

Corneal Thickness Changes after Soft Contact Lens Removal

Norouzi H, MD; Rajavi J, MD; Okhovatpour MA, MD

Purpose: To evaluate corneal thickness changes after soft contact lens (SCL) removal in LASIK candidates.

Methods: Fifty LASIK candidates (100 eyes) with history of daily wear SCL for at least 6 months were enrolled in this descriptive study. Central corneal thickness was measured by ultrasonic pachymetry immediately after lens removal and then repeated daily at the same time, until the thickness became stable.

Results: Subjects were aged between 18 to 40 years (mean, 28.5 years). Central corneal thickness immediately after lens removal was $557.4 \pm 32 \mu\text{m}$ and reached $521.8 \pm 25 \mu\text{m}$ when corneal edema completely resolved. After discontinuation of SCL wear, corneal edema required 2-15 days to resolve. Corneal thickness stabilized in 74% within the 1st week, in 24% during the 2nd week, and in 2% during the 3rd week. Older patients and more severe primary corneal edema needed longer time to recover. There was no significant correlation between sex and rate of corneal deswelling.

Conclusion: It is important to discontinue SCL wear at least 15 days before refractive surgery for corneal thickness stabilization to achieve an accurate pachymetry.

Key words: central corneal thickness, soft contact lens, LASIK

- Bina J Ophthalmol 2004; 10 (1): 29-33.

تغییرات ضخامت قرنیه بعد از برداشتن لنز تماسی نرم

دکتر حمید نوروزی^۱، دکتر زاله رجوی^۲ و دکتر محمدعلی اخوت‌پور^۲

چکیده

هدف: تعیین تغییرات ضخامت قرنیه بعد از برداشتن لنز تماسی نرم و مدت زمان لازم جهت بازگشت کامل ادم قرنیه به وضعیت اولیه در افراد کاندید عمل لیزیک.

روش پژوهش: در این مطالعه توصیفی، ۵۰ بیمار (۱۰۰ چشم) کاندید عمل لیزیک که به مدت حداقل ۶ ماه از لنز تماسی نرم (SCL) به طور روزانه استفاده نموده بودند، شرکت داشتند. ضخامت مرکزی قرنیه آن‌ها بلافاصله پس از برداشتن لنز تماسی و سپس به طور روزانه با دستگاه پاقی‌متری اولتراسوند اندازه‌گیری شد و این اندازه‌گیری‌ها تا رفع کامل ادم و پایدار شدن ضخامت قرنیه، یعنی زمانی که مقادیر ضخامت قرنیه در دو روز متوالی یکسان یا با یک میکرون اختلاف باشند، ادامه یافت.

یافته‌ها: بیماران دارای میانگین سنی ۲۸٫۵ سال و دامنه سنی ۱۸-۴۰ سال بودند. متوسط ضخامت مرکزی قرنیه بلافاصله بعد از برداشتن لنز تماسی، 557.4 ± 32 میکرون و بعد از رفع کامل ادم، 521.8 ± 25 میکرون بود. زمان لازم برای رفع کامل ادم قرنیه از ۲ تا ۱۵ روز متفاوت بود؛ به طوری که ضخامت مرکزی قرنیه در ۷۴ درصد موارد در هفته اول، در ۲۴ درصد در هفته دوم و در ۲ درصد موارد در هفته سوم به حد ثابتی رسید. ادم شدیدتر و سن بالاتر موجب افزایش زمان رفع ادم می‌شد ($P < 0.0001$) ولی ارتباط معنی‌داری بین جنس و زمان رفع ادم دیده نشد.

نتیجه‌گیری: برای کاهش احتمال بروز عوارض جراحی انکساری آن دسته از داوطلبان لیزیک که قبلاً از لنز تماسی نرم استفاده می‌نمودند، لازم است که حداقل ۱۵ روز قبل از عمل، استفاده از لنز را متوقف نمایند تا قرنیه فرصت کافی برای بازگشت به ضخامت اولیه (واقعی) را داشته باشد.

مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۳؛ سال ۱۰، شماره ۱: ۲۹-۳۳.

