ۴ دیوپتر می باشد ولی اختلاف قدرت قرنیه بین دو نقطه به فاصله ۳ میلی متر از مرکز قرنیه روی یک محور کمتر از ۱/۵ دیوپتر می باشد.
۳. Orthogonal Symmetric Bow tie B (ارتوگونال وقرینه ب): شکل پاپیونی (Bow tie) در نقشه توپوگرافیک دیده می شود و مقدار آستیگماتیسم قرنیه بیشتراز۴ دیوپتر می باشد ولی اختلاف قدرت قرنیه بین دو نقطه به فاصله ۳ میلی متر از مرکز قرنیه روی یک محور کمتر از ۱/۵ دیوپتر می باشد.
۴. Orthogonal Non-Symmetric Bow tie (ارتوگونال وغیرقرینه): شکل پاپیونی (Bow tie) در نقشه توپوگرافیک دیده می شود و اختلاف قدرت قرنیه بین دو نقطه به فاصله ۳ میلی متر از مرکز قرنیه روی یک محور بیشتراز ۱/۵ دیوپتر می باشد.
۵. Non-Orthogonal Bow tie (غیرارتوگونال): شکل پاپیونی (Bow tie) در نقشه توپوگرافیک دیده می شود ولی بدون توجه به مقدار آستیگماتیسم قرنیه ای، زاویه بین محورهای نیمه های پاپیون بیشتراز ۱۵ درجه می باشد.
۶. Irregular Irregularity (نامنظم غیر منظم): هرگونه الگوی توپوگرافیک با مشخصات ۵ گروه قبل مطابقت نداشته باشد.

تذکر: در۴ گروه اول زاویه بین محورهای نیمه های پاپیون کمتر از ۱۵ درجه می باشد.

تکنیک جراحی: دراین مطالعه، کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی با روش دکتر ملز Melles انجام شد (۱۲-۱۱). قرنیه دهنده توسط نخ نایلون ۱۰/۰ روی بستر گیرنده بخیه گردید. روش بخیه در ۱۰ چشم شامل ۱۶ عدد بخیه مجزا (Interrupted)، ودر ۳۰ چشم شامل ۴ بخیه کاردینال مجزا بعلاوه دو ردیف بخیه ممتد هشت تایی بوده است. بخیه های ممتد در ۲۶ چشم به روش No Torque و در۴ چشم به روش Anti Torque انجام گردید. داروهایی که بعد از عمل به بیماران داده شده است عبارتند از: لوبریکانت موضعی بمدت ۶ماه؛ قطره آنتی بیوتیک وسیع الطیف موضعی ۴بار در روز؛ و قطره استرویید موضعی ۶-۴ بار در روز. قطره آنتی بیوتیک موضعی تا زمان ترمیم کامل اپیتلیوم قرنیه ادامه داده شد؛ و استرویید موضعی بمدت یکماه داده شد و سپس با توجه به وضعییت بالینی طی ۳ ماه بعدی کم کم کاهش داده شد ونهایتا قطع گردید. برداشتن انتخابی بخیه های مجزا، و یا دستکاری و تنظیم بخیه های ممتد، در مورد چشمهایی که آستیگماتیسم رفراکتیو بیشتر از ۳ دیوپتر داشتند، در هفته دوازدهم بعد از عمل صورت گرفت.

تجزیه و تحلیل آماری: بعد از بررسی دقیق همه نقشه های توپوگرافیک، اندیکس های مربوطه استخراج و الگوی توپوگرافیک هر یک از نقشه ها تعیین گردید. سپس ارتباط متقابل احتمالی بین این اطلاعات؛ و بین این اطلاعات و روشهای بخیه مورد اررزیابی قرار گرفت. سیر تغییرات شکل قرنیه بدنبال عمل با دنبال کردن تغییرات توپوگرافی پیگیری شد ومدت زمان لازم جهت ثابت شدن روند این تغییرات تعیین گردید.
کلیه اطلاعات کمی و کیفی بدست آمده توسط نرم افزار آماری SPSS 11.5 for Windows مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این تجزیه و تحلیل ها از Paired-Sample T Test، Repeated measures، Independent-Sample T Test، و تست Bonfferoni استفاده شده است.

