Archive of SID

مجلهٔ پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دوره ۲۸ شماره ۲ تابستان ۱۳۸۵ صفحات ۹۰-۸۷

تأثیر لیزیک بر ضخامت لایه عصبی شبکیه (اندازه گیری شده توسط OCT)

دکتر عبدالله شناسی: استادیار چشم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
E-mail: Abdollah- shenasi 33@Yahoo.Com
دکتر افشین لطفی صدیق: استادیار چشم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دکتر زهرا اژدرکش: دستیار چشم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط

دریافت: ۸۳/۱۱/۲۷، **پذیرش**: ۸۴/۵/۱۲

چکیده

زمینه و اهداف: لیزیک (Laser insitu keratomileusis) شایعترین جراحی رفراکتیو بخصوص برای اصلاح نزدیک بینی می باشد در این روش بعلت افزایش فشار داخل چشمی در حین تهیه فلپ ممکن است آسیب لایه عصبی رتین ایجاد شود. ارزیابی تاثیر لیزیک بر روی ضخامت لایه عصبی رتین که با استفاده از (Optical Coherence Tomography OCT) انجام می گیرد.

روش بررسی: این مطالعه، بر روی ۲۸ چشم از ۱۴ فرد که تحت عمل جراحی لیزیک قرار گرفتند، انجام شد. یک هفته قبل و چهار هفته بعد از جراحی لیزیک، OCT برای این بیماران انجام گرفت. فشار داخلی چشمی در تمام این افراد قبل و بعد عمل لیزیک نرمال بود. میانگین ضخامت لایه عصبی با استفاده از OCT در کل دیسک و سکتورهای فوقانی، تحتانی، نازال و تمپورال دیسک قبل و بعد از عمل لیزیک به دست آمد و با استفاده از تی تست مقایسه شد.

یافته ها: میانگین سن ۱۴ بیمار مورد مطالعه ۳/۵ ± ۳۰ سال با دامنه ۲۴ تا ۳۶ سال بود. میانگین spherical equivalent، قبل عمل ۲ ± ۴/۷۵ – دیوپتر با دامنه ۱/۷۵– تا ۹/۵ – دیوپتر بود. میانگین ablation depth ۲۵/۵ μm ± ۷۲/۵ با دامنه ۳۰ μm تا ۱۱۸ μm بود. مقایسه میانگین ضخامت لایه عصبی در سکتورهای فوقانی، تحتانی، نازال و تمپورال و کل دیسک قبل و بعد از عمل با استفاده از تی تست، بیانگر عدم تغییر در ضخامت لایه عصبی بعد از عمل لیزیک بود(P> ۰/۰۵).

نتیجه گیری: جراحی لیزیک بر روی ضخامت لایه عصبی رتین تأثیر نمی گذارد.

کلید واژه ها: OCT، لیزیک، لایه عصبی رتین

مقدمه

لیزیک بعد از جراحی کاتاراکت و جاگذاری لنز داخل چشمی، یکی از شایعترین جراحیهای چشمی است که برای تصحیح انواع عیوب انکساری بویژه میوپیا به کار می رود. لیزیک برای اولین بار در سال ۱۹۸۹، توسط pallikaris توصیف شد (۱).

در عمل لیزیک یک فلپ لاملار قرینه ای فراهم می شود، سپس با استفاده از excimer laser، فتوابلیشن بر روی استروما انجام می گیرد که منجر به تغییر در ضخامت و انحنای قرنیه می شود. بعد از آن فلپ مجدداً به موضع خود برگردانده می شود. در عمل لیزیک، جهت تهیه فلپ قرنیه ای با استفاده از میکروکراتوم، افزایش فشار داخل چشمی با استفاده از حلقه مکنده به بیش از ۶۵mmhg، ضروری است که طول مدت زمان آن، معمولاً کمتر از ۴۵ ثانیه است.

