Visual Outcomes of LASIK in Myopic Eyes

Norouzi H, MD; Akbari A, MD; Anisian A, MD

Purpose: To evaluate the visual outcomes of LASIK in myopic eyes.
Methods: This interventional case series was performed on records of 345 eyes of 179 patients for correcting myopia with astigmatism ≤ 3.00 diopter (D). All patients were operated by one surgeon (H.N.) with the NIDEK EC 5000 excimer laser. All patients had at least one year follow up. Based on preoperative refraction, patients were divided into four groups: low (-1.00 to -4.00 D), moderate (-4.00 to -7.00 D), high (-7.00 to -13.00 D), and extremely high myopia (≥ -13.00 D). Data including pre- and postoperative refraction, UCVA one year after surgery, pre- and postoperative BCVA, and range of emmetropia were analyzed in each group.
Results: Mean preoperative spherical equivalent (SE) was -2.84±0.73 D in low myopia group, -5.12±0.84 D in moderate myopia group, -9.53±1.81 D in high myopia group, and -16.26± 2.23 D in extremely high myopia group. The value decreased to -0.0845±0.16 D, -0.143±0.216 D, -0.467±0.34 D, and -2.385±1.49D, respectively at one year. The percentage of eyes according to range of ametropia were as follow: 94%, 83%, 40%, and 0% of eyes were within ± 0.25 D of emmetropia; 100%, 100%, 73%, and 15% of eyes were within ±0.5 D of emmetropoia; and 100%, 100%, 95.5%, and 23% of eyes were within ±1.0 D of emmerropia in each group, respectively. Postoperative UCVA of 20/40 or better was achieved in 100%, 100%, 98.4%, and 30.8% of eyes and UCVA of 20/20 or better was obtained in 78.9%, 73.1%, 31%, and 0% of eyes in the four groups, respectively. One year after LASIK, 2.1%, 0%, 6.7%, and 0% of the eyes lost two or more lines of BCVA in each group but 2.1%, 1.4%, 4.4%, and 7.7% of eyes gained more than one line of BCVA.
Conclusion: LASIK is an effective and predictable procedure for correcting myopia. The predictability of LASIK decreases with increase in preoperative refractive error.

Key words: LASIK, myopia, visual outcome

- Bina J Ophthalmol 2005; 11 (1): 53-59.

Archive of SID

نتایج بینایی لیزیک در اصلاح نزدیک‌بینی

دکتر حمید نوروزی[1]، دکتر آزاده اکبری[2] و دکتر آرش انیسیان[3]

چکیده

هدف: تعیین نتایج بینایی جراحی لیزیک در مبتلایان به نزدیک‌بینی که طی سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ در کلینیک نوین‌دیدگان تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند.

روش پژوهش: این تحقیق با مطالعه بر روی مجموعه موارد مداخله‌ای (interventional case series) و با استفاده از اطلاعات مندرج در پرونده بیمارانی که جهت اصلاح نزدیک‌بینی، با یا بدون آستیگماتیسم، تحت جراحی لیزیک قرار گرفتند و به مدت یک سال پی‌گیری شدند، انجام پذیرفت. همه بیماران توسط یک جراح (ح.ن) و با استفاده از لیزر اگزایمر EC-۵۰۰۰ و نوموگرام نایدک و میکروکراتوم موریا با روش استاندارد تحت عمل قرار گرفتند. بیماران براساس

