

LASIK 与 LASEK 手术对脉络膜血流影响对比研究

赵 剑¹, 孟觉天²

作者单位:¹(221003) 中国江苏省徐州市, 徐州医学院;
²(221002) 中国江苏省徐州市第一人民医院眼科
作者简介: 赵剑, 在读硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 青光眼。
通讯作者: 孟觉天, 硕士, 主任医师, 研究方向: 屈光学。jue_tianm@163.com
收稿日期: 2011-08-26 修回日期: 2011-10-20

Comparison between the effect of LASIK and LASEK on the choroidal blood flow

Jian Zhao¹, Jue-Tian Meng²

¹Xuzhou Medical College, Xuzhou 221003, Jiangsu Province, China; ²Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Xuzhou, Xuzhou 221002, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Jue-Tian Meng. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Xuzhou, Xuzhou 221002, Jiangsu Province, China. jue_tianm@163.com

Received: 2011-08-26 Accepted: 2011-10-20

Abstract

• **AIM:** To evaluate the effect of laser *in situ* keratomileusis (LASIK) and laser subepithelial keratomileusis (LASEK) on the choroidal blood flow by comparing and analyzing the ocular pulse amplitude (OPA) values before and after LASIK and LASEK.

• **METHODS:** After routine check all patients were divided into two groups and each group had 20 patients (39 eyes). After measured central corneal thickness (CCT) and corneal curvature (CCV) by Pentacam system, the two group patients which would be treated by LASIK or LASEK operation were measured intraocular pressure (IOP) and OPA by the dynamic contour tonometry (DCT) before operation and one month after operation. Finally the statistical analysis were adopted to evaluate the measurement results.

• **RESULTS:** There was no statistical difference between the OPA values of the LASIK patients or the LASEK patients before and after operation ($P > 0.05$), and the OPA values had no statistical difference between the LASIK patients and the LASEK patients before and one month after operation ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** LASIK and LASEK operation don't affect the choroidal blood flow.

• **KEYWORDS:** LASIK; LASEK; choroidal blood flow; ocular pulse amplitude; comparative study

Zhao J, Meng JT. Comparison between the effect of LASIK and LASEK on the choroidal blood flow. *Guoji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11(12): 2181-2182

摘要

目的: 通过对 LASIK 和 LASEK 两种手术前后眼脉动振幅

(ocular pulse amplitude, OPA) 值的对比分析, 探讨两种手术对脉络膜血流的影响。

方法: 对行 LASIK 或 LASEK 手术的患者各 20 例 39 眼于术前和术后 1mo 常规检查验光后用 Pentacam 系统检查中央角膜厚度 (CCT) 和角膜曲率 (CCV), 用动态轮廓眼压计进行眼压 (IOP) 和 OPA 值测量, 将测量结果进行统计学分析。

结果: LASIK 和 LASEK 两组病例术前和术后 1mo 各自的 OPA 值比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组病例之间术前和术后 1mo 的 OPA 值差异亦无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: LASIK 和 LASEK 手术对脉络膜血流未产生明显影响。

关键词: 准分子激光原位角膜磨镶术; 准分子激光上皮下角膜磨镶术; 脉络膜血流; 眼脉动振幅; 对比研究

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.12.039

赵剑, 孟觉天. LASIK 与 LASEK 手术对脉络膜血流影响对比研究. *国际眼科杂志* 2011; 11(12): 2181-2182

0 引言

随着准分子激光治疗近视手术的发展和完善, 越来越多的近视患者选择这种手术方式摘掉眼镜。而关于这类手术对眼部影响的研究也在不断深入, 研究发现准分子激光原位角膜磨镶术 (laser *in situ* keratomileusis, LASIK) 可能对视网膜、视神经存在一定的影响^[1]。LASIK 手术中激光切削时的冲击力及负压吸引所产生的一过性高眼压对视网膜血流的影响, 已有文献进行了研究^[2,3], 而准分子激光上皮下角膜磨镶术 (laser subepithelial keratomileusis, LASEK) 不需要负压吸引, 这两种手术对脉络膜血流有无影响、影响有无不同目前尚未见报道。本文通过对 LASIK 和 LASEK 术前和术后 1mo 眼脉动振幅 (ocular pulse amplitude, OPA) 的观察对比, 以期研究屈光手术对脉络膜血流的影响, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 随机选择 2010-12/2011-02 就诊于徐州市第一人民医院眼科准分子激光中心拟行 LASIK 或 LASEK 手术治疗的病例。LASIK 组: 20 例 39 眼, 其中男 11 例, 女 9 例, 1 例为单眼, 年龄 18 ~ 39 (平均 21.39 ± 3.72) 岁, 等效球镜度数 1.625 ~ 10.625 (平均 5.32 ± 1.60) D。LASEK 组: 20 例 39 眼, 其中男 14 例, 女 6 例, 1 例为单眼, 年龄 18 ~ 30 (平均 20.12 ± 3.35) 岁; 等效球镜度数 1.625 ~ 6.625 (平均 4.98 ± 1.46) D。每位患者均于术前和术后 1mo 常规检查验光后用 Pentacam 三维眼前节分析系统 (德国 Oculus 公司) 检查中央角膜厚度 (central corneal thickness, CCT) 和角膜曲率 (corneal curvature, CCV), 用动态轮廓眼压计 (dynamic contour tonometry, DCT, 瑞士 Pascal 公司) 测量眼压和 OPA 值, 排除青光眼家族史、角膜疾患、干眼病、眼底检查异常及全身系统疾病。

1.2 方法 所有患者的检查均由作者一人操作, 均于 9:00 ~ 12:00am 接受检查; 用 Pentacam 系统测量 CCT 和 CCV 后, 用 DCT 测量眼压和 OPA 值, 测量间隔时间为 5min, DCT

