

مقایسه‌ی کراتومتری توسط دو کراتومتر IOL Master و کراتومتری دستی بعد از عمل Photorefractive keratectomy در اصفهان*

دکتر حسن رزمجو^۱، دکتر کبری نصراللهی^۲، دکتر فرهاد جانباز^۳،
دکتر حمید فشارکی^۴، دکتر حسین عطارزاده^۵

خلاصه

مقدمه: یکی از دلایلی که قدرت لنز داخل چشمی (IOL) بعد از عمل Photorefractive keratectomy (PRK) پایین‌تر از مقدار واقعی گزارش می‌شود، اندازه‌گیری اشتباه قدرت ریفراکتیو قرنیه به وسیله‌ی سیستم‌های توپوگرافی قرنیه و کراتومترها است. دستگاه‌های مختلفی با دقت‌های متفاوت برای اندازه‌گیری کراتومتری بعد از عمل وجود دارند که در این میان شناسایی مناسب‌ترین وسیله که در اندازه‌گیری کراتومتری دقیق عمل نماید، ضروری به نظر می‌رسد. در این مطالعه بر آن شدیم تا دو دستگاه کراتومتری دستی و دستگاه IOL-Master را از نظر تعیین کراتومتری بعد از عمل مقایسه کنیم.

روش‌ها: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی (clinical trial) پروسپکتیو بود که بر روی بیمارانی که جهت انجام جراحی فتورفاکتیو مراجعه کرده بودند، انجام شد. از بین مراجعه کنندگان ۳۵ نفر از بیماران بین ۲۰ تا ۳۰ ساله، به طور تصادفی انتخاب شدند. کراتومتری توسط دستگاه کراتومتری دستی ژاوال (GM300, china) و دستگاه IOL Master انجام شد. سه ماه بعد از عمل PRK برای بیماران کراتومتری مجدد با هر دو روش و با فاصله‌ی ۵ دقیقه انجام شد. همه‌ی بیماران تحت رفاکشن قبل و بعد از عمل PRK قرار گرفتند. تفاوت کراتومتری بعد از عمل در گروه IOL Master و گروه کراتومتری دستی با کراتومتری که با روش clinical history method و به تفکیک هر دستگاه محاسبه شد تعیین گردید. آنالیز آماری تحت نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ و آزمون‌های paired t-test و student t-test انجام شد.

یافته‌ها: ۷۰ چشم از ۳۵ بیمار شامل ۱۰ نفر مرد و ۲۵ نفر زن بررسی شدند. میانگین سن بیماران 45.1 ± 23 سال بود. تفاوت بین کراتومتری بعد از عمل با روش IOL Master با کراتومتری حاصل از CHM در مقایسه‌ی با تفاوت بین کراتومتری دستی ژاوال با کراتومتری حاصل از CHM (0.14 ± 0.37 و -0.73 ± 0.31) از نظر آماری معنی دار بود. ارتباط معنی‌دار مستقیمی بین کراتومتری با دستگاه IOL master و روش chm برابر ۰.۸۶ دیده شد اما بین روش دستی و CHM ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان دادند که اعداد به دست آمده به روش IOL Master به روش CHM بسیار نزدیک‌تر هستند لذا توصیه می‌شود برای انجام کراتومتری بعد از عمل PRK از دستگاه IOL Master استفاده شود.

واژگان کلیدی: کراتومتری دستی ژاوال، IOL Master، Photorefractive keratectomy، Clinical History Method.

مقدمه

کاتاراکت ضروری شود. از آنجا که برای تعیین قدرت لنزهای داخل چشمی محاسبه‌ی کراتومتری دقیق نقش به‌سزایی دارد دستگاه‌های مختلفی با دقت‌های متفاوت برای اندازه‌گیری کراتومتری بعد از عمل

امروزه میزان جراحی‌های فتورفاکتیو افزایش زیادی یافته است و دیری نمی‌گذرد که در بیمارانی که تحت اعمال فتورفاکتیو قرار گرفته‌اند نیاز به انجام جراحی

* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد.

