

آلودگی بستر قرنیه در طول عمل لیزیک

دکتر مصطفی نادری^{۱*}، دکتر فسرده جدیدی^۱، دکتر شهاب شاهوردی^۲، دکتر پرویز رفیع زاده^۳، دکتر امید نوریان^۳

۱. دانشیار، گروه چشم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

۲. پزشک عمومی، محقق گروه چشم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

چکیده

سابقه و هدف: عفونت بعد از جراحی لیزیک یک وضعیت خطرناک و تهدیدکننده بینایی است که نیازمند توجه جدی است. هدف این مطالعه تعیین آلودگی بستر قرنیه در طول عمل لیزیک و معین نمودن منبع احتمالی آلودگی و ارزیابی پاسخ قرنیه به آلودگی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی ۲۰۰ فرد از لحاظ آلودگی چشم در انتهای عمل لیزیک بررسی شدند. کشتها از پلک پایینی و بالایی و فورنیکس تحتانی قبل و بعد از جراحی و interface قرنیه و فلپ و همچنین کشت ابزارها انجام شد. باکتری‌های جدا شده از محیط کشت هوازی و غیرهوازی بر اساس روشهای بیوشیمیایی تحت شناخت گونه قرار گرفتند.

یافته‌ها: فراوانی عفونت ۲۴/۵٪ بود. شایعترین ارگانیزم استافیلوکوکوس اپیدرمیس (۴۳ مورد، ۸۷/۷٪) بود. هیچکدام از موارد عفونی تبدیل به زخم قرینه نشدند با این وجود در ۲ چشم کراتیت لاملار منتشر دیده شد.

نتیجه‌گیری: استرومای قرنیه توانایی پاکسازی ارگانیزم‌های وارد شده طی عمل جراحی لیزیک را دارد.

واژگان کلیدی: بستر قرنیه، آلودگی، جراحی لیزیک.

مقدمه

عمل جراحی لیزیک روش موثر و یکی از رایج‌ترین تکنیک‌های جراحی برای اصلاح اختلالات انکساری مانند میوپی، هیپروپی و آستیگماتیسم است. استرومای چشم در عمل لیزیک در مواجهه با عوامل عفونی قرار دارد. کراتیت عفونی بعد از لیزیک یک عارضه خطرناک است که در یک مورد از هر ۱۰۰۰ بیمار گزارش می‌شود. با این وجود این عارضه نادر است (۱). به علاوه این عارضه یک عامل خطر عمده برای کراتیت لاملار منتشر (DLK) است. چندین مطالعه با استفاده از مدل‌های حیوانی رابطه اندوفتالمیت و DLK را نشان داده‌اند (۲-۴).

هدف از این مطالعه تعیین فراوانی آلودگی بستر قرنیه در طول عمل لیزیک و معین نمودن منبع احتمالی آلودگی و ارزیابی پاسخ قرنیه به آلودگی بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه case-series شامل ۲۰۷ چشم از ۱۰۹ بیمار بود. هیچکدام از بیماران تحت مطالعه قبل از جراحی عفونت فعال

چشمی نداشتند. بیمارانی که آنتی‌بیوتیک موضعی و سیستمیک مصرف می‌کردند، از مطالعه حذف شدند. بیماران به علت میوپی، هیپروپی و آستیگماتیسم تحت عمل جراحی لیزیک قرار می‌گرفتند. قطر محل ابلیشن ۵/۵ تا ۶ میلی‌متر در چشمهای میوپیک و ۷ تا ۷/۵ میلی‌متر در چشمهای هیپراوبیک بود. تمامی چشمها توسط یک جراح انجام شد و از تکنیک یکسان و لیزر keracor Tehnolas 217 Z Zyoptix 100 استفاده شد.

بعد از استفاده از تتراکاین هیدروکلراید ۰/۵٪ کشتها از لبه پلکهای فوقانی و تحتانی و فورنیکس تحتانی با سواب alginate انجام شد. سپس یدین پویدان ۱۰٪ برای آماده‌سازی پوست، مژه و پلکها به مدت ۱ دقیقه انجام شد و با ۲۰ CC سرم نمکی سالین شسته شد. بعد از ablation بستر قرنیه و قبل از جایگذاری فلپ با سواب alginate نمونه‌برداری مجدد از بستر قرنیه و تجهیزات انجام شد. تمامی نمونه‌ها تحت نظرات مستقیم میکروبیولوژیست و تحت پروتکل و با استفاده از اصول مربوطه انجام شد. تمامی نمونه‌ها در محیط خونی غنی شده کشت داده شدند. نمونه‌ها تحت کشت هوازی و غیرهوازی برای ۱۴ روز در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. باکتری‌های کشت داده شده با

*نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مصطفی نادری؛ تهران، خیابان ملاصدرا، بیمارستان بقیه الله، گروه چشم پزشکی؛
پست الکترونیک: ophthalmology110@yahoo.com

اگرچه کشت مثبت از لوازم، لبه پلک و ملتحمه به علاوه بستر قرنیه بود، هیچ ارتباطی میان میکروارگانسیم‌های آنها وجود نداشت.