www.SID.ir

رفرکشن قبل از عمل به چهار گروه نزدیک‌بینی پایین (۱- تا ۴- دیوپتر)، متوسط (۴- تا ۷- دیوپتر)، بالا (۷- تا ۱۳- دیوپتر) و بسیار بالا (شدیدتر از ۱۳- دیوپتر) تقسیم شدند. همه چشم‌ها آستیگماتیسم D ۳ ≤ داشتند. رفرکشن قبل و یک سال بعد از عمل، UCVA یک سال بعد از عمل، محدوده امتروپی یک سال بعد از عمل (قابلیت پیش‌بینی) و BCVA قبل و یک سال بعد از عمل، در هر گروه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: مطالعه بر روی ۳۴۵ چشم از ۱۷۹ بیمار شامل ۷۰/۴ درصد زن و ۲۹/۶ درصد مرد با میانگین سنی ۹/۱±۲۹/۱ سال انجام شد. میانگین معادل کروی (SE) قبل از عمل در چهار گروه نزدیک‌بینی پایین، متوسط، بالا و بسیار بالا، به ترتیب ۰/۷۳±۲/۸۴-، ۰/۸۴±۵/۱۲-، ۱/۸۱±۹/۵۳- و ۲/۲۳±۱۶/۲۶- دیوپتر بود که یک سال بعد از عمل، به ترتیب به ۰/۱۶±۰/۰۸۴۵-، ۰/۲۱۶±۰/۱۴۳-، ۰/۳۴±۰/۴۶۷- و ۱/۴۹±۲/۳۸۵- دیوپتر رسیدند. یک سال بعد از عمل، فراوانی چشم‌های در محدوده ۰/۲۵ D± امتروپی در چهار گروه، به ترتیب ۹۴، ۸۳، ۴۰ و صفر درصد و چشم‌های در محدوده ۰/۵ D± امتروپی، به ترتیب ۱۰۰، ۱۰۰، ۷۳ و ۱۵ درصد و چشم‌های در محدوده ۱/۰ D± امتروپی نیز به ترتیب ۱۰۰، ۱۰۰، ۹۵/۵ و ۲۳ درصد بود. یک سال بعد از عمل، فراوانی UCVA برابر ۲۰/۴۰ یا بهتر در ۴ گروه فوق، به ترتیب ۱۰۰، ۱۰۰، ۹۸/۴ و ۳۰/۸ درصد و UCVA برابر ۲۰/۲۰ یا بهتر، به ترتیب ۷۸/۹، ۷۳/۱، ۳۱ و صفر درصد بود. یک سال بعد از عمل، فراوانی کاهش BCVA به میزان دو خط یا بیش‌تر در ۴ گروه فوق، به ترتیب ۲/۱، صفر، ۶/۷ و صفر درصد و فراوانی افزایش BCVA، به ترتیب ۲/۱، ۱/۴، ۴/۴ و ۷/۷ درصد بود.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که لیزیک یک روش موثر و با قابلیت پیش‌بینی خوب جهت اصلاح نزدیک‌بینی می‌باشد و به ظاهر، قابلیت پیش‌بینی آن با افزایش عیب انکساری قبل از عمل، کاهش می‌یابد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۱، شماره ۱: ۵۹-۵۳.

• **پاسخ‌گو:** دکتر حمید نوروزی (email: bluelasikman@yahoo.com)
۱- استادیار- چشم پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲- پزشک عمومی
۳- پزشک عمومی- پژوهشگر- مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
تهران- خیابان پاسداران- بوستان نهم، بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۲۲ آذر ۱۳۸۲
تاریخ تایید مقاله: ۱۰ تیر ۱۳۸۳

مقدمه

شیوع بالای عیوب انکساری در جوامع و هم‌چنین محدودیت‌های استفاده از روش‌های اصلاحی تجربه‌شده قبلی مانند عینک (محدودیت حرکتی، زیبایی، ...)، لنزهای تماسی (عفونت، خراشیدگی قرنیه، ...) و لنزهای داخل چشمی (افزایش خطر آب‌مروارید و گلوکوم، عفونت و آسیب به اپی‌تلیوم قرنیه و ...) باعث ابداع روش‌های اصلاحی جدیدتر و متنوع‌تری طی سال‌های اخیر شده است. باید گفت که عبارت لیزیک (Laser in situ keratomileusis) اولین بار توسط Pallikaris و همکاران[1] به عنوان یک روش جدید اصلاح نزدیک‌بینی و آستیگماتیسم تعریف شد و اولین بار در سال‌های ۱۹۷۰ در ایالات متحده به کار رفت. این روند با ALK (کراتوپلاستی لاملار اتوماتیک) و پس از تولید لیزر اگزایمر چشمی، با PRK (کراتکتومی فوتورفرکتیو) دنبال گردید[2].

لیزیک که به عنوان روش جایگزین PRK ایجاد شد، مزایای زیر را نسبت به PRK دارد[3]: ۱) حدت بینایی بعد از عمل، زودتر تثبیت می‌گردد و بهبود دید نیز سریع‌تر است. ۲) درد و ناراحتی کم‌تری بعد از عمل برای بیمار ایجاد می‌شود. ۳) تاری و کدورت استروما کم‌تر رخ می‌دهد. ۴) احتمال بهبود و قابلیت پیش‌بینی، ثبات و شفافیت قرنیه در گروه‌های اصلاحی بالاتر، بیش‌تر است. ۵) مدت زمان درمان دارویی بعد از عمل، کوتاه‌تر است. ۶) انجام عمل ساده‌تر است.

Archive of SID
www.SID.ir

به علت مزایای فوق نسبت به سایر روش‌های اصلاح رفرکتیو و هم‌چنین به دلیل این که عوارض ناخواسته جدی منجر به کاهش دید مانند عفونت و اکتازی، در لیزیک به ندرت اتفاق می‌افتند[۶-۴]؛ امروزه لیزیک به عنوان یک روش اصلاحی انتخابی توسط تعداد زیادی از جراحان و بیماران پذیرفته شده است. در ایران نیز تعداد موارد انجام آن در سال‌های اخیر، روند روبه‌افزایشی داشته است ولی متاسفانه به تناسب، حجم مطالعات انجام‌شده در زمینه عوارض و نتایج آن در داخل کشور، اندک است. به همین جهت این تحقیق با هدف تعیین نتایج بینایی و قابلیت پیش‌بینی (predictability) نتایج لیزیک در اصلاح نزدیک‌بینی با دوره پی‌گیری یک ساله انجام گردید.