۱. استاد، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲. استادیار، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳. دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
۴. دانشیار، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤو: دکتر حسن رزمجو

Email: razmjoo@med.mui.ac.ir

وجود دارند که در این میان شناسایی دقیق‌ترین وسیله برای اندازه‌گیری کراتومتری ضروری به نظر می‌رسد (۱).

در بررسی Schafer و همکارانش در آلمان ۵۸ چشم بررسی گردید. در این مطالعه کراتومتری بعد از عمل با ۳ روش IOL Master، کراتومتری دستی و توپوگرافی قرنیه به دست آمده بود. در نهایت مشخص شد که کمترین اختلاف با کراتومتری به دست آمده با روش clinical history method در دستگای IOL Master وجود دارد. این روش در مقایسه‌ی با کراتومتری دستی و توپوگرافی قرنیه به طور معنی‌داری دقیق‌تر بود (۲).

Elbaz و همکارانش در یک مطالعه بر روی ۲۲ چشم بعد از عمل Photorefractive keratectomy (PRK) اندازه‌گیری کراتومتری و ACD انجام دادند. در مطالعه‌ی فوق مقایسه‌ی بین ۳ دستگای IOL Master، کراتومتری دستی و پنتاکم انجام شد. نتایج به دست آمده نشان داد که بین کراتومتری با IOL Master و کراتومتری دستی (p<0.01) و کراتومتری با پنتاکم (p<0.01) تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. کمترین اختلاف بین کراتومتری‌ها بین دستگای IOL Master و دستگای پنتاکم و بیشترین اختلاف بین دستگای IOL Master و دستگای کراتومتری دستی بود. در این مطالعه ضریب همبستگی پیرسون بین کراتومتری اندازه‌گیری شده با دستگای IOL Master و پنتاکم ۰/۹۱ بود. این نتیجه می‌تواند نشان‌دهنده‌ی شباهت بیشتر بین یافته‌های به دست آمده با IOL Master و دستگای پنتاکم باشد (۳). در این مطالعه بر آن شدیم تا دو دستگای کراتومتری دستی و دستگای IOL-Master را از نظر تعیین

کراتومتری بعد از عمل با یکدیگر مقایسه نماییم.

روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی آینده‌نگر بود که بر روی ۳۵ نفر از بیماران ۲۰ تا ۳۰ ساله‌ای که جهت انجام جراحی فتورفراکتیو که از خرداد ۱۳۸۷ تا خرداد ۱۳۸۸ به بیمارستان فیض اصفهان یا کلینیک صدرا مراجعه نموده بودند، انجام شد. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. این افراد با توجه به توپوگرافی قرنیه کاندید عمل PRK بودند و سابقه‌ی جراحی قبلی فتورفراکتیو نداشتند. در این افراد میوپی در هر چشم کمتر از ۷/۵D-، آستیگماتیسم کمتر از ۳D- و هایپروپی کمتر از ۳D+ بود. در صورت عدم همکاری بیمار، ایجاد Cornea-External Ocular Disease بعد از سه ماه از عمل PRK و یا عدم تمایل بیمار به انجام مجدد کراتومتری فرد از مطالعه خارج می‌شد.

ابتدا به کلیه‌ی بیماران در مورد چگونگی انجام طرح توضیح داده شد و رضایت‌نامه‌ای در این خصوص اخذ شد. سپس برای همه‌ی بیماران در روز عمل PRK کراتومتری انجام شد. کراتومتری توسط دستگای کراتومتری دستی GM300 با طرح ژاوال و ساخته شده در کشور چین و دستگای IOL Master (Carl Zeiss Jena GMBH) ساخته شده در JenaGermany انجام شد. کراتومتری توسط یک فرد مسلط به دو دستگای در روز عمل PRK انجام می‌گردد. ابتدا کراتومتری دستی انجام شد و بعد از چند دقیقه استراحت بیماران، به کمک IOL Master کراتومتری مجدد انجام گرفت. داده‌های بیماران در پرسشنامه‌ای که به همین منظور تهیه شده بود، ثبت