نتایج

در این مطالعه، ۴۰ چشم مورد بررسی قرار گرفته است. ۲۴ نفر از بیماران زن (۶۰٪) و ۱۶ نفر از آنان مرد (۴۰٪) بوده اند. متوسط سن بیماران ۲۴/۱۴ سال (۴۳-۱۱سال،SD=۸/۷۷) بوده است. تشخیص قبل از عمل در

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

۳۸ چشم (۹۵٪) کراتوکونوس، و در ۲ چشم (۵٪) اکتازی قرنیه بدنبال عمل لیزیک بوده است.

میانگین متوسط کراتومتری (average mean K) در این چشمها ۶۰/۱۷ دیوپتربود. این مقدار در معاینه ۳ ماه بعد از عمل به ۴۶/۲۶ دیوپتر کاهش یافت. مقدار کاهش میانگین متوسط کراتومتری در فواصل قبل و ۳ماه بعد از عمل ۱۳/۹۱ دیوپتر□□□□/□>p□ بود. این تغییرات در مقایسه نتایج قبل از عمل با ۶و۱۲ ماه بعد از عمل نیز از نظر آماری قابل توجه بود ولی سیر تغییرات بعد از ماه سوم بعد از عمل از نظر آماری قابل توجه نبود. جزییات تغییر در میانگین متوسط کراتومتریدر این چشمها در جدول ۱ نشان داد ه شده است.

جدول ۱) مقادیر میانگین متوسط کراتومتری بر حسب دیوپتر قبل و بعد از کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی

	متوسط	حداقل- حداکثر	SD
قبل از عمل	۶۰/۱۷	۳۶/۳۵-۷۹/۶۴	۹/۴۶
۳ ماه بعد از عمل	۴۶/۲۶	۴۰/۸۵-۵۰/۴۷	۲/۰۴
۶ ماه بعد از عمل	۴۵/۹۴	۴۲/۸۸-۴۹/۰۵	۱/۵۸
۱۲ ماه بعد از عمل	۴۵/۹۵	۴۲/۵۴-۴۸/۶۲	۱/۴۷

میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای (average dk) در این چشمها ۷/۴۳ ددیوپتربود. این مقدار در معاینه ۳ ماه بعد از عمل به ۳/۵۸ دیوپتر کاهش یافت. مقدار کاهش میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای در فواصل قبل و ۳ماه بعد از عمل ۴/۰۱ دیوپتر□□□□/□>p□ بود. این تغییرات در مقایسه نتایج قبل از عمل با ۶و۱۲ ماه بعد از عمل نیز از نظر آماری قابل توجه بود. جزییات تغییر در میانگین متوسط کراتومتریدر این چشمها در جدول ۲ نشان داد ه شده است.

قبل از عمل ۹۵٪ چشمها دارای الگوی توپوگرافیک انواع غیر قرینه، غیرارتوگونال، و نامنظم غیرمنظم (۳ گروه آخر) بودند. درپایان دوره ۱۲ ماهه پیگیری بعد از عمل همه چشمها یا فاقد آستیگماتیسم قرنیه ای بودند و یا آستیگماتیسم قرنیه ای قرینه (۳ گروه اول) داشتند. در پایان دوره مطالعه ۹۲/۵٪ چشمها در دو گروه اول (هوموژن و ارتوگونال وقرینه االف) قرار داشتند. تا ۶ ماه بعد از عمل بروز تغییرات قابل توجه آماری در الگوهای توپوگرلفیک مشهود بود □□□□/□>P□ ولی بعد از ۶ماه تغییرات قابل توجهی مشاهده نگردید.