روش پژوهش

تحقیق به روش مطالعه بر روی مجموعه موارد مداخله‌ای (interventional case series) انجام شد. اطلاعات موجود از پرونده بیمارانی که طی سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ جهت اصلاح نزدیک‌بینی، در مرکز جراحی نوین‌دیدگان تحت عمل جراحی لیزیک اولیه قرار گرفته و حداقل یک سال پی‌گیری داشته‌اند، استخراج شد. هیچ یک از بیماران، بیماری چشمی همراه و یا بیماری سیستمیک نداشتند. میزان آستیگماتیسم قبل از عمل در همه نمونه‌ها (dioptre) D ۳/۰۰≤ بود.

همه بیماران توسط یک جراح (ح.ن)، پس از اخذ شرح حال کامل طبی و جراحی توسط جراح و انجام معاینات کامل چشم‌پزشکی شامل معاینه با اسلیت‌لمپ، اندازه‌گیری دقیق رفرکشن با رتینوسکوپی با یا بدون سیکلوپلژی و اتورفرکتومتر و رفرکشن غیرعینی (subjective) و تعیین بهترین دید اصلاح‌شده، اندازه‌گیری فشار داخل چشم با تونومتر اپلانیشن (applanation)، معاینه محیط شبکیه با مردمک باز و افتالموسکوپی غیرمستقیم و انجام توپوگرافی و پاکی‌متری و پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه، تحت عمل لیزیک قرار گرفتند.

همه بیماران براساس رفرکشن قبل از عمل در چهار گروه نزدیک‌بینی پایین (۱- تا ۴- دیوپتر)، متوسط (۴- تا ۷- دیوپتر)، بالا (۷- تا ۱۳- دیوپتر) و بسیار بالا (۱۳- دیوپتر و شدیدتر)، تقسیم‌بندی شدند. عدد ۱۳- دیوپتر به عنوان معیار نزدیک‌بینی بسیار بالا در نظر گرفته شد؛ زیرا با استفاده از فرمول Munnerlyn (عمق تراش بر حسب میکرون برابر است با D/۳ ضرب در توان دوم قطر تراش بر حسب میلی‌متر) و با در نظر گرفتن این‌که حداقل ضخامت باقی‌مانده استرومای قرنیه باید ۲۵۰ میکرون باشد (جهت جلوگیری از ایجاد اکتازی قرنیه بعد از عمل)؛ در یک قرنیه با ضخامت معمولی (µ ۵۵۰) با فلپی به ضخامت حدود µ ۱۵۰، تنها می‌توان نزدیک‌بینی تا ۱۳- دیوپتر را با لیزیک درمان نمود[۱۱-۷].

در هر گروه چهارگانه نزدیک‌بینی، اطلاعات مربوط به رفرکشن قبل و یک سال بعد از عمل، بهترین دید اصلاح‌نشده یک سال بعد از عمل (UCVA) و بهترین دید اصلاح‌شده (BCVA) قبل و یک سال بعد از عمل، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

روش جراحی

بعد از کنترل لیزر اگزایمر، حلقه ساکشن، میکروکراتوم و تیغه، توسط جراح و تکنسین، اطلاعات بیمار شامل مشخصات، رفرکشن، شعاع انحنا و ضخامت قرنیه و ... وارد رایانه دستگاه گردید. بعد از ایجاد بی‌حسی موضعی با قطره تتراکایین ۰/۵ درصد و پرب و درپ، چشم مقابل پوشانده شد و اسپکولوم پلکی تعبیه گردید. سپس شستشوی چشم و کلدوساک با محلول نمکی طبیعی انجام شد.

برای مشخص شدن جابه‌جایی‌های فلپ یا تشخیص فلپ‌های آزاد، قبل از برش دادن قرنیه با میکروکراتوم، قرنیه با رنگ بلودومتیلن علامت‌گذاری شد. سپس حلقه ساکشن در ناحیه لیمبوس تعبیه گردید تا فشار بین ۶۵ تا ۷۵ میلی‌متر جیوه حاصل شود. پس از آن، با استفاده از میکروکراتوم موریا، فلپ قرنیه با اتصال فوقانی و ضخامت حدود ۱۳۰ تا ۱۶۰ میکرون ایجاد گردید. فلپ به سمت بالا و دور از سطح نفوذ لیزر برگردانده شد و سطح استروما از نظر وجود نامنظمی بررسی گردید. سپس تراش بستر قرنیه با استفاده از لیزر اگزایمر ۱۹۳ نانومتر از نوع اسکن‌کننده (scanning) با دستگاه EC-۵۰۰۰ و با استفاده از نوموگرام نایدک، با شروع از ناحیه مردمک، انجام شد.