شدند. برای تعیین رابطه‌ی بین میانگین کراتومتری بعد از عمل توسط هر دو روش از ضریب همبستگی pearson استفاده شد. $P < 0/05$ معنی دار تلقی شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۵ بیمار (۷۰ چشم) شامل ۱۰ مرد (۲۸/۵ درصد) و ۲۵ زن (۷۱/۵ درصد) مورد بررسی قرار گرفتند

در ذیل توزیع فراوانی بیماران براساس جنس مشاهده می شود:

بیماران بررسی شده در محدوده‌ی سنی ۲۱ تا ۲۷ سال بودند و میانگین سن آنها $1/55 \pm 23/45$ سال (مردان $1/59 \pm 23/9$ سال و در زنان $1/54 \pm 23/28$ سال) ($P < 0/001$) بود.

میانگین ضخامت قرنیه قبل از عمل برابر با $11/21 \pm 517/04$ و محدوده‌ی آن بین $496\mu m$ تا $548\mu m$ بود.

تمام بیماران میوپ بودند و محدوده‌ی رفرکشن اسفر از $-2/25D$ تا $-7/25D$ و سیلندر از $-0.25D$ تا $-2.00D$ بود. در تعیین رفرکشن قبل از عمل sphere

equivalent آن با vertex distance 12mm برابر با $1/22D \pm 4/52$ بود که بعد از انجام محاسبات لازم میانگین و انحراف معیار sphere equivalent آن قبل

از عمل در سطح قرنیه برابر با $1/48D \pm 4/12$ تعیین گردید. با اندازه‌گیری مجدد رفرکشن بعد از عمل

sphere equivalent در آن با vertex distance 12mm برابر با $0/43D \pm 0/25$ شد که بعد از انجام

محاسبات لازم، میانگین و انحراف معیار sphere equivalent در سطح قرنیه برابر با $0/38D \pm 0/15$

محاسبه گردید. در همه ۷۰ چشم قبل از عمل، کراتومتری انجام شد و در نتیجه K2.K1 و میانگین

گردید. این داده‌ها شامل سن، جنس، میزان رفرکشن قبل و بعد از عمل، میزان کراتومتری محاسبه شده به وسیله‌ی کراتومتری دستی قبل و بعد از عمل، میزان کراتومتری اندازه‌گیری شده به وسیله‌ی IOL Master قبل و بعد از عمل و همچنین محاسبه‌ی کراتومتری بعد از عمل به روش clinical history method (CHM) بود. روش PRK در همه‌ی بیماران از نوع tissue saving با دستگاه لیزر اگزامر فمتو سکند ساخت کشور آلمان و توسط یک متخصص چشم انجام شد.

سه ماه بعد از عمل PRK بیماران جهت ویزیت مجدد مراجعه کردند و کراتومتری دستی و کراتومتری به کمک دستگاه IOL Master با فاصله پنج دقیقه انجام شد. همه‌ی بیماران تحت رفرکشن قرار گرفتند.

مواردی که دچار CED بعد از سه ماه از عمل PRK بودند و یا تمایل به انجام مجدد کراتومتری نداشتند از مطالعه خارج شدند و مشخصات آنها ثبت گردید.

مقادیر کراتومتری هر بیمار به کمک روش CHM نیز اندازه‌گیری شد. تفاوت کراتومتری حاصل از روش CHM با کراتومتری با دستگاه IOL Master، IOL master-H diff و با کراتومتری دستی ژاوال - Javal H diff نامیده شد.