جزییات بیشتر الگوهای توپوگرافیک در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول۲: مقادیر میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای بر حسب دیوپتر قبل و بعد از کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی

	متوسط	حداقل- حداکثر	SD
قبل از عمل	۷/۴۳	۱/۱۴-۱۹/۷۸	۴/۴۲
۳ ماه بعد از عمل	۳/۵۸	۰/۸۸-۱۱/۷۲	۲/۲۲
۶ ماه بعد از عمل	۲/۷۱	۰/۶۵-۷/۳۰	۱/۴۷
۱۲ ماه بعد از عمل	۲/۳۴	۰/۳۹-۶/۹۹	۱/۳۶

در این مطالعه شایعترین روشهای بخیه عبارت بودند از: No Torque (۲۶ چشم)، Interrupted (۱۰چشم)، وAnti Torque (۴ چشم)؛ به همین دلیل تاثیر روش بخیه را در دو گروه بخیه مجزا (Interrupted) و ممتد (No Torque & Anti Torque) مورد بررسی قرار دادیم.

جدول۳: شیوع الگوهای توپوگرافیک قبل و بعد از کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی

	قبل از عمل	بعد از عمل		
		۳ ماه	۶ ماه	۱۲ ماه
گروه ۱	۰	۳ (۷/۵)	۸ (۲۰)	۱۴ (۳۵) *
گروه ۲	۰	۲۳ (۵۷/۵)	۲۶ (۶۵)	۲۳ (۵۷/۵)
گروه ۳	۲ (۵)	۱۲ (۳۰)	۵ (۱۲/۵)	۳ (۷/۵)
گروه ۴	۵ (۱۲/۵)	۱ (۲/۵)	۱ (۲/۵)	۰
گروه ۵	۶ (۱۵)	۱ (۲/۵)	۰	۰
گروه ۶	۲۷ (۶۷/۵)	۰	۰	۰

* اعداد بصورت تعداد (درصد) می باشند.

در چشمهایی که با روش ممتد بخیه انجام شده بود، مقدار کاهش میانگین متوسط کراتومتری در فواصل قبل و ۳ماه

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

بعد از عمل ۱۴/۱۳ دیوپتر□□□□/□>p□، و در چشمهایی که با روش مجزا بخیه شده بودند این مقدار ۱۳/۳۶ بود. تغییرات متوسط کراتومتری از ماه سوم به بعد کمتر از ۰/۲۵ دیوپتر و از نظر آماری غیر قابل توجه بود.

در چشمهایی که با روش ممتد بخیه انجام شده بود، مقدار کاهش میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای در فواصل قبل و ۳ماه بعد از عمل ۴/۶۱ دیوپتر□□□□/□>p□ بود، تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای در این گروه از بیماران تا ماه ۶ بعد از عمل از نظر آماری قابل توجه بود. در چشمهایی که با روش مجزا بخیه شده بودند مقدار کاهش میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای در فواصل قبل و ۱۲ماه بعد از عمل۴/۰۲ دیوپتر بود □□□/□=P□. تغییرات میانگین متوسط آستیگماتیسم قرنیه ای در دیگر مراحل مطالعه در این گروه از بیماران از نظر آماری غیر قابل توجه بود.

به عنوان نتیجه نهایی درمان، رژکسیون ایمینولوژیک آندوتلیال در هیچیک از چشمها اتفاق نیفتاد و بجز مقادیرخفیف کدورت در سطح تماس قرنیه گیرنده و دهنده در برخی از چشمها، عارضه جانبی دیگری در پایان مدت مطالعه در هیچیک از چشمها مشهود نبود.