متوسط فشار داخل چشمی در جمعیت نرمال ۱۶ +۳ mmHg است و افزایش فشار داخل چشمی مهمترین ریسک فاکتور برای آسیب سلولهای گانگلیونی رتین می باشد(۲). اگر چه فشار داخل چشمی در طی عمل لیزیک برای برداشتن فلپ قرنیه ای، به میزان حداقل ۶۵ mmHg بصورت گذرا افزایش می یابد اما از نظر تئوری، احتمال آسیب ایسکمیک یا آسیب گلوکومی عصب اپتیک

www.SID.ir

Archive of SID

در طی عمل جراحی لیزیک وجود دارد. مطالعات متعددی در این زمینه انجام گرفته، اما به این سوال که آیا در طی عمل جراحی لیزیک، احتمال آسیب عصب اپتیک وجود دارد پاسخ کامل داده نشده است(۳). در اکثر این مطالعات دقت تکنیکهای مورد استفاده جهت ارزیابی ضخامت لایه عصبی رتین، موجب تردید محققین بوده است. اخیراً مواردی از نقص بینایی و اپتیک نوروپاتی ناشی از عمل جراحی لیزیک گزارش شده است(۴،۵).

هدف از انجام این مطالعه، ارزیابی اثر افزایش گذاری فشار داخل چشمی حین عمل جراحی لیزیک بر روی ضخامت لایه عصبی رتین است و برای بررسی ضخامت لایه عصبی رتین دراین مطالعه از OCT استفاده می کنیم که یک تکنیک غیر تهاجمی برای تصویر برداری لایه های رتین است و نتایج اندازه گیری آن تحت تأثیر وضعیت ساختاری و انحناء قرنیه قرار نمی گیرد.

مواد و روش ها

این مطالعه که یک مطالعه مداخله ای آینده نگر است بر روی ۳۰ چشم از ۱۵ بیمار که توسط یک جراح تحت عمل جراحی قرار گرفتند انجام شد. همه بیماران قبل از عمل لیزیک، تحت معاینه کامل چشمی شامل دید، بهترین دید اصلاح شده، معاینه اسلیت لمپ و ارزیابی استروئوسکوپیک عصب اپتیک، پریفر رتین با افتالموسکوپ غیر مستقیم، پاکی متری و توپوگرافی قرارگرفتند. در همه بیماران، فشار داخل چشمی با تونومترگلدمن اندازه گیری شد، معیارهای خروج از مطالعه، فشار داخل چشمی ۲۲mmHg یا بالاتر، وجود cupping گلوکوماتوز در عصب اپتیک، سابقه لیزر یا جراحی چشم، سابقه تروما به چشم و هر گونه شواهدی از وجود پاتولوژی در عصب اپتیک یا رتین (نظیر انسداد وریدی، آتروفی عصب اپتیک، خونریزی در حاشیه دیسک) بودند. بیماران بعد از آگاهی کامل در مورد عمل جراحی لیزیک، عوارض احتمالی و میزان انتظار بهبود دید بعد از عمل، وارد مطالعه شدند.

برای تمام این بیماران یک هفته قبل از عمل لیزیک، OCT انجام گرفت. لیزیک با استفاده از دستگاه Nidec EC 5000 انجام گرفت. در طی عمل لیزیک، در مرحله برداشتن فلپ قرنیه ای، با استفاده از حلقه مکنده، مدت زمان افزایش فشار داخل چشمی کمتر از ۴۵ ثانیه و میزان افزایش فشار داخل چشمی حداقل ۶۵mmhg بود.