در هر ۷۰ چشم قبل از عمل PRK، Orb-scan انجام شد و ضخامت قرنیه به اندازه‌گیری شد. به علاوه رفرکشن با دستگاه Topcon مدل 750i نیز قبل از عمل انجام گرفت. تمامی چشم‌ها ۳ ماه بعد از عمل PRK به طور مجدد به وسیله‌ی دستگاه Topcon مدل 750i تحت رفرکشن قرار گرفتند.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ و آزمون‌های paired t-test و student t-test مقایسه

میانگین و انحراف معیار کراتومتری قبل و بعد از عمل PRK، با دو دستگاه IOL Master و کراتومتری دستی ژاول اندازه‌گیری شد. میانگین‌های به دست آمده در دو روش قبل از عمل و بعد از عمل توسط student t-test با یکدیگر مقایسه شدند که تفاوت آنها قبل از معنی‌دار نبود ($P=0/970$) اما این تفاوت بعد از عمل معنی‌دار شد ($P<0/001$). نتایج آزمون student t-test توسط آزمون غیر پارامتری Mann-whitney نیز تأیید شد.

میانگین و انحراف معیار IOL master-H diff در مقایسه با Javal -H diff به ترتیب $0/37 \pm 0/14$ و $4/31 \pm 4/73$ - بود که تفاوت آنها با استفاده از آزمون student t-test از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<0/001$)

میانگین و انحراف معیار کراتومتری به دست آمده با کمک دستگاه IOL master بعد از عمل PRK، D $0/67 \pm 38/02$ بود که در مقایسه‌ی با کراتومتری به دست آمده بعد از عمل به روش CHM $0/86 \pm 38/17$ ، تفاوت معنی‌داری داشت ($P<0/001$).

کراتومتری بیماران قبل از عمل PRK به دست آمد که میانگین و انحراف معیار متوسط کراتومتری به دست آمده با دستگاه IOL master برابر با $45/94 \pm 1/22D$ می‌باشد.

میانگین کراتومتری به دست آمده قبل از عمل که با کراتومتری دستی انجام گرفت $46/31 \pm 1/18 D$ بود. این کراتومتری‌ها به عنوان کراتومتری پایه در فرمول مربوط به CHM قرار داده شد و برای هر کدام جداگانه متوسط کراتومتری بعد از عمل به دست آمد. با کمک تخمین کراتومتری بعد از عمل با روش CHM در همه‌ی این ۷۰ چشم، یک کراتومتری تخمینی بعد از عمل به دست آمد که میانگین و انحراف معیار آن بر اساس کراتومتری‌های به دست آمده از IOLmaster برابر با $38/17 \pm 0/71D$ و بر اساس کراتومتری‌های به دست آمده از کراتومتری دستی برابر با $38/43 \pm 0/67 D$ بود..

۳ ماه بعد از عمل PRK، همه‌ی ۷۰ چشم تحت بررسی مجدد کراتومتريک با دو دستگاه IOL master و کراتومتری دستی قرار گرفتند.

جدول ۱. مقایسه‌ی شاخص‌های کراتومتری با دو دستگاه قبل و بعد از عمل

قبل از عمل	بعد از عمل	
$45/94 \pm 1/22$	$28/02 \pm 0/67$	کراتومتری با IOL
$46/31 \pm 1/18$	$43/16 \pm 1/13$	کراتومتری دستی
$-4/13 \pm 1/29$	$0/07 \pm 0/32$	Sphere
$-0/78 \pm 0/37$	$0/30 \pm 0/42$	Cylinder

جدول ۲. مقایسه‌ی کراتومتری‌های قبل و بعد از عمل و مقایسه‌ی کراتومتری بعد از عمل با کراتومتری به دست آمده با روش CHM به تفکیک دستگاه

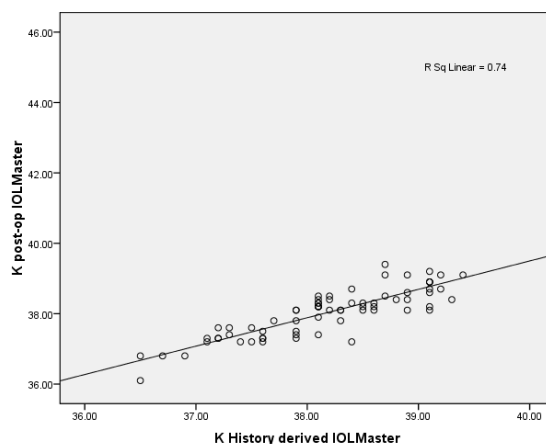
P value	انحراف معیار \pm میانگین	متغیرهای مورد مقایسه
0/001	$0/37095 \pm 3/351$	K post-op IOLMaster - K History derived IOLMaster
0/001	$1/31717 \pm 30/054$	K post-op Javal - K History derived Javal
0/001	$1/21161 \pm 33/698$	IOL Master H diff - Javal H diff
0/001	$0/63350 \pm 4/868$	K pre-op IOLMaster - K pre-op Javal
0/001	$1/28097 \pm 33/544$	K post-op IOLMaster - K post-op Javal