بحث

کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی برای اولین بار در سال ۱۹۸۵ گزارش گردید (۱). در این عمل در حالیکه غشاء دسمه و سلولهای آندوتلیال بیمار حفظ می گردد، استرومای قرنیه بیمار را برداشته و بجای آن نسج سالم قرار داده می شود (۱). در این روش ضمن جایگزین کردن نسج غیرطبیعی قرنیه، خطر بروز برخی عوارض احتمالی پیوند قرنیه نافذ نیز بشدت کاهش می یابد. مهمترین اینگونه عوارض عبارتند از: از رژکسیون ایمینولوژیک آندوتلیال، و خطرات ناشی از انجام اعمال جراحی داخل چشمی مثل آندوفتالمیت (۲). حسن دیگرکراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی این است که برای انجام آن نیاز به وجود سلولهای آندوتلیال سالم نمی باشد، در نتیجه می توان از قرنیه های بیشتری جهت انجام عمل استفاده نمود (۱). میزان از دست رفتن سلول های آندوتلیال قرنیه, و همچنین خطر افزایش فشار داخل چشم نیز بدنبال این عمل کمتر از پیوند قرنیه نفوذی می باشد (۱۳). بدنبال عمل کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی طول مدت استفاده ار کورتیکواستروییدها کوتاهتر است و در نتیجه در این بیماران شانس بروز کاتاراکت، گلوکوم، و عفونت نیز کمتر از موارد مشابه بدنبال پیوند قرنیه نافذ می باشد (۱۳).

شایعترین عارضه ای که بدنبال پیوند قرنیه باعث عدم دست یابی به بینایی طبیعی می گردد عیب انکساری است که معمولا از نوع آستیگماتیسم می باشد (۳و۵). این عارضه در اکثریت قریب باتفاق موارد بعلت نامنظم بودن سطح قرنیه می باشد. این عارضه درکراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی نیز مهمترین عامل عدم دست یابی به بینایی طبیعی می باشد. گزارشاتی در مورد نتایج خوب بینایی کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی در دست می باشد (۱۴). در مورد شکل قرنیه بدنبال پیوند قرنیه نافذ گزارشات متعددی در دست می باشد (۱۰-۳و۱۵). ولی درمورد بررسی سیستماتیک توپوگرافی قرنیه بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی گزارش قابل توجهی در دست نیست. در این مطالعه ما خصوصیات توپوگرافیک قرنیه بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی را تعیین کرده وسپس سعی کردیم ارتباط های احتمالی بین این یافته ها را با عوامل مختلف از جمله روش بخیه نشان دهیم.

بررسی ها نشان داد که تغییرات متوسط کراتومتری در چشم هایی که پیوند قرنیه با روش بخیه ممتد در آنها صورت گرفته بود عمدتا محدود به ۳ ماه اول بعد از عمل بوده، ولی بعد از ماه سوم بعد از عمل این تغییرات جزیی و غیر قابل توجه بوده است. مقدار کاهش متوسط کراتومتری در این چشم ها در ماه سوم بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل بطور میانگین معادل ۱۴/۱۳ دیوپتر بود. کاهش متوسط کراتومتری در این چشم ها در کلیه

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

معاینات بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل از نظر آماری قابل توجه بود □□□□/□>p□. نتیجه اینکه با روش بخیه زدن ممتد بلافاصله بعد از عمل حداکثر کاهش در انحنای قرنیه ایجاد می گردد.

در چشمهایی که پیوند قرنیه با روش بخیه مجزا در آنها صورت گرفته بود گرچه تغییرات متوسط کراتومتری عمدتا محدود به ۳ ماه اول بعد از عمل بوده، ولی بین ماه سوم تا ششم بعد از عمل نیز تغییرات جزیی به میزان کمی بیشتر از ۰/۵ دیوپترادامه یافت. مقدار کاهش متوسط کراتومتری در این چشمها در ماه سوم بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل بطور میانگین معادل ۱۳/۳۶ دیوپتر بود. کاهش متوسط کراتومتری در این چشمها در کلیه معاینات بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل از نظر آماری قابل توجه بود □□□□/□>P□. نتیجه اینکه با روش بخیه زدن ممتد بلافاصله بعد از عمل حداکثر کاهش در
انحنای قرنیه ایجاد می گردد.