در هیچکدام از موارد آلوده و غیرآلوده زخم قرنیه بوجود نیامد، با وجود این، در ۲ چشم DLK درجه ۲ دیده شد. هر دو چشم مذکور در گروه آلوده بودند و عامل مسبب DLK استافیلوکوکوس اپیدرمیس و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس بود. چشمها به شکل موفقیت‌آمیزی با کاربرد کورتیکواستروئید موضعی درمان شدند.

بحث

اگرچه در چندین مطالعه عفونتهای اتاق قدامی در طی جراحی و نتایج آن بررسی شده است، در هیچ مطالعه‌ای آلودگی قرنیه در طول جراحی LASIK بررسی نشده است. بر اساس اطلاعات مورد دسترس ما مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که عفونت بستر قرنیه در طی LASIK بررسی می‌کند و همچنین توانایی قرنیه را برای پاکسازی بستر قرنیه معرفی می‌نماید.

آلودگی محل جراحی در تمامی فرایندهای خارج و داخل چشمی رخ می‌دهد. میزان آلودگی اتاق قدامی در طی جراحی داخل چشمی از صفر تا ۱/۵ درصد بعد از فیکومولسیفیکسیون (۶،۵) تا ۲۹٪ بعد از جراحی کاتاراکت خارج کپسولی گزارش شده است (۷). در یک مطالعه که بوسیله دتوراکیس و همکاران انجام شد وسعت آلودگی لنزهای تماسی نرم بانداژی را که در جراحی عیوب انکساری لیزری استفاده شده بود، محاسبه کردند. میزان آلودگی در این مطالعه ۱۸/۳٪ بود و تنها ارگانسیم عفونت‌زا استافیلوکوک اپیدرمیس بود (۸).

در مطالعه حاضر، شیوع آلودگی بستر قرنیه در طول لیزیک ۲۴/۵٪ بود که مشابه سایر مطالعات در طی جراحی داخل چشمی است (۹-۱۲). استافیلوکوکوس اپیدرمیس شایعترین ارگانسیم (۸۷/۷٪) جدا شده بود. این ارگانسیم فلور نرمال مژه، پلک و ملتحمه است و به نظر می‌رسد عاملی که مشکلات چشمی را سبب می‌شود از پلک و ملتحمه منشا می‌گیرد. در این مطالعه در ۳۸/۸٪ موارد منشا آلودگی پیدا نشد. شایعترین منبع احتمالی آلودگی وسایل هستند (۳۰/۶٪) با وجود این دلیل این که ما وسایل را در ابتدای جراحی بررسی نکردیم نمی‌دانیم از ابتدا آلوده بودند یا بعد از تماس با بافت بستر قرنیه آلوده شده‌اند. در بقیه موارد آلودگی بستر قرنیه، مشابه با نتایج بدست آمده از پلکها و ملتحمه بود.

روشهای میکروبیولوژی شناسایی شدند و گونه آنها معین گردید.

بعد از عمل تمامی بیماران با قطره چشمی کلرامفنیکل ۰/۵٪ چهار بار در روز به مدت ۲ هفته و بتامتازون چشمی ۰/۱٪، ۴ بار در روز به مدت ۲ هفته و هر ۸ ساعت به مدت ۲ هفته دیگر درمان شدند. معاینات بعد عمل یک روز، یک هفته و یک ماه بعد انجام شد. یک چشم پزشک دیگر که از نتایج کشتها مطلع نبود معاینات بعد عمل را انجام داد.

مقایسه متغیرها با استفاده از آزمونهای t و کای دو انجام شد. $p < 0/05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد. بیماران در جریان تحقیق قرار گرفته و فرم رضایت از آنها گرفته شد.