قطر اپتیکی (optical zone) براساس رفرکشن، بین ۵/۵ تا ۶ میلی‌متر انتخاب گردید. در موارد همراه با آستیگماتیسم، ابتدا آستیگماتیسم و سپس نزدیک‌بینی اصلاح شد. پس از اتمام

Archive of SID

www.SID.ir

تـراش لیـزری، فلپ به جای خـود برگـردانده شد و شستـشوی سطح خلفی فلپ و استرومای قرنیه با محلول نمکی طبیعی انجام پذیرفت. اسپکولوم پلکی با احتیاط و بدون آسیب به فلپ، خارج شد. حدود نیم ساعت بعد از عمل، چشم دوباره از نظر جابه‌جایی احتمالی فلپ، با اسلیت‌لمپ معاینه گردید. به بیماران تا ۱۰ روز بعد از عمل، قطره استرویید و آنتی‌بیوتیک داده شد. بیماران یک روز، یک هفته، یک ماه، سه ماه، شش ماه و یک سال بعد از عمل، ویزیت شدند.

یافته‌ها

بررسی بر روی ۳۴۵ چشم از ۱۷۹ بیمار شامل ۷۰/۴ درصد زن و ۲۹/۶ درصد مرد با میانگین سنی ۹/۱±۲۹/۱ سال (۱۸ تا ۶۱ سال) و رفرکشن قبل از عمل بین ۱/۲۵- تا ۲۲/۰۰- دیوپتر و آستیگماتیسم بین صفر تا ۲/۷۵ دیوپتر انجام شد. رفرکشن (معادل کروی) قبل و یک سال بعد از عمل جراحی لیزیک اولیه در چهار گروه مورد مطالعه در جدول (۱) ارایه شده است. کاهش معادل کروی در همه گروه‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۰۱).

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار رفرکشن قبل و یک سال بعد از عمل لیزیک بر حسب دیوپتر به تفکیک گروه‌های نزدیک‌بینی

گروه نزدیک‌بینی	تعداد (درصد)	رفراکشن قبل از عمل (دامنه)	رفراکشن بعد از عمل (دامنه)	میزان اصلاح* (دامنه)
پایین	۱۴۲ (۴۱/۲)	-۲/۸۴±۰/۷۳ (-۳/۸۵ تا ۱/۲۵)	-۰/۸۴۵±۰/۱۶ (-۰/۵ تا +۰/۵)	-۲/۷۶±۰/۸۵ (۱ تا ۴)
متوسط	۱۴۵ (۴۲)	-۵/۱۲±۰/۸۴ (-۶/۸۸ تا -۴)	-۰/۱۴۳±۰/۲۱۶ (-۰/۵ تا +۰/۵)	-۴/۹۸±۰/۷۶ (۴ تا ۷)
بالا	۴۵ (۱۳)	-۹/۵۳±۱/۸۱ (-۱۳ تا -۷)	-۰/۴۶۷±۰/۳۴ (-۱/۲۵ تا ۰)	۹/۰۶±۰/۷۲ (۶/۵ تا ۱۳)
بسیار بالا	۱۳ (۳/۸)	-۱۶/۲۶±۲/۲۳ (-۲۲ تا -۱۳/۵)	-۲/۳۸۵±۱/۴۹ (-۶ تا +۰/۵)	۱۳/۸۷±۲/۷۴ (۱۳ تا ۱۶)
جمع	۳۴۵ (۱۹۹)	۵/۱۸±۱/۰۲ (۱/۲۵ تا ۲۲)	۰/۲۴±۰/۳۹ (-۶ تا +۰/۵)	۴/۹۴±۰/۹۸ (۱ تا ۱۶)

* میزان اصلاح در همه موارد معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۰۱).

میزان کلی BCVA قبل از عمل به طور متوسط ۰/۸±۰/۲۱ لوگمار (معادل ۲۰/۱۲۰) بود که بعد از عمل به ۰/۰۴±۰/۰۶ لـوگمـار (معـادل ۲۰/۲۰) رسیـد (P<۰/۰۰۰۱). بهتـرین دیـد اصلاح‌نشده بیماران پس از لیزیک، ۰/۰۹±۰/۲۶ لوگمار (معادل ۲۰/۲۵) بود. همان‌طور که در جدول (۲) دیده می‌شود؛ با افزایش شدت نزدیک‌بینی، پیش‌بینی امتروپی در محدوده‌های ±۰/۲۵D و ±۰/۵ D و نیـز پیـش‌بیـنی نتیجـه دیـد اصلاح‌نشـده ۲۰/۴۰ ≥ یا ۲۰/۲۰ ≥ کم‌تر می‌شود ولی احتمال افزایش یک خط یا بیش‌تر BCVA بعد از عمل، افزایش می‌یابد. افت دو خط یا بیش‌تر BCVA در یک سال بعد از عمل نسبت به قبل از عمل، از روند متغیری برخوردار بود.