Pearson بعد از عمل بین کراتومتری با روش IOL Master و کراتومتری تخمینی به دست آمده با روش CHM برابر با ۰.۸۶ می باشد ($P < 0.01$). ضریب همبستگی Pearson بعد از عمل بین کراتومتری به دست آمده با روش کراتومتری دستی و کراتومتری تخمینی بدست آمده با روش CHM برابر با ۰.۱۳ بود (نمودار ۱ و ۲).

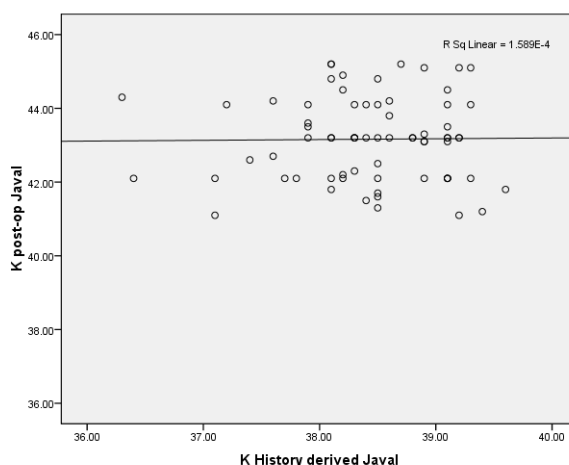
نتایج نشان دادند که بعد از عمل PRK ۱۰۰ درصد بیماران دید بالای ۱۰/۹ و ۸۴.۳ درصد بیماران دید ۱۰/۱۰ یافته بودند.

میانگین و انحراف معیار کراتومتری متوسط به دست آمده با کمک دستگاه کراتومتری دستی بعد از عمل PRK، $43/15 \pm 1/13$ D بود که در مقایسه‌ی با کراتومتری به دست آمده به روش CHM، $38/43 \pm 0/67$ D، تفاوت معنی داری داشت ($P < 0.001$).

نتایج آزمون‌های پارامتری توسط آزمون wilcoxon نیز مورد تأیید قرار گرفت. ضریب همبستگی Pearson برای مقایسه‌ی رابطه‌ی بین متغیرهای متفاوت استفاده شد. ضریب همبستگی



نمودار ۱. رابطه‌ی بین کراتومتری به دست آمده بعد از عمل PRK با روش IOL Master با کراتومتری به دست آمده با روش CHM



نمودار ۲. رابطه‌ی بین کراتومتری به دست آمده بعد از عمل PRK با روش دستی ژاوال با کراتومتری به دست آمده با روش CHM