بررسی تغییرات انحنای قرنیه بیانگر این واقعیت است که دو روش بخیه ممتد و مجزا، چه از نظر مقدار نهایی انحنای قرنیه، و چه از نظر زمان متوقف شدن روند تغییرات، تفاوت قابل توجهی با یکدیگر ندارند. باتوجه به نشان دادن وجود ارتباط قابل توجه بین تغییرات انحنای قسمت مرکزی قرنیه با معادل کروی رفراکتیو(Refractive SE) (۳)، می توان نتیجه گرفت که در این مطالعه تغییرات متوسط کراتومتری در هردو روش بخیه باعث ایجاد تغییر قابل توجه به سمت هیپروپی شده است.

در این مطالعه تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای در چشمهایی که پیوند قرنیه با روش بخیه ممتد در آنها صورت گرفته بود گرچه عمدتا محدود به ۳ ماه اول بعد از عمل بوده، ولی سیرکاهش آستیگماتیسم به میزان ۰/۵ دیوپتر بین ماه سوم تا ششم بعد از عمل، و کمتر از ۰/۲ دیوپتر بین ماه ششم تا دوازدهم بعد از عمل نیز همچنان ادامه یافت. مقدار کاهش آستیگماتیسم قرنیه ای در این چشمها در ماه سوم بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل بطور میانگین معادل ۴/۶۱ دیوپتر بود. کاهش متوسط کراتومتری در این چشمها در کلیه معاینات بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل از نظر آماری قابل توجه بود □□□□/□>P□. بین ماه سوم تا ششم بعد از عمل نیزاین کاهش (۰/۵ دیوپتر) از نظر آماری بصورت قابل توجه ادامه یافته است □□□□/□>P□□ ولی بعد از ماه ششم تغییرات (۰/۲ دیوپتر) از نظر آماری قابل توجه نبود. نتیجه اینکه با روش بخیه زدن ممتد گرچه بلافاصله بعد از عمل حداکثر کاهش در آستیگماتیسم قرنیه ای ایجاد می گردد ولی تغییرات قا بل توجه آماری بین ماههای سوم و ششم بعد از عمل یعنی بعد از دستکاری و تنظیم بخیه ها نیز به مقدار کم ادامه می یابد.

تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای در چشمهایی که به روش مجزا بخیه شده بودند فقط در مقایسه مقادیر قبل از عمل با مقادیر ۱۲ ماه بعد از عمل (۴/۲ دیوپتر) از نظر آماری قابل توجه بوده است □□□/□=P□.

بررسی تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای بیانگر این واقعیت است که دو روش بخیه ممتد و مجزاز نظر مقدار نهایی آستیگماتیسم قرنیه ای تفاوت قابل توجهی با یکدیگر ندارند، ولی از نظرمتوقف شدن سریعتر تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای، روش بخیه ممتد نسبت به روش مجزا ارجح می باشد.

بدنبال پیوند قرنیه نفوذی ارتباط قابل توجه بین تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای با آستیگماتیسم رفراکتیو و سوبژکتیو (۷)، تغییرات آستیگماتیسم سوبژکیتو با حدت بینایی (۳،۵و۷)، وتغییرات آستیگماتیسم سوبژکیتو با بهترین بینایی تصحیح شده با عینک(Best Corrected Spectacle Vision) (۴) گزارش شده است. با توجه به این نتایج و با توجه تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای در مطالعه ما میتوان انتظار داشت که بهبود بینایی بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی با بخیه ممتد سریعتر از روش بخیه مجزا حاصل گردد ولی تفاوت قابل توجهی در میزان بینایی در پایان سال اول بعد از عمل بین دو روش بخیه انتظار نمی رود.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

به منظور سهولت در انجام تجزیه تحلیلهای آماری و نتیجه گیری در مورد نحوه ایجاد تغییرات توپوگرافیک، الگوهای توپوگرافیک ۶ گانه را به ۲ گروه منظم و غیر منظم تقسیم کردیم. بر طبق این تقسیم بندی جدید گروه منظم شامل گروههای هموژن، و ارتوگونال قرینه الف و ب؛ و گروه نامنـــــــظم شامل الگوهای غیر قرینه، غیـر ارتوگونال، و نامنظم غیر منظم شدند.