جدول ۲- توزیع درصد فراوانی چشم‌ها براساس نتایج بینایی یک سال بعد از عمل به تفکیک گروه‌های نزدیک‌بینی

	محدده امتروپی (دیوپتر)		UCVA		تغییر BCVA	
گروه‌های نزدیک‌بینی	±۰/۲۵	±۰/۵	≥۲۰/۴۰	≥۲۰/۲۰	افت ۲ خط یا بیش‌تر	افزایش یک خط یا بیش‌تر
پایین (n=۱۴۲)	۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۷۸/۹	۲/۱ (۳ چشم)	۲/۱ (۳ چشم)
متوسط (n=۱۴۵)	۸۳	۱۰۰	۱۰۰	۷۳/۱	۰	۱/۴ (۲ چشم)
بالا (n=۴۵)	۴۰	۷۳	۹۸/۴	۳۱	۶/۷ (۳ چشم)	۴/۴ (۲ چشم)
بسیار بالا (n=۱۳)	۰	۱۵	۳۰/۸	۰	۰	۷/۷ (۱ چشم)

UCVA: uncorrected visual acuity, BCVA: best corrected visual acuity

Archive of SID

www.SID.ir

در یک سال بعد از عمل، در گروه نزدیک‌بینی بالا ۹۵/۵ درصدچشم‌ها و در گروه نزدیک‌بینی بسیار بالا ۲۳ درصد چشم‌ها در محدوده D ۱/۱± امتروپی قرار داشتند.

بحث

در مقایسه با مطالعات داخل کشور، در مطالعه‌ای که جهت بررسی نتایج لیزیک در اصلاح نزدیک‌بینی و آستیگماتیسم طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۷ توسط دکتر جوادی و همکاران[12] انجام شد؛ عمل لیزیک با روش مشابه مطالعه ما بر روی ۲۲۲ چشم انجام پذیرفت که بیماران نیز بر حسب رفرکشن قبل از عمل به سه گروه تقسیم‌بندی شدند. به طور کلی، رفرکشن قبل از عمل از ۱±۵/۵۶- دیوپتر به ۰/۵۷±۰/۱۸- دیوپتر کاهش یافت. UCVA بعد از عمل، ۲۰/۲۰ ≤ در ۴۱/۳ درصد و ۲۰/۴۰ ≤ در ۹۲/۳ درصد، در مجموع گروه‌ها به دست آمد و ۱۴ چشم کاهش یک یا دو خط در BCVA بعد از عمل داشتند. نتایج بینایی این مطالعه مشابه مطالعه ماست ولی تعداد نمونه‌های آن‌ها کم‌تر بود و محدوده گروه‌های نزدیک‌بینی‌ها وسیع‌تر انتخاب شده بود. در مطالعه مزبور نیز لیزیک، روشی موثر و کم‌خطر در اصلاح نزدیک‌بینی گزارش گردید و نتایج بینایی در گروه‌های با عیب انکساری کم‌تر قبل از عمل، بهتر بوده است.

در یک بررسی توسط Farah و همکاران[13] در سال ۲۰۰۱، همه مقالات معتبری که از سال ۱۹۹۷ به بعد در رابطه با نتایج بینایی لیزیک به زبان انگلیسی منتشر گشته بودند؛ گردآوری شدند. با توجه به سرعت تغییر و تحول در لیزیک، نتایج مقالات قبل از ۱۹۹۷ به عنوان تجربیات اولیه لیزیک مطرح گردیدند. در این مقاله مروری، میانگین رفرکشن،UCVA و کاهش در BCVA بعد از عمل، در مجموع مقالات محاسبه شد و در قالب گروه‌های نزدیک‌بینی پایین، متوسط تا بالا و بسیار بالا ارایه گردید (جدول ۳). در گروه اول (۰/۷۵- تا ۴- دیوپتر) با دوره پی‌گیری ۱ تا ۱۲ ماهه (متوسط ۴/۵ ماه) با رفرکشن متوسط قبل از عمل ۱/۲۸± ۳/۶۴- دیوپتر، متوسط رفرکشن بعد از عمل ۰/۴۶± ۰/۲- دیوپتر بود که از این بین، ۹۲/۳ درصد در محدوده ۱/۰± دیوپتر و ۸۰ درصد در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند. متوسط UCVA در ۹۳/۵ درصد موارد ۲۰/۴۰ یا بهتر و در ۵۵/۱ درصد موارد ۲۰/۲۰ یا بهتر بود و متوسط کاهش ۲ خط یا بیش‌تر در BCVA در مقالات این گروه، ۰/۳۹ درصد گزارش شد. در مطالعه ما، در گروه نزدیک‌بینی پایین (۱- تا ۴- دیوپتر) با متوسط رفرکشن بعد از عمل ۰/۱۶± ۰/۰۸۴۵- دیوپتر، ۱۰۰ درصد چشم‌ها در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند و UCVA در ۱۰۰ درصد موارد ۲۰/۴۰ یا بهتر و در ۷۸/۹ درصد موارد ۲۰/۲۰ یا بهتر بود ولی ۱/۲ درصد چشم‌ها کاهش ۲ خط یا بیش‌تر در BCVA داشتند. علت تفاوت درصد کاهش BCVA در مطالعه ما نسبت به مطالعه Farah می‌تواند ناشی از ناهنجاری‌های سطح فاصل فلپ و قرنیه (interface)، جزایر مرکزی (central islands) و آستیگماتیسم نامنظم القاشده باشد که به وسیله توپوگرافی (Orbscan) و تغییر دید با استفاده از لنز سخت تراوا به اکسیژن (RGP) در بیماران بررسی شده است[14و15].