بحث

در این مطالعه هدف ما اندازه‌گیری و مقایسه‌ی کراتومتری بعد از عمل PRK با دو دستگاه متفاوت IOL Master و کراتومتری دستی بود. از آنجایی که کراتومتری دستی انحنای قرنیه را چندین میلی‌متر دور از مرکز قرنیه اندازه‌گیری می‌کند و انحنای قدامی و خلفی قرنیه بعد از جراحی (به خصوص بعد از عمل PRK, LASEK و یا LASIK) نسبت به یکدیگر تغییر می‌کند باعث نتایج غیردقیق می‌شود. به همین دلیل اگر از کراتومتری استاندارد برای تعیین قدرت لنز داخل چشمی استفاده شود، بیمار بعد از عمل، هیپراوپ تلقی می‌شود چون مقادیر کراتومتری بیشتر از قدرت واقعی قرنیه هستند. در اعمال جراحی فتورفراکتیو و به خصوص PRK، ناحیه ablation از قسمت مرکزی بیشترین اثر خود را اعمال می‌نماید و لذا اندازه‌گیری کراتومتری بعد از عمل می‌بایست محدود به ناحیه‌ی مرکزی باشد. یکی از خصوصیات دستگاه IOL Master این است که برای اندازه‌گیری انحنای قرنیه شش نقطه‌ی نوری را که در یک الگوی هگزاگونال در مساحت $\frac{2}{3}$ میلی‌متر مربع در حد فاصل لایه‌ی اشکی - هوا مرتب شده‌اند منعکس می‌نماید. جداسازی زوج‌های مخالف نوری به وسیله‌ی نرم افزار داخل دستگاه و انحنای سطحی از سه مریدین ثابت محاسبه می‌گردد (۴؛۵). کراتومتری دستی ژاوال اندازه‌ی انحنای سطح قدامی قرنیه را بر اساس قدرت سطح رفلکس کننده می‌سنجد و تنها ۴ نقطه‌ی پاراسترال را که ۳ میلی‌متر از هم دور هستند اندازه‌گیری می‌نماید.

طبق نتایج به دست آمده از این مطالعه مشخص شد که تمایل به انجام عمل PRK در خانم‌ها بیشتر از

آقایان می‌باشد و این مسئله به خاطر این است که رها شدن از عینک بیشتر به عنوان یک مسئله cosmetic می‌باشد.

در مورد نتایج دیگر مشخص شد که دید بیماران در حالت غیر اصلاح شده‌ی بعد از عمل PRK همانند بهترین دید اصلاح شده‌ی قبل از عمل است لذا عمل PRK توانست به خوبی عینک را از چشم این بیماران بگیرد.

با مقایسه‌ی بین کراتومتری تخمینی به دست آمده با روش CHM با هر یک از روش‌های کراتومتری در این مطالعه و همچنین مقایسه‌ی بین تفاوت‌ها مشخص شد که اختلاف معنی‌داری بین Kی تخمینی با CHM و Kی به دست آمده با روش کراتومتری دستی وجود دارد ولی تفاوت کمی بین Kی تخمینی با CHM و Kی به دست آمده با روش IOL Master وجود دارد. از طرف دیگر با توجه به نتایج ضریب همبستگی pearson، مشخص شد که ارتباط خوبی بین کراتومتری‌های قبل از عمل بین دو دستگاه وجود دارد ولی بعد از عمل PRK این ارتباط کاهش یافته است. از طرف دیگر رابطه‌ی همبستگی خوبی بین Kی تخمینی با CHM و Kی به دست آمده با روش IOL Master وجود داشت که تاکید بر یافته‌های قبلی محققین است (۳؛۶؛۷).

همانطور که پیش از این گفته شد نتایج مطالعه‌ی Elbaz و همکارانش نشان داد که کراتومتری به دست آمده با IOL Master با کراتومتری به دست آمده با کراتومتری دستیو کراتومتری به دست آمده با پنتاکم تفاوت آماری معنی‌داری دارد. کمترین اختلاف بین دستگاه IOL Master و دستگاه پنتاکم و بیشترین اختلاف بین دستگاه IOL Master و دستگاه

هم مورد ارزیابی قرار گیرد تا مشخص شود که در این اعمال نتایج به چه صورت است. نکته‌ی دیگر اینکه بیماران هایپروپی و آستیگماتیسم بالا هم وارد مطالعه شوند و تفاوت کراتومتری در این بیماران را بررسی کرد. در پایان می‌توان گفت طبق نتایج به دست آمده در این مطالعه، پیشنهاد می‌شود برای انجام کراتومتری بعد از عمل PRK در بیماران میوپی با اسفر کمتر از $-7/25D$ و سیلندر کمتر از $-2/25$ از دستگاه IOL Master استفاده شود.