یافته‌ها

۷ چشم به علت عوارض فلپ (فلپ ناکامل، buttonhole) از مطالعه خارج شدند. بنابراین ۲۰۰ چشم باقی ماندند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان $72 \pm 28/2$ سال (۴۹-۱۹ سال) بود. ۹۴ چشم متعلق به مردان و ۱۰۶ چشم متعلق به زنان بودند. میانگین اکی‌والانت کروی (spherical equivalent) $1/90 \pm 2/73$ - دیوپتر (از $12/25$ - تا $4/75$ + دیوپتر) بود.

۱۹۳ چشم با میانگین اکی‌والانت کروی $1/6 \pm 3/75$ - دیوپتر (از $1/5$ - تا $12/25$ -) لیزیک را برای آستیگماتیسم میوپی و میوپی انجام دادند. ۷ چشم با میانگین اکی‌والانت کروی $1/8 \pm 2/42$ + دیوپتر (از $1/25$ + تا $4/75$ + دیوپتر) برای هیپروپی تحت درمان قرار گرفتند.

۴۹ کشت (۲۴/۵٪) از نمونه‌های گرفته شده از بستر قرنیه مثبت بودند. شایعترین مورد استافیلوکوکوس اپیدرمیس (۴۳ مورد، ۸۷/۷٪) بود. سایر نمونه‌ها استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس، استافیلوکوکوس اورئوس و گونه‌های باسیلوس، پسودومونا آئروژینوزا (هرکدام یک مورد) و استریپتوکوک‌های گروه غیر A همراه استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (دو مورد) بودند.

۲۶ قرنیه آلوده متعلق به مردان و ۲۳ قرنیه آلوده متعلق به زنان بود. تفاوت جنسی در میزان آلودگی معنی‌دار نبود.

در ۱۹ بیمار از ۴۹ کشت مثبت (۳۸/۸٪) کشت اولیه پلک، ملتحمه و وسایل منفی بود. بنابراین ناحیه عفونت شناسایی نشد. کشت میکروارگانسیم‌های بستر قرنیه مشابه کشت وسایل در ۱۵ بیمار (۳۰/۶٪)، لبه پلک در ۴ مورد (۸/۲٪)، ملتحمه در ۲ بیمار (۴/۱٪)، ملتحمه و لبه پلک در ۲ بیمار (۴/۱٪)، ملتحمه و وسایل در یک بیمار (۲٪) و ملتحمه و پلک و وسیله در یک بیمار (۲٪) گزارش شد. در ۵ مورد (۱/۲٪)

وسایل بعد از اتوکلاو باقی می‌مانند، ذرات تروماتیزه ناشی از میکروکراتوم، خونریزیها از میکروپانوس‌ها، اثر گرمایی لیزر بر روی قرنیه، ترشح غدد میبومین، پویدن آیدون، دبری‌های دستکش، اسفنجهای جذبی و کاتترهای چسبیده پوششی که به عنوان درپ استفاده می‌شوند (۱۷، ۱۴).

میزان DLK در مطالعه حاضر حدود ۱٪ بود. هر دو چشمی که در آنها DLK گزارش شد در گروه آلوده قرار داشتند. بنابراین نقش احتمالی میکروارگانیزم و مشتقات پاتولوژیک آنها در DLK پررنگتر دیده می‌شود. با این وجود در ۱ چشم آلودگی قرنیه و وسایل متفاوت بود. بنابراین نمی‌توانیم ارتباط آماری میان DLK و آلودگی بستر قرنیه را تایید کنیم. مطالعات بیشتر برای بحثهای منطقی‌تر لازم به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری

تجارب به دست آمده در این مطالعه نشان می‌دهد شیوع آلودگی بستر قرنیه در طول لیزیک ۲۴/۵٪ است. استافیلوکوکوس اپیدرمیس شایعترین ارگانیزم (۸۷/۷٪) جدا شده بود. همچنین در این مطالعه در ۳۸/۸٪ موارد منشا آلودگی پیدا نشد ولی شایعترین منبع احتمالی آلودگی وسایل بودند.

چندین عامل نقش مهمی در تبدیل آلودگی به عفونت فعال دارند. این عوامل عبارتند از: قدرت تهاجم میکروارگانیزم و دفاع میزبان (۱۳، ۱۴). توانایی بافت برای پاکسازی ارگانیزم‌ها فاکتور دیگر است. به عنوان مثال اتاق قدامی تعداد محدود باکتری‌ها را بدون علائم معمول عفونت پاکسازی می‌نماید (۱۵). مطالعه حاضر نشان داد بافت قرنیه توانایی مشابه برای پاکسازی میکروارگانیزم‌ها طی عمل را دارد چراکه در هیچ بیماری با وجود آلودگی، عفونت دیده نشد. با وجود این از آن جا که ما به شکل معمول آنتی‌بیوتیک‌های موضعی را در تمام بیماران تجویز می‌کنیم، این توانایی نتیجه تجمع توانایی پاکسازی قرنیه و عمل آنتی‌بیوتیک‌های موضعی است. توانایی پاکسازی میکروارگانیزم‌ها در مطالعه‌ای توسط دتوراکیس و همکاران نیز نشان داده شده است (۸).