• پاسخ‌گو: دکتر حمید نوروزی

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- پزشک عمومی

تهران- خیابان شهید مدنی- بیمارستان امام حسین (ع)

تاریخ دریافت مقاله: ۲۵ بهمن ۱۳۸۲

تاریخ تایید مقاله: ۲ خرداد ۱۳۸۳

LASIK: laser assisted insitu keratomileusis
PRK: photorefractive keratectomy
OCT: optical coherence tomography
OP: optical pachymetry
ESCL: extended-wear soft contact lens

مقدمه

که میانگین آن در لنز نرم نوع ESCL، 11.5 ± 8 هفته؛ در لنز سخت نفوذپذیر به گاز، 8.8 ± 6 هفته و در لنز نرم معمولی، 2.5 ± 2 هفته بود. بدین جهت پیشنهاد شده است که لنز نرم معمولی، ۲ تا ۷ روز؛ ESCL، ۱ تا ۲ هفته و لنز سخت نفوذپذیر، ۵ هفته (به علاوه ۴ هفته به ازای هر ۱۰ سال استفاده) و لنز PMMA، ۵ هفته (به علاوه ۶ هفته به ازای هر ۱۰ سال استفاده) قبل از جراحی لیزیک برداشته شود. در این مطالعات، زمانی که عیوب انکساری و کراتومتری بیش از 0.5 دیوپتر با معاینه قبل‌ی تفاوت نداشته باشند، به عنوان زمان پایدار شدن قرنیه در نظر گرفته شد.

به علت اختلاف در طول مدت پایدار شدن قرنیه با انواع مختلف لنزهای تماسی در مقالات متفاوت، در این مطالعه بر آن شدیم تا با بررسی روزانه ضخامت قرنیه بعد از برداشتن لنز تماسی نرم و تعیین مدت زمان لازم جهت بازگشت قرنیه به ضخامت اولیه، بتوانیم زمان مناسبی را برای برداشتن لنزهای تماسی نرم قبل از جراحی لیزیک و PRK پیشنهاد کنیم تا دچار عوارض جراحی مثل عیوب انکساری باقی‌مانده و کراتکتازی نشویم.

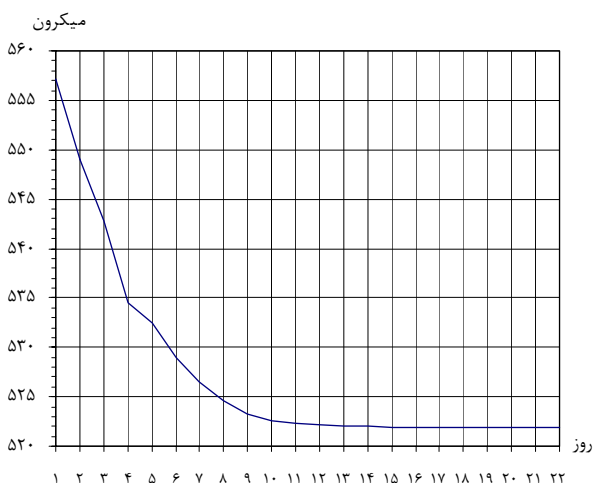
روش پژوهش

این مطالعه توصیفی با هدف تعیین تغییرات ضخامت قرنیه بعد از برداشتن لنز نرم روزانه، در ۱۰۰ چشم از ۵۰ بیمار

یکی از مشکلات عمده اعمال جراحی کراتورفراکتیو و به ویژه PRK و لیزیک (LASIK)، اندازه گیری ضخامت قرنیه در بیمارانی است که به مدت طولانی از لنز تماسی استفاده کرده‌اند. اگر لنز تماسی مدت کوتاهی استفاده شود (۳ ساعت تا ۳ ماه)، قرنیه دچار هیپوکسی و ادم و افزایش ضخامت کلی می‌گردد^{۱-۵} که این افزایش هم با OCT و هم با OP تایید شده است.^۲ استعمال بلندمدت (بیش از ۵ سال) لنزهای تماسی موجب افزایش کراتومتری، افزایش اسمولاریته اشک، کاهش ضخامت قرنیه و تغییر شکل قرنیه به علت ادم و هیپوکسی و میکروتروما می‌گردد که حتی بعد از برداشتن لنز تماسی، روزها تا هفته‌ها طول می‌کشد تا برطرف شود. استعمال بلندمدت لنز تماسی اغلب با کاهش ضخامت قرنیه به اندازه متوسط ۵۰-۳۰ میکرون همراه است که عدم توجه به آن می‌تواند حداقل باعث ۳ دیوپتر اختلاف و یا احتمال کراتکتازی به دنبال عمل لیزیک گردد.^۵