جدول ۳- مقایسه نتایج رفرکتیو و بینایی لیزیک در اصلاح نزدیک‌بینی مطالعه Farah[13] (الف) و مطالعه حاضر (ب)

گروه‌ها	نزدیک‌بینی پایین		نزدیک‌بینی متوسط		نزدیک‌بینی بالا		نزدیک‌بینی بسیار بالا	
نتایج رفرکتیو و بینایی	الف	ب	الف	ب	الف	ب	الف	ب
محدوده نزدیک‌بینی (دیوپتر)	۰/۷۵- تا ۴-	۱- تا ۴-	۴- تا ۹-	۴- تا ۷-	۹- تا ۱۳-	۷- تا ۱۳-	۱۳- یا شدیدتر	۱۳- یا شدیدتر
میانگین SE پیش از عمل (دیوپتر)	-۳/۶۴	-۲/۸۴	-۷/۲۵	-۵/۱۲	-۱۱/۳۶	-۹/۸۳	-۱۷/۷	-۱۶/۲۶
میانگین SE بعد از عمل (دیوپتر)	-۰/۲	-۰/۰۸	-۰/۱۷	-۰/۱۴	-۰/۸۴	-۰/۴۷	-۱/۱۳	-۲/۳۸
محدوده امتروپی ۰/۵± دیوپتر (٪)	۸۰	۱۰۰	۵۵/۸	۱۰۰	۳۸/۸	۷۳	۲۳/۲	۱۵
محدوده امتروپی ۱± دیوپتر (٪)	۹۲/۳	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	۵۶/۳	۹۵/۵	۳۶/۴	۲۳
UCVA ≥۲۰/۴۰ (٪)	۹۳/۵	۱۰۰	۸۱	۱۰۰	۶۱/۳	۹۸/۴	۳۴/۵	۳۰/۸
UCVA ≥۲۰/۲۰ (٪)	۵۵/۱	۷۸/۹	۳۲/۹	۷۳/۱	۱۶	۳۱	۴/۸۵	۰
۲ خط یا بیش‌تر کاهش BCVA (٪)	۰/۳۹	۲/۱	۲	۰	۶	۶/۷	۴/۵	۰

SE: spherical equivalent, UCVA: uncorrected visual acuity, BCVA: best-corrected visual acuity

Archive of SID

www.SID.ir

در مطالعه مذکور، در گروه نزدیک‌بینی متوسط تا بالا (۴- تا ۹- دیوپتر و ۹- تا ۱۳- دیوپتر) با پی‌گیری ۶ تا ۱۲ ماه برای اکثر مقالات، و متوسط رفرکشن بعد از عمل ۰/۳۱- دیوپتر (از ۱/۶۲+ تا ۵- در مقالات این گروه)، ۷۱/۶ درصد چشم‌ها در محدوده ۱/۰± دیوپتر و ۵۲/۹ درصد چشم‌ها در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند. UCVA در ۷۷/۶ درصد موارد، ۲۰/۴۰ ≥ و در ۲۹ درصد موارد، ۲۰/۲۰ ≥ بود و موارد کاهش BCVA به میزان ۲ خط یا بیش‌تر در مقالات این گروه، ۲/۶۵ درصد گزارش شد. در مطالعه ما در گروه نزدیک‌بینی متوسط (۴- تا ۷- دیوپتر) با متوسط SE بعد از عمل ۰/۲۱۶±۰/۱۴۳- دیوپتر، UCVA در ۷۳ درصد موارد ۲۰/۲۰ یا بهتر بود و هیچ چشمی کاهش در BCVA نداشت. هم‌چنین در گروه نزدیک‌بینی بالا (۷- تا ۱۳- دیوپتر) با متوسط SE بعد از عمل برابر با ۰/۴۶۷±۰/۳۴- دیوپتر، چشم‌ها در ۹۵/۵ درصد موارد در محدوده ۱± دیوپتر و در ۷۳ درصد موارد در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند و UCVA در ۹۸/۴ درصد چشم‌ها ۲۰/۴۰≥ و در ۳۱ درصد چشم‌ها ۲۰/۲۰≥ بود و ۶/۷ درصد چشم‌ها دچار کاهش BCVA به میزان ۲ خط یا بیش‌تر شدند.