کراتیت لاملار منتشر یا سندرم ماسه در صحرا (sands of sahara syndrome) یک عارضه شناخته شده جراحی لاملار است. شیوع آن ۰/۲٪ گزارش شده است، هرچند به نظر از مقادیر واقعی کمتر است (۱۶). اتیولوژی دقیق سندرم‌های غیرعفونی ناشناخته باقی مانده است هرچند این موارد به عنوان علل احتمالی مطرح هستند: عوامل سمی مانند استرهای ارگانیک، لغزنده سازها و روغن ماشینها، ذرات در تیغ میکروکراتوم، اندوتوکسین‌های باکتریایی که بر روی

REFERENCES

1. Tehrani M, Dick HB, Daeschlein G, Kramer A. Microbial keratitis following laser in situ keratomileusis. Prevention, differential diagnosis, and therapy. *Ophthalmology*. 2005;102(5):514-19.
2. Asano-Kato N, Toda I, Shimmura S, Noda-Tsuruya T, Fukagawa K, Yoshinaga M, et al. Detection of neutrophils and possible involvement of interleukin-8 in diffuse lamellar keratitis after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(10):1996-2000.
3. Holzer MP, Solomon KD, Vroman DT, Vargas LG, Sandoval HP, Kasper TJ, et al. Diffuse lamellar keratitis: Evaluation of etiology, histopathologic findings, and clinical implications in an experimental animal model. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(3):542-49.
4. Harris WF, Naeser K. Diffuse lamellar keratitis: Isolation of endotoxin and demonstration of the inflammatory potential in a rabbit laser in situ keratomileusis model. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27(6):917-23.
5. Kim CY, Hong YJ, Seong GJ, Koh HJ, Kim SS. Bacterial contamination of the anterior chamber during phacoemulsification cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28(5):826-33.
6. Baykara M, Özakin C, Doğru M, Ertürk H, Heper Y, Özçetin H. The effect of anterior chamber maintainer on anterior chamber contamination. *Eur J Ophthalmol*. 2003;13(9-10):770-72.
7. Beigi B, Westlake W, Mangelschots E, Chang B, Rich W, Riordan T. Preoperative microbial contamination of anterior chamber aspirates during extracapsular cataract extraction and phacoemulsification. *Br J Ophthalmol*. 1997;81(11):953-55.
8. Detorakis ET, Siganos DS, Houlakis VM, Kozobolis VP, Pallikaris LG. Microbiological examination of bandage soft contact lenses used in laser refractive surgery. *J Refract Surg*. 1998;14(6):631-35.
9. Assia EI, Jubran RZ, Solberg Y, Keller N. The role of intraocular lenses in anterior chamber contamination during cataract surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1998;236(10):721-24.

10. Doft B, Nakamura T, Walonker AF, Morales R, Nichols T, Huete ME, et al. Results of the endophthalmitis vitrectomy study: A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol.* 1995;113(12):1479-96.
11. Perkins RE, Kundsins RB, Pratt MV. Bacteriology of normal and infected conjunctiva. *J Clin Microbiol.* 1975;1(2):147-49.
12. Treumer H. Acute and chronic inflammatory reactions following IOL-implantation. *Fortschritte der Ophthalmologie.* 1990;87(Suppl.):S33-S40.
13. Menikoff JA, Speaker MG, Marmor M, Raskin EM. A case-control study of risk factors for postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology.* 1991;98(12):1761-68.
14. Shockley RK, Jay WM, Fishman PH. Effect of inoculum size on the induction of endophthalmitis in aphakic rabbit eyes. *Acta Ophthalmologica.* 1985;63(1):35-38.
15. Dickey JB, Thompson KD, Jay WM. Anterior chamber aspirate cultures after uncomplicated cataract surgery. *Am J Ophthalmol.* 1991;112(3):278-82.
16. Machat JJ, editor. *The art of LASIK.* 2nd edition. New York: W.B Saunders. 1999;p:392-96.
17. Lachance A, Tremblay M. The sands of the Sahara. *Can J Ophthalmol.* 1998;33(7):387.