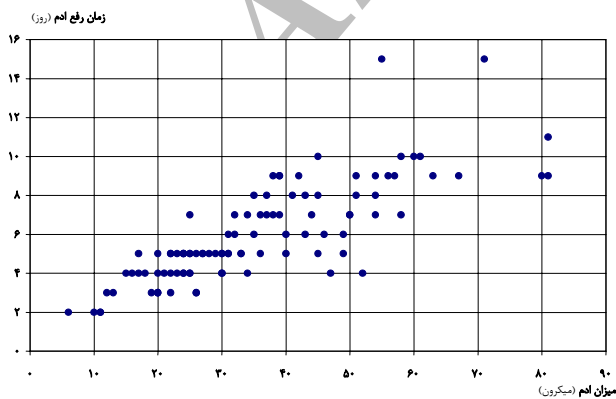
در یک مطالعه، اختلاف آماری واضحی بین اندازه پکی‌متری بعد از استعمال لنز تماسی سخت و لنز تماسی نرم وجود داشت ولی اختلاف آماری معنی‌داری بین عدم استعمال لنز با استعمال لنز نرم دیده نشد.^۳ در مطالعه دیگری، زمان برطرف شدن Warpage قرنیه بعد از استعمال بلندمدت لنز تماسی بررسی شد که به مدت ۱ تا ۲۰ هفته بود؛ به طوری

تماسی، پایدار شد. کاهش متوسط ضخامت قرنیه، ۹ روز پس از برداشتن لنز به کم‌تر از یک میکرون رسید و پس از ۱۵ روز متوقف شد (نمودار ۱).



نمودار ۱- تغییرات میانگین ضخامت مرکزی قرنیه بیماران بعد از برداشتن لنز تماسی نرم

بین میزان ادم و زمان لازم جهت رفع کامل آن رابطه مستقیم وجود داشت ($r=0.8$ و $P<0.0001$)؛ یعنی هرچه ادم بیش‌تر بود، ضخامت قرنیه دیرتر به میزان پایدار رسید (نمودار ۲). بین سن بیماران و زمان لازم جهت رفع کامل ادم قرنیه نیز ارتباط خطی وجود داشت ($r=0.3$ و $P<0.0001$)؛ یعنی هرچه سن بیش‌تر بود، زمان لازم برای رسیدن به قرنیه پایدار نیز بیش‌تر بود.



نمودار ۲- پراکنش مدت زمان رفع ادم قرنیه براساس میزان آن
($r=0.8$ و $P<0.0001$)

کاندید عمل جراحی لیزیک که طی نیمه اول سال ۱۳۸۲ به کلینیک نوین‌دیدگان مراجعه کرده بودند، بعد از کسب رضایت از آن‌ها انجام شد. این افراد به مدت ۶ ماه تا ۵ سال از لنز نرم روزانه با محتوای آب ۳۸ درصد، برای رفع عیوب انکساری خود به طور مرتب استفاده کرده بودند و هیچ‌کدام دچار بیماری قرنیه، گلوکوم، آب‌مروارید و کونژنکتیویت پاپیلری درشت (giant) نبودند و سابقه عمل جراحی چشمی، ضربه یا بیماری زمینه‌ای عمومی با درگیری چشمی نداشتند و از کورتیکواستروئیدهای موضعی یا سیستمیک، ضد‌تآبولیت‌ها و یا داروهای سرکوبگر ایمنی نیز استفاده نمی‌کردند، حساسیت به مواد شوینده لنز نداشتند و قبلاً از لنز سخت استفاده نکرده بودند. انتخاب بیماران به صورت تصادفی انجام شده بود. همه اندازه‌گیری‌های ضخامت مرکزی قرنیه با دستگاه پاکی‌متر اولتراسوند Nidek UP-1000، توسط یک جراح (ح.ن) به طور روزانه و در یک زمان مشخص (ساعت ۱۲ تا ۱۴)، از روز اول برداشتن لنز تماسی تا پایدار شدن ضخامت قرنیه و رفع کامل ادم انجام شدند. زمان پایدار شدن ضخامت قرنیه زمانی بود که مقادیر به دست آمده در دو روز متوالی، حداکثر یک میکرون اختلاف داشته باشند.

یافته‌ها

بیماران شامل ۱۷ مرد (۳۴ درصد) و ۳۳ زن (۶۶ درصد) بودند. متوسط سن بیماران 28.5 ± 5.9 سال و با دامنه ۱۸ تا ۴۰ سال بود. زمان لازم جهت تثبیت ضخامت قرنیه بین ۲ تا ۱۵ روز و به طور متوسط 6.2 ± 2.5 روز بود. این زمان در زنان 5.75 ± 2.6 روز و در مردان 6.44 ± 2.2 روز بود ($P=0.18$).

متوسط ضخامت قرنیه بلافاصله بعد از قطع استفاده از لنز تماسی نرم، 557.4 ± 32 میکرون و بعد از رفع کامل ادم، یعنی پایدار شدن ضخامت قرنیه، 521.8 ± 25 میکرون بود که نشانه متوسط 35.6 ± 16 میکرون یا 6.8 ± 3 درصد ادم قرنیه است.