بدنبال پیوند قرنیه نفوذی ارتباط قابل توجه بین تغییرات آستیگماتیسم قرنیه ای باتغییرات الگوی توپوگرافیک قبلا گزارش شده است (۴و۷).

بررسی الگوهای توپوگرافیک قبل و بعد از عمل دراین مطالعه نشان داد که در روش بخیه ممتد در حالیکه قبل از عمل همه چشمها دارای الگوی توپوگرافیک غیر منظم بودند ولی در اولین معاینه بعد از عمل در ماه سوم همه این چشمها دارای الگوی توپوگرافیک منظم بودند. در چشمهایی که با روش مجزا بخیه شده بودند در حالیکه قبل از عمل ۸۰٪ دارای توپوگرافی غیرمنظم و ۲۰٪ دارای توپوگرافی منظم بودند ولی در اولین معاینه بعد از عمل در ماه سوم فقط ۸۰٪ ااین چشمها دارای الگوی توپوگرافی منظم بودند. در معاینات ماههای ششم و دوازدهم بعد از عمل این مقدار بترتیب به ۹۰٪ و ۱۰۰٪ افزایش یافت. این در حالی است که در یک گزارش شایعترین الگوی توپوگرافیک بدنبال پیوند قرنیه نفوذی آستیگماتیسم غیر قرینه (۸)؛ ودرگزارشی دیگر شیوع آستیگماتیسم غیر منظم دو برابر آستیـــــگماتیسم منظم (۶) مطرح شده است .

بررسی تغییرات الگوهای توپوگرافیک بیانگر این واقعیت است که دو روش بخیه ممتد و مجزا از نظر مقدار نهایی الگوی توپوگرافیک تفاوتی با یکدیگر ندارند، ولی از نظرمتوقف شدن سریعتر تغییرات الگوی توپوگرافیک، روش بخیه ممتد نسبت به روش مجزا ارجح می باشد. با توجه به ارتباط قابل توجه بین تغییرات الگوی توپوگرافیک با آستیگماتیسم قرنیه ای (۴و۷)؛ آستیگماتیسم قرنیه ای با آستیگماتیسم رفراکتیو و سوبژکتیو (۷)؛ و آستیگماتیسم سوبژکتیو با حدت بینایی(۵-۳و۷) بنظر میرسد با توجه به این نتایج و با توجه تغییرات تغییرات الگوهای توپوگرافیک در مطالعه ما میتوان انتظار داشت که بهبود بینایی بدنبال کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی با بخیه ممتد سریعتر از روش بخیه مجزا حاصل گردد ولی تفاوت قابل توجهی در میزان بینایی در پایان سال اول بعد از عمل بین در روش بخیه انتظار نمی رود.

باتوجه به تاثیراین دو روش بخیه بر روی انحنای قرنیه، آستیگماتیسم قرنیه ای، و الگوی توپوگرافیک می توان نتیجه گرفت که گرچه با گذشت یک سال از عمل کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی تفاوتی بین این دو مشاهده نمی گردد، ولی به لحاظ دست یابی سریعتر به ثبات شکل قرنیه، روش بخیه ممتد نسبت به مجزا ارجح می باشد.