چهار هفته بعد از عمل جراحی لیزیک، OCT مجدداً برای تمام بیماران انجام گرفت. بعد از دیلاتاسیون مردمک به اندازه حداقل ۵ mm با استفاده از تروپیکامیدا٪، با استفاده دستگاه OCT از نوع Humphery ziesss type II ، یک اسکن حلقوی ۳۶۰ درجه با قطر ۳/۴mm که ستر آن منطبق بر دیسک اپتیک است انجام گرفت و میانگین ضخامت فیبرهای عصبی رتین در کل ۳۶۰ درجه عصب اپتیک و چهار بخش فوقانی، تحتانی، تمپورال و نازال به دست آمد. مدت زمان اسکن یک ثانیه بود. آنالیز آماری با نرم افزار spss انجام گرفت. مقایسه میانگین کل و میانگین سکتورهای فوقانی، تحتانی، نازال و تمپورال، عصب اپتیک قبل و بعد عمل با استفاده از paired t test انجام شد. آنالیز واریانس، برای مقایسه ablation depth و اختلاف ضخامت لایه عصبی رتین در هر کدام از سکتورها مورد استفاده قرار گرفت. P-value کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار تلقی شد.

یافته ها

۳۰ چشم از ۱۵ بیمار در این مطالعه بررسی شد که یک بیمار بعد از لیزیک، جهت انجام OCT مراجعه نکرد و از مطالعه خارج شد. از ۱۴ بیمار، ۷ بیمار زن (۵۰٪) و ۷ بیمار مرد (۵۰٪) بودند. میانگین سن بیماران ۳/۵ ± ۳۰ سال با دامنه ۲۴ تا ۳۶ سال بود. میانگین spherical equivalent قبل از عمل ۲ ±۴/۷۵- دیوپتر با دامنه ۱/۷۵- تا ۹/۵- دیوپتر بود. میانگین پاکی متری، ۲۴/۸ ±۵۲۶ μm با دامنه ۴۹۰ μm تا ۵۷۰ بود.

میانگین ضخامت کل و میانگین ضخامت لایه عصبی در سکتورهای فوقانی، تحتانی، نازال و تمپورال عصب اپتیک یک هفته قبل از عمل و ۴ هفته بعد عمل لیزیک بدون تغییر بود. در تمام موارد p–value بزرگتر از ۰/۰۵ است(جدول).

میانگین ablation depth، ۲۵/۵_+۷۲/۵ μm با دامنه ۳۰ تا ۱۱۸ μm بود. رابطه ای مابین ablation depth و اختلاف میانگین ضخامت لایه عصبی رتین در کل و هر کدام از کوادرانت های فوقانی، نازال، تحتانی و تمپورال قبل و بعد عمل وجود نداشت.Pearson correlation در کوادرانت فوقانی (p : ۰/۸ r= ۰/۰۰۰۹) در کوادرانت تحتانی (p :۰/۱ r = ۰/۰۹) در کوادرانت نازال (p : ۰/۷ r= ۰/۰۰۳) و در کوادرانت تمپورال (p : ۰/۱۴ r = ۰/۰۱۸) در کل (p : ۰/۴ r = ۰/۰۲۷)

جدول: میانگین ضخامت لایه عصبی رتین قبل و بعد از عمل لیزیک با استفاده از OCT

زمان	میانگین ضخامت لایه عصبی رتین μm (n=۲۸)				
	کل دیسک	کوادرانت فوقانی	کوادرانت تحتانی	کوادرانت نازال	کوادرانت تمپورال
یک هفته قبل لیزیک	۱۵_+۱۱۴	۲۳ ± ۱۳۶/۷	۲۱ ± ۱۳۷/۷	۱۴ ± ۸۲	۲۰ ± ۱۰۱
چهارهفته بعدلیزیک	۱۴_+۱۱۴	۲۴ ± ۱۳۶	۲۰ ± ۱۳۷	۱۳ ± ۸۱	۱۹ ± ۱۰۰
P-value	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۱۶	۰/۵