ضخامت قرنیه در ۷۴ درصد بیماران در هفته اول، در ۲۴ درصد موارد در هفته دوم و در ۲ درصد موارد در هفته سوم به وضعیت پایدار رسید. ضخامت قرنیه ۹۷ درصد افراد در عرض ۱۰ روز و در ۳ درصد موارد طی ۵ روز بعد از قطع استعمال لنز

زمان بازگشت پاکی متری قرنیه در مطالعه ما بین ۲ تا ۱۵ روز با متوسط $6 \pm 2/5$ روز برای لنز نرم روزانه بود. در مطالعه‌ای که بر روی ۱۲۴ چشم بدون مصرف لنز تماسی و ۷۸ چشم با مصرف لنز تماسی نرم به مدت متوسط ۱۶ سال صورت گرفت، متوسط پاکی متری گروه اول 546 ± 3 میکرون و در گروه دوم، ۲ هفته پس از خروج لنز، 543 ± 3 میکرون بود که بعد از ۶ ماه نیز تغییری نکرد و اختلاف آماری معنی‌داری را با هم نشان نداد.^۳

در مطالعه Wang و همکاران، با هدف بررسی زمان رفع Warpage قرنیه بعد از مصرف بلندمدت لنز تماسی (19 ± 10 سال)، ۱۶۵ چشم مورد مطالعه قرار گرفتند که ۵۵ چشم از لنز تماسی نرم روزانه استفاده می‌کردند. زمان پایدار شدن رفرکشن و کراتومتری آن‌ها، $2/5 \pm 2$ هفته گزارش شد که با نتایج مطالعه ما (۲ روز تا ۲ هفته) هم‌خوانی دارد.^۴

دکتر Liu و همکاران طی مطالعه‌ای بر روی ۳۵ بیمار با مصرف بلندمدت (بیش از ۵ سال) لنز تماسی و ۲۰ شاهد که مصرف لنز تماسی نداشتند، با جورسازی (matching) جنسی و سنی دریافتند که پاکی متری مرکزی قرنیه در گروه مصرف‌کننده لنز به طور متوسط ۳۰ تا ۵۰ میکرون کم‌تر از گروه شاهد بود؛ این امر به ویژه در مورد لنز تماسی سخت مشاهده شد.^۵

در مطالعه Budak و همکاران بر روی ۲۱۲ قرنیه که به طور گذشته‌نگر و با انجام توپوگرافی صورت گرفت، گزارش شد که معمولاً بهبود قرنیه و برگشت به وضعیت اولیه آن در عرض ۳ تا ۵ هفته با ثابت شدن رفرکشن و کراتومتری دیده می‌شود. البته، این وضعیت در هر شخص ممکن است فرق داشته باشد. در ضمن این زمان برای SCL کم‌تر و در حد ۲ هفته بیان شده است^۶ که در مطالعه ما نیز در ۹۸ درصد موارد، پایدار شدن قرنیه در عرض ۲ هفته روی داد.

در چهار مطالعه اخیر^{۳-۶}، تغییرات قرنیه پس از استعمال بلندمدت لنزهای تماسی بررسی شد و در همه آن‌ها، مصرف مرتب بیش از ۵ سال مطرح بوده است و نیز از همه انواع لنز مثل لنز نرم روزانه، Extended، توریک، لنزهای سخت معمولی و نفوذپذیر به گاز استفاده شد. همگی این مطالعات به طور متوسط ۳۰ تا ۵۰ میکرون کاهش ضخامت قرنیه را بعد از

ضخامت قرنیه در ۷۹ درصد مردها و ۷۲ درصد زن‌ها در هفته اول، $17/5$ درصد مردان و $27/5$ درصد زنان در هفته دوم و بقیه موارد در هفته سوم پایدار شد.

متوسط معادل کروی نزدیک‌بینی بیماران $3/8 \pm 1/6$ - دیوپتر و دامنه آن از ۱- تا ۸- دیوپتر بود. بین درجه نزدیک‌بینی بر حسب دیوپتر و زمان رفع ادم، ارتباطی وجود نداشت ($r = 0/02$ و $P = 0/42$).