در گروه نزدیک‌بینی بسیار بالا (شدیدتر از ۱۳- دیوپتر) با متوسط پی‌گیری ۱۰/۵ ماهه و متوسط رفرکشن بعد از عمل ۱/۱۳ دیوپتر در مطالعه Farah، ۳۶/۴ درصد چشم‌ها در محدوده ۱/۰± دیوپتر و ۲۳/۲ درصد در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند. متوسط UCVA بعد از عمل، ۲۰/۴۰ یا بهتر ۳۴/۵ درصد و ۲۰/۲۰ یا بهتر ۴/۸۵ درصد و متوسط کاهش در BCVA به میزان ۲ خط یا بیش‌تر در مقالات این گروه ۴/۵۵ درصد گزارش شد. در مطالعه ما در گروه نزدیک‌بینی بسیار بالا (شدیدتر از ۱۳- دیوپتر) با متوسط SE بعد از عمل ۱/۴۹±۲/۳۸۵- دیوپتر، ۲۳ درصد چشم‌ها در محدوده ۱/۰± دیوپتر و ۱۵ درصد در محدوده ۰/۵± دیوپتر امتروپی قرار داشتند و UCVA بعد از عمل در ۳۰/۸ درصد موارد ۲۰/۴۰ یا بهتر بود و در هیچ موردی ۲۰/۲۰ یا بهتر نبود و کاهش ۲ خط یا بیش‌تر در BCVA بعد از عمل در هیچ موردی روی نداد. ملاحظه می‌گردد که در این گروه، نتایج ما تا حدی پایین‌تر از میانگین ارایه‌شده در مطالعه Farah و همکاران می‌باشد. این مساله می‌تواند به علت دامنه وسیع نزدیک‌بینی در این گروه و هم‌چنین تعداد اندک بیماران با نزدیک‌بینی بسیار بالا باشد. از نظر کاهش BCVA در این گروه، در مطالعه ما هیچ چشمی کاهش BCVA نداشت که میانگین ارایه‌شده در مطالعه مذکور ۴/۵۵ درصد می‌باشد. در کل، مقایسه نتایج در گروه‌های نزدیک‌بینی بالا و بسیار بالا، به ویژه در گروه نزدیک‌بینی بسیار بالا در مطالعه ما که تعداد نمونه‌های کمی را در برداشتند، با نتایج سایر مطالعات خالی از اشکال نیست.

در مقالات منتشرشده توسط آکادمی چشم‌پزشکی آمریکا در سال ۲۰۰۲ میلادی[۳]، نتیجه‌گیری شده است که لیزیک یک روش عالی برای بسیاری از بیماران ولی البته نه همه آن‌ها می‌باشد. برای نزدیک‌بینی پایین تا متوسط، جهت کسب یک UCVA بسیار خوب تا عالی، لیزیک روش موثر و قابل اطمینانی است و حداقل میزان کاهش در حدت بینایی را به همراه دارد. برای نزدیک‌بینی متوسط تا بالا (شدیدتر از ۶/۰- دیوپتر) به علت محدوده وسیع نزدیک‌بینی قبل از عمل، نتایج متنوع‌ترند.

به طور کلی نتایج مطالعه که بر روی ۳۴۵ چشم با نزدیک‌بینی پایین تا بسیار بالا با پی‌گیری یک ساله انجام شد، در مقایسه با نتایج مطالعات مشابه دیگری که در سال‌های اخیر در رابطه با نتایج بینایی لیزیک در داخل و خارج از کشور انجام شده‌اند، کم و بیش مشابهند[۱۲و۱۶-۲۰].

اختلاف در نتایج می‌تواند ناشی از تفاوت در تعداد نمونه‌ها، اختلاف در تعریف گروه‌های نزدیک‌بینی و تفاوت در تجربه جراحان و یا ناشی از لیزرها، روش‌ها، نوموگرام‌ها و میکروکراتوم‌های مختلف مورد استفاده باشد. ذکر این نکته ضروری است که با توجه به سرعت بالای تغییر و تحول در فن‌آوری لیزیک، به ویژه در سال‌های اخیر، مقایسه نتایج این مطالعه با مطالعات قدیمی‌تر خالی از اشکال نمی‌باشد.