μm = micrometer ; OCT = optical coherence tomography

www.SID.ir

Archive of SID

بحث

امروزه لیزیک بطور شایع جهت تصحیح انواع عیوب انکساری بویژه میوپیا به کار می رود از آنجائی که میوپیا ریسک فاکتور شناخته شده برای گلوکوم زاویه باز است(۲و۶) لذا ارزیابی دقیق ضخامت لایه عصبی رتین بعد از عمل جراحی لیزیک مورد نیاز است. نتایج مطالعات در مورد تأثیر جراحی لیزیک و ضخامت لایه عصبی رتین متفاوت است. در مطالعه Yavitz که ارزیابی ضخامت لایه عصبی رتین با استفاده از SLP[1] انجام شده بود، کاهش در ضخامت لایه عصبی رتین پس از عمل لیزیک گزارش شده است، از طرف دیگر در این مطالعه، گروهی از بیماران که قبل از عمل α_2 آگونیست(بریمونیدین) دریافت کرده بودند، کاهش در ضخامت لایه عصبی بعد عمل را نداشتند(۳).

در مطالعه دیگری نیز Tsai و همکارانش، کاهش به میزان ۱۲٪–۵ را در ضخامت لایه عصبی رتین بعد از عمل لیزیک که با استفاده از SLP اندازه گیری شده بود در ۳۵ چشم از ۲۰ بیمار، گزارش کردند و توصیه به مطالعات بیشتر جهت محافظت لایه عصبی رتین حین عمل لیزیک کردند(۷).

Roberts و همکارانش نیز در مطالعه خود، کاهش در ضخامت لایه عصبی رتین را بدنبال لیزیک گزارش کردند ولی معتقد بودند که تغییر انحناء قرنیه بعد از عمل لیزیک باعث تأثیر بر نتایج اندازه گیری شده با SLP می شود و در نتیجه، کاهش در ضخامت را مربوط به مسأله فوق دانستند(۸).

در مطالعه ای که توسط Gurses –ozden و همکارانش با استفاده از SLP انجام شده بود، کاهش در ضخامت لایه عصبی رتین بعد از عمل لیزیک را گزارش کردند. از آنجائی که SLP ضخامت لایه عصبی رتین را براساس خصوصیات briefringent اکسونهای سلولهای گانگلیونی محاسبه می کند و از طرفی ساختارهای سگمان قدامی نظیر قرنیه و لنز نیز خصوصیات briefringent دارند که می تواند بر نتایج SLP اثر کند، لذا در ساختار slp، یک وسیله ثابت جهت خنثی کردن اثر brief irngent قرنیه وجود دارد اما بعد از لیزیک، به دلیل تغییر در پولاریزاسیون و ساختار قرنیه، اثر brief ringent قرنیه بطور کامل خنثی نمی شود و در نتایج SLP اثر می گذارد.(۹) برای اثبات این مسأله ozden – Gurses و همکارانش مطالعه دیگری در این زمینه انجام دادند و اثر لیزیک را بر ضخامت لایه عصبی رتین در ۲۰ چشم با استفاده از SLP، OCT و HRT[2] اندازه گیری کردند. مشابه مطالعه قبلی، در نتایج به دست آمده با استفاده از SLP ، کاهش در ضخامت لایه عصبی رتین بعد عمل وجود داشت اما نتایج به دست آمده با HRT[2] و OCT تغییری در نتایج قبل و بعد از عمل نشان نمی داد (۱۰).

در این مطالعه، جهت ارزیابی ضخامت لایه عصبی رتین یک هفته قبل و یک ماه بعد عمل لیزیک از OCT استفاده شد. OCT یک تکنیک غیر تماسی و غیر تهاجمی است که امکان اندازه گیری مستقیم ضخامت لایه عصبی رتین را با استفاده از نور مادون قرمز و با قدرت تجزیه بافتی بالا تقریباً ۱۰ μm فراهم می کند. نتایج اندازه گیری ضخامت لایه عصبی رتین با OCT در افراد نرمال و افراد مبتلا به گلوکوم قابل اطمینان و تکرار پذیر است(۱۱).

براساس نتایج به دست آمده در این مطالعه با suction time کمتر از ۴۵ ثانیه و افزایش فشار چشمی تا 100mmhg تغییر قابل ملاحظه ای در ضخامت لایه عصبی رتین قبل و بعد عمل لیزیک وجود نداشت و رابطه ای مابین ablation depth و اختلاف پارامترهای ضخامت لایه عصبی رتین قبل و بعد عمل وجود نداشت.