کراتومتری دستی بوده است (۳). نتایج مطالعه‌ی ما هم مشابه با این مطالعه بود. این نتایج مبین آن است که ما می‌توانیم از دستگاه IOL Master بعد از عمل PRK برای تعیین کراتومتری استفاده کنیم که این کراتومتری به دست آمده correlation بالائی با کراتومتری به دست آمده با روش‌های تخمینی دارد.

در این مطالعه اشکالاتی هم وجود داشت که باید در مطالعات بعدی آن را رفع نمود. اول اینکه به طور حتم باید روش‌های درمانی دیگر نظیر LASEK و LASIK

References

1. Basic and Clinical Science Course, 2007-2008: Refractive surgery. American Academy of Ophthalmology, 2007.
2. Schafer S, Kurzinger G, Spraul CW, Kampmeier J. [Comparative results of keratometry with three different keratometers after LASIK]. *Klin Monbl Augenheilkd* 2005 May;222(5):419-23.
3. Elbaz U, Barkana Y, Gerber Y, Avni I, Zadok D. Comparison of different techniques of anterior chamber depth and keratometric measurements. *Am J Ophthalmol* 2007 Jan;143(1):48-53.
4. Peter R, Hazeghi M, Job O, Wienecke L, Schipper I. Manual keratometry and videokeratography after photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 2000 Dec;26(12):1748-52.
5. Randleman JB, Loupe DN, Song CD, Waring GO, III, Stulting RD. Intraocular lens power calculations after laser in situ keratomileusis. *Cornea* 2002 Nov;21(8):751-5.
6. Schafer S, Kurzinger G, Spraul CW, Kampmeier J. [Comparative results of keratometry with three different keratometers after LASIK]. *Klin Monbl Augenheilkd* 2005 May;222(5):419-23.
7. Feiz V, Mannis MJ, Garcia-Ferrer F, Kandavel G, Darlington JK, Kim E, et al. Intraocular lens power calculation after laser in situ keratomileusis for myopia and hyperopia: a standardized approach. *Cornea* 2001 Nov;20(8):792-7.

Comparing Two Keratometer Device Keratometry after Photorefractive Keratectomy in Isfahan*

Hasan Razmjoo MD¹, Kobra Nasrollahi MD², Farhad Janbaz MD³, Hamid Fesharaki MD⁴,
Hosein Attarzadeh MD²

Abstract

Background: One of the reasons that the power of intraocular lens (IOL) after Photorefractive keratectomy (PRK) report lower than the actual amount is an error of measurement of refractive power of cornea by corneal topography system and keratometers. There are Different devices with different accuracy for postoperative keratometry. It is necessary to use a more accurate device. This study aimed to compare IOL-Master keratometer with Zhaval keratometer.

Methods: This clinical trial was a prospective study on patients referred for PRK. 35 patients aged 20 to 30, were randomly chosen. Keratometry was done by Zhaval (, china GM300) and the IOL Master system. Three months after PRK another keratometry was done for all of the patients with both devices by an 5 minutes interval. The differences between postoperative clinical history method with IOL Master keratometry and Zhaval keratometry was calculated. SPSS version 16 was used for data analysis and paired t-test and student t-test were performed.

Finding: 70 eyes of 35 patients included 10 males and 25 females were studied. The mean age of patients was 23.45 ± 1.55 years. The difference between postoperative keratometry using IOL Master with keratometry from CHM compared with the difference between Zhaval keratometer from CHM was statistically significant. There was a Significant direct relationship between IOL master keratometry and CHM method (0.86 but Zhaval keratometry had not a significant correlation with CHM.

Conclusion: The result of this study showed that the method obtained by IOL Master are much closer to the CHM, therefore is recommended that for postoperative PRK keratometry IOL Master device should be used.

Keywords: IOLMaster keratometry, Zhaval keratometry, Photorefractive keratectomy, Clinical History Method.

*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Professor, Department of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

² Assistant Professor of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

³ Student of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

⁴ Associate Professor of Ophthalmology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Hasan Razmjoo MD, Email: razmjoo@med.mui.ac.ir