در مطالعه ما نیز در مجموع به نظر می‌رسد که لیزیک یک روش موثر و با قابلیت پیش‌بینی خوب جهت اصلاح نزدیک‌بینی است و با این که لیزیک در ابتدا برای بیماران با نزدیک‌بینی متوسط تا بالا استفاده می‌شد؛ با توجه به نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد که یک روش بسیار خوب جهت اصلاح نزدیک‌بینی در گروه‌های با عیب رفرکتیو پایین‌تر نیز می‌باشد. هم‌چنین نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که با افزایش عیب انکساری قبل از عمل، قابلیت پیش‌بینی لیزیک کاهش می‌یابد.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

1- Palilkaris IG, Papatzanaki ME, Staghi EZ, Frenschock O, Georgiadis A. Laser in situ keratomileusis. *Laser Surg Med* 1990;10:463-468.
2- Stoyanovic A, Nither T. 200 HZ flying-spot technology of laser light LSX excimer laser in the treatment of myopia astigmatism. *Cataract Refract Surg* 2001;27:1263-1277.
3- Sugar A, Ropuano CJ, Culbertson WW, Huang D, Varley GA, Agapitos PJ, et al. Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatis: safety and efficacy. *Ophthalmology* 2002;109;175-187.
4- Gimbel HV, Penno EE, Stenbrugge VW, Barlow RJ, Giacomelli G. Incidence and management of intra-operative and early postoperative complications in 1000 consecutive laser in situ keratomileusis cases. *Ophthalmology* 1998;105:1839-1847.
5- Lin RT, Maloney RK. Flap complicates associated with lamellar refractive surgery. *Am J Ophthalmol* 1999;127:129-136.
6- Wilson SE. LASIK: management of common complications of laser in situ keratomileusis. *Cornea* 1998;17:456-457.
7- Seitz B, Torres F, Langen Bucher A, Behrens A, Sudrez E. Posterior corneal curvature changes after myopia laser in situ kerotomileusis. *Ophthalmology* 2001;108:666-673.
8- Wang Z, Chen J, Yand B. Posterior corneal surface topographic changes after laser in situ keraotmileusis are related to residual corneal bed thickness. *Ophthalmology* 1999;106:406-410.
9- Munnerlyn CR, Koons SJ, Marshall J. Photorefractive keratectomy; a technique for laser refractive surgery. *J Cataract Refract Surg* 1998;14:46-52.
10- Seiler T, Kiufala K, Richter G. Iatrogenic keratectasia after laser in situ keratomileusis. *J Refract Surg* 1998;14:312-377.
11- Price JR, Koller DL, Price M. Central corneal phchymetry in patients undergoing laser in situ keratomileusis. *Ophthalmology* 1999;106:2216-2220.
۱۲- جوادی محمدعلی، رفعتی نسرین، جعفری‌نسب محمدرضا. بررسی نتایج لیزیک در مبتلایان به نزدیک‌بینی با یا بدون آستیگماتیسم طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۷. مجله چشم‌پزشکی ایران ۱۳۸۰؛سال۱۳،شماره۱:۷۱-۶۸.
13- Farah SG, Azar DT. LASIK fundamental, surgical techniques, and complications. Marcel Dekker inc.; 2001.
14- Stulting RD, Carr JD, Thompson KP, Waring GO III, Willey WM, Walker JG. Complication of laser in situ keratomileusis for correction of myopia. *Ophthalmology* 1999;166:13-20.
15- Holladay JT, Dudeja DR, Chong J. Functional vision and corneal changes after laser in situ keratomileusis determined by corneal sensitivity glare testing and corneal topography. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:663-669.
16- El Dansoury MA, El Maghraby A, Klyce SD, Mehrez R. Comparison of photorefractive keratectomy with excimer laser in situ keratomileusis in correcting low myopia: a randomized study. *Ophthalmology* 1999;106:411-421.
17- El Dansoury MA, Waring GO III, EL Maghraby A, Mehrez K. Excimer laser instu keratomileusis to correct compound myopic astigmatism. *J Refract Surg* 1997;13:511-520.
18- Steinert RF, Hersh PS. Spherical and aspherical photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis for moderate to high myopia: two prospective randomized clinical trials. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1998;96:197-221.
19- M Montes, A Chayet, L Gomez, R Magallanes, N Robled. Lasere in situ keratomileusis for myopia of -1.5 to -6 diopters. *J Refract Surg* 1999;15:106-110.
20- Salchow DJ, Zirm ME, Stieldorf C, Parisi A. Laser in situ keratomileusis for myopia and myopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:175-182.

Archive of SID

www.SID.ir