نتیجه گیری

براساس یافته های موجود به نظر می رسد که افزایش فشار داخل چشمی تا 100mmhg به مدت کمتر از ۴۵ ثانیه، تغییری در ضخامت لایه عصبی رتین طی عمل لیزیک ایجاد نمی کند و کاهش فرضی در ضخامت لایه عصبی بدنبال عمل لیزیک که در برخی مقالات آمده است احتمالاً به دلیل تفاوت در تکنیکهای جراحی و تأثیر تغییر پولاریزاسیون قرنیه بدنبال عمل لیزیک بر نتایج به دست آمده از SLP می باشد. از آنجایی که در این مطالعه، تعداد نمونه کم است در نتیجه قدرت مطالعه بالا نیست، توصیه می شود که مطالعه بزرگتری در این زمینه با استفاده از OCT، جهت تأیید مسأله فوق انجام گیرد.

References

1. Gimble HV,Anderson P. Refractive Surgery. 1st ed.New York:Bond JH, 2000; PP: 127-130.
2. American Academy of Ophthalmology. Basic and clinical science course. Section 10: Glaucoma. San Francisco: The Academy; 2001-2002; 20-18.
3. Bores LD, Smith RD.Refractive eye surgery. 2nd ed. Malden: Blackweel scince, Inc, 2001; 562-563.
4. Blusheley M, Parmley VC, Paglen P. Visual field defect associated with laser in situ keratomileusis. Am J Ophthalmol 2000; **129**: 668-671.
5. Cameron BD, SaffraNA, StrommingerMB. Laser in situ keratomileusis-induced optic neuropathy. Ophthalmology 2001; 108: 660-665.
6. Kook MS, Lee S-U, Tchah H-W, Sung k-R, Park R-H. Effect of laser in situ keratomileusis on retinal nerve fiber layer thickness measurements by scanning laser polarimety. J Cataract Refract Surg 2002; **28**: 670-675.
7. Tsai Y-Y, Lin J-M. Effect of laser-assisted in situ keratomileusis on the retinal nerve fiber layer. Retina 2000; **20**: 342-345.

1. Scaning laser polarimetry
2. Heidelberg retinal tomograph

www.SID.ir

Archive of SID

8. Roberts TV, Lawless MA, Rogress CM, Sutton GL, Dominz. The Effect of laser – assited in suit keratomileusis on retinal nerve fiber layer measurements obtained with scanning laser polarimetry. Journal of Glaucama 2002; 11: 173-177.
9. Gurses – Ozden, Pons ME, Barbieri C, Ishi Kawa H, Buxton DF, Liebmann JM and etal. Retinal nerve fiber layer thickness remains unchanged following laser–assisted insitu kerato mileusis. Am J Ophthalmol 2000; **129**: 461- 464.
10. Gurses – Ozden, Liebmann JM, Schuffner D, Buxton DF, Soloway BD and Ritche R. Retinal nerve fiber layer thickness remains unchanged following laser– assisted in situ keratomileusis. Am J Ophthalmol 2001; **132**: 512-516.
11. Carpineto P, Ciancaglini M, Zuppardi E, Falconio G, Doronzo E, Mastro pasqua L. Reliability of nerve fiber layer thickness measurements using optical coherence tomography in normal and glucomatous eyes. Ophtalmology 2003; **110**: 190-195.
12. Whitson JT, Mcculley JP, Cavanagh HD, Song J, Bowman W, Hertzog L. Effect of laser insitu keratomileusis on optic nerve head topography and Retinal nerve fiber layer thickness. J Cataract Refract Surg 2003; **29**: 2302-2305.
13. Iester M, Tizte P, Mermoud A. Retinal nerve fiber layer thickness changes after an acute increase in intra ocular pressure. J Cataract Refract Surg 2002; **28**: 2117-2122.

www.SID.ir