بحث

در دهه گذشته، جراحی قرنیه برای اصلاح نزدیک‌بینی مثل لیزیک و PRK، در سراسر دنیا طرف‌داران زیادی یافته است و از آن‌جا که بسیاری از این بیماران سابقه مصرف طولانی لنزهای تماسی را دارند، شناخت تغییرات قرنیه و سیر بازگشت این تغییرات به شرایط پایدار یا اولیه برای پیش‌گیری از عوارض جراحی بسیار مهم است. امروزه برای برگشت قرنیه در مورد لنزهای نرم، ۲ تا ۷ روز و برای لنزهای سخت، ۳ تا ۴ هفته قطع مصرف لنز در نظر گرفته می‌شود ولی در مطالعات مختلف از ۱ تا ۲۰ هفته مطرح شده است.^۴ اگر در وضعیت ادم قرنیه جراحی لیزیک صورت گیرد، احتمال کراتکتازی و قوز قرنیه به دنبال عمل وجود دارد.^۳

در مطالعه ما ضخامت قرنیه بلافاصله بعد از قطع مصرف لنز نرم $557/4 \pm 32$ میکرون و بعد از پایدار شدن آن $521/8 \pm 25$ میکرون بود؛ یعنی $35/6 \pm 16$ میکرون یا $6/8 \pm 3$ درصد ادم قرنیه وجود داشته است.

این نتایج با نتایج مطالعه دکتر Caballero و همکاران در بررسی پاکی متری قرنیه بر روی ۲۴ چشم که از لنز تماسی نرم به مدت سه هفته استفاده کرده بودند، هم‌خوانی دارد. در مطالعه ایشان، تغییرات ضخامت قرنیه در این مدت کم‌تر از ۵ درصد گزارش شده است.^۱ در مطالعه دکتر Wang و همکاران نیز بعد از مصرف ۳ ساعت لنز تماسی نرم و بستن چشم، افزایش ضخامت براساس OCT، $13/8 \pm 2/3$ درصد و براساس OP، در حد $12/1 \pm 1/8$ درصد بوده است که باز موید افزایش ضخامت قرنیه به دنبال مصرف SCL به مدت ۳ ساعت می‌باشد.^۲ این یافته‌ها با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی دارند.

از نظر سنی (54.6 ± 3.5 میکرون با دامنه ۶۴۴-۴۵۲) حدود ۲۵ میکرون کمتر است و شاید علت آن استعمال بلندمدت لنز تماسی باشد ولی متوسط ضخامت قرنیه در افراد غیرایرانی ملاک خوبی برای مقایسه با افراد ایرانی نیست و ممکن است اختلاف را بیشتر یا کمتر نشان دهد. پیشنهاد می‌شود که همین مطالعه با تعداد چشم‌های بیشتر و با انواع لنزهای تماسی مختلف با بررسی کراتومتری، عیوب انکساری و پاکی‌متری به طور هم‌زمان انجام گیرد و با گروه شاهدی که مصرف لنز تماسی نداشته‌اند، مقایسه شود تا بهتر بتوان کاهش یا افزایش ضخامت قرنیه را بررسی کرد.

مصرف لنزهای تماسی سخت نشان دادند که البته در مطالعه ما مطرح نیست، زیرا:
(۱) مدت مصرف SCL در مطالعه ما ۶ ماه تا ۵ سال بود.
(۲) نوع لنز تماسی مطالعه ما، لنز نرم با محتوای آب ۳۸ درصد بوده است که به طور روزانه استفاده می‌شدند.
(۳) ملاک پایدار شدن قرنیه در آن مطالعات، تثبیت کراتومتری، عیوب انکساری و توموگرافی سطحی قرنیه بیمار بوده است ولی در مطالعه ما فقط بررسی تغییرات پاکی‌متری بعد از برداشتن لنز تماسی نرم مطرح بوده است.
باید توجه داشت که در مطالعه ما میانگین ضخامت قرنیه بعد از رفع ادم 521.8 میکرون بود که نسبت به جمعیت مشابه

منابع

- 1- Caballero R, Ferrandez FLS, Campos LJ. Topographic and pachymetric changes caused by prolonged use contact lenses. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2000;75:729-734 (Abstract).
- 2- Wang J, Fonn D, Simpson TL, Jones L. Relation between optical coherence tomography and optical pachymetry measurements of corneal swelling induced by hypoxia. *Am J Ophthalmol* 2002;134:93-98.
- 3- Myrowitz EH, Melia M, O'Brien TP. The relationship between long-term contact lens wear and corneal thickness. *CLAO J* 2002;28:217-220.
- 4- Wang X, McCulley JP, Bowman RW, Cavanagh HD. Time to resolution of contact lens-induced corneal warpage prior to refractive surgery. *CLAO J* 2002;28:169-171.
- 5- Liu Z, Pflugfelder SC. The effect of long-term contact lens wear on corneal thickness, curvature, and surface regularity. *Ophthalmology* 2000;107:105-111.
- 6- Budak K, Hamed AM, Friedman NJ, Koch DD. Preoperative screening of contact lens wears before refractive surgery. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:1080-1086.