باقی ماندن غشاء دسمه در عمل کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی باعث بسته ماندن سطح داخلی زخم شده ودر نتیجه مانع بروز بی نظمی در سطح خلفی زخم می گردد. از طرف دیگر در کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی همه بخیه ها از فضای ایجاد شده در بین استروما و غشاء دسمه وارد نسج قرنیه میزبان می شوند. هر دوی این عوامل باعث می شود که ترمیم زخم بطور منظم تری صورت گیرد. مجموعه این عوامل باعث ایجاد تغییرات قابل توجهی در الگوی توپوگرافیک و آستیگماتیسم قرنیه ای می شود که بی شک تاثیری قابل توجه روی بهبود حدت بینایی می گذارد. همانطور که قبلا ذکر گردید در روش بخیه ممتد همه این تغییرات سریعتر به وضعیت با ثبات می رسند. در مجموع می توان نتیجه گیری کرد که در روش بخیه ممتد وضعیت توپوگرافیک قرنیه در پایان ماه سوم بعد از عمل به وضعیت ثابت نهایی خیلی نزدیک می گردد در صورتیکه در روش بخیه مجزا این وضعیت ثابت تا قبل از ماه دوازدهم بعد از عمل قابل دستیابی نمی باشد.

بطور خلاصه می توان گفت که کراتوپلاستی لاملار عمقی قدامی یک روش ایمن، قابل پیش بینی، و کم خطر در بیماران مبتلا به کراتوکونوس بوده، و با بهبود روشهای

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

جراحی شاید بهترین روش پیوند قرنیه در اغلب
چشمهای دارای آندوتلیوم سالم گردد (۱۶).

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

References:

1. Archila EA. Deep lamellar keratoplasty dissection of host tissue with intrastromal air injection. Cornea 1984/1985; 3: 217-8.
2. Amayem AF, Anwar M. Fluid lamellar keratoplasty in keratoconus. Ophthalmology 2000;107: 76-9.
3. Touzeau O, Scheer S, Borderie V, et al. Change in refraction and topography after penetrating keratoplasty suture removal. J Fr Ophtalmol 2001, 24: 692-703.
4. Touzeau O, Borderie V, Loison K, et al. Correlation between corneal topography and subjective refraction in idiopathic and surgery-induced astigmatism. J Fr Ophtalmol 2001; 24: 129-38.
5. Touzeau O, Borderie VM, Allouch C, et al. Effects of penetrating keratoplasty suture removal on corneal topography and refraction. Cornea 1999; 18: 638-44.
6. Karabatsas CH, Cook SD, Sparrow JM. Proposed classification for topographic patterns seen after penetrating keratoplasty. Br J Ophthalmol 1999;83: 403-9.
7. Touzeau O, Borderie V, Carvajal-Gonzalez S, et al. Astigmatism after penetrating keratoplasty. Videokeratoscopic analysis on a series of 60 grafts. J Fr Ophtalmol 1997; 20: 680-8.
8. Shimazaki J, Tsubota K. Analysis of videokeratography after penetrating keratoplasty: topographic characteristics and effects of removing running sutures. Ophthalmology 1997; 104: 2077-84.
Ibrahim O, Bogan S, Waring GO. Patterns of corneal topography after penetrating keratoplasty. Eur J Ophthalmol 1996; 6:1-5.
9. Khong AM, Mannis MJ, Plotnik RD, et al. Computerized topographic analysis of the healing graft after penetrating keratoplasty for keratoconus. Am J Ophthalmol 1993; 115: 209-15.
10. Melles GR, Lander F, Rietveld FJ, et al. A new surgical technique for deep stromal, anterior lamellar keratoplasty. Br J Ophthalmol 1999 ;83: 327-33.
11. Shimazaki J, Shimmura S, Ishioka M, et al. Randomized clinical trial of deep lamellar keratoplasty vs penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol 2002;134: 159-65.
12. Panda A, Bageshwar LMS, Ray M, et al. Deep lamellar keratoplasty versus penetrating keratoplasty for corneal lesions. Cornea 1999; 18: 172-5.
13. Dolorico AM, Tayyani R, Ong HV, et al. Shortterm and longterm visual and astigmatic results of an opposing 10-0 nylon double running suture technique for penetrating keratoplasty. J Am Coll Surg 2003; 197: 991-9.
14. Wylegala E, Wroblewska EM, Tarnawska D, et al. Applying deep lamellar keratoplasty in corneal disorders without endothelial abnormalities. Klin Oczna 2003; 105: 263-6.

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]