测量前用4g/L盐酸奥布卡因表面麻醉。Pentacam检查:在计算机中输入患者信息后,让患者将下颌置于下颌垫上,前额紧靠前额条带上,睁大双眼注视闪烁的蓝灯,检查者使用操纵杆按屏幕提示进行瞄准和对焦,Scheimpflug三维成像系统在不到2s完成360°扫描,拍摄25张图像。本组数据为自然瞳孔状态下在暗室中采集,控制对比度为2、亮度为-8;只接受成像质量显示OK的检测结果。DCT测量方法:患者将下颌置于裂隙灯下颌托上,平视正前方,调整显微镜高度合适后启动眼压计,先右眼后左眼依次测量,每眼测量3次,当Q值>3时认为测量无效,取Q值为1~3时的眼压值和OPA值,取平均值作为测量结果。

统计学分析:采用SPSS 17.0统计软件进行数据处理,两组间相同参数之间的差异性比较及同一组内手术前后眼脉动振幅的比较采用配对t检验方法,当 $P < 0.05$ 时认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前两组病例各项测量结果比较 LASIK组:CCT平均为 $(520.92 \pm 17.09) \mu\text{m}$,CCV平均为 $(42.85 \pm 1.27) \text{D}$,DCT值平均为 $(17.87 \pm 1.97) \text{mmHg}$,OPA值为 $(2.33 \pm 0.74) \text{mmHg}$;LASEK组:CCT平均为 $(517.69 \pm 25.02) \mu\text{m}$,CCV平均为 $(42.62 \pm 1.11) \text{D}$,DCT值平均为 $(17.29 \pm 2.32) \text{mmHg}$,OPA值为 $(2.21 \pm 0.66) \text{mmHg}$;两组间相同参数之间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 术后1mo 两组病例各项测量结果比较 LASIK组:CCT平均为 $(432.23 \pm 12.57) \mu\text{m}$,CCV平均为 $(38.90 \pm 1.89) \text{D}$,DCT值平均为 $(17.64 \pm 2.65) \text{mmHg}$,OPA值为 $(2.12 \pm 0.67) \text{mmHg}$;LASEK组:CCT平均为 $(428.36 \pm 29.68) \mu\text{m}$,CCV平均为 $(38.77 \pm 1.60) \text{D}$,DCT值平均为 $(17.27 \pm 2.76) \text{mmHg}$,OPA值为 $(2.25 \pm 0.76) \text{mmHg}$;两组间相同参数之间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 术前和术后1mo 两组病例 OPA 值比较 LASIK组术前和术后1mo OPA值比较差异无统计学意义($P > 0.05$),LASEK组术前和术后1mo OPA值比较差异无统计学意义($P > 0.05$),两组之间术前OPA值比较差异无统计学意义($P > 0.05$),术后1mo OPA值比较差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

脉络膜为富含色素的血管性结构,眼球内血液总量的90%在脉络膜,其中70%在脉络膜毛细血管层;脉络膜毛细血管层营养视网膜的外层、视神经的一部分,并且通常是黄斑区中心凹唯一的营养来源^[4],因此如果脉络膜血流量减少,可引起视网膜和视神经缺血、缺氧,进而导致视野缺损甚至视功能障碍。传统的对脉络膜血流的检查方法主要依靠眼底造影,过程复杂且有侵入性操作。近年来新推出的DCT因能快速、方便的测量OPA,使得脉络膜血流的检查变得简单。

OPA代表的是3~5个心动周期内连续的收缩期眼压和舒张期眼压波动的振幅范围^[5],正常值为1~3mmHg左右,可反映对应于每次心脏搏动的眼球血流量,是脉络膜血液灌流的间接指标,体现了脉络膜血管的功能及眼局部供血能力^[6,7]。已有众多的文献对OPA的作用进行了研究,认为它是诊断眼部缺血性病变及青光眼等疾病的重要指标。影响OPA值的因素很多,凡是影响到眼血流的眼科疾病及视乳头疾病和一些相关的全身疾病对OPA值的大小均可产生影响,已有实验证明眼球周和Tenon囊下注射麻醉、Graves病、色素性视网膜炎、激光全视网膜光凝、青光眼、巩膜扣带术、病理性近视眼、心血管疾病等可以使OPA值降低^[8];王韧琰等^[9]发现非动脉炎性前部缺血性视神经病变患者的OPA值比正常人低,差异有显著统计

学意义;贡洪敏等^[10]认为青光眼患者的OPA值与正常人有差异,OPA存在日波动,且不同的人群波动幅度有差异;动物实验证实,OPA与巩膜硬度之间存在线性关系^[8],施维等^[11]报道OPA值与心率、收缩压、舒张压、CCT均相关。LASIK和LASEK两种手术均通过准分子激光切削角膜组织达到治疗近视的目的,两者的区别是LASIK术中使用负压吸引造成一过性眼压升高而LASEK术中不存在明显改变眼压的操作;对于LASIK手术对眼底的影响目前有两种看法:一种认为该手术可能对视网膜、视神经存在一定的影响^[1],更有LASIK术后3wk和3mo脉络膜新生血管形成的病例报道^[12];另一种认为该手术对视网膜微循环并无远期的临床病理学影响^[2,3]。

为了探讨LASIK和LASEK两种手术对脉络膜血流的影响,我们对两种手术前后OPA值进行对比;为了避免CCT、CCV、眼压值等因素对测量结果的影响,我们选用术前这些参数差别不大的两组病例进行比较,检查时间限于9:00~12:00am,以避免OPA值在不同的时间段发生波动;由试验结果可见,两组病例不仅同一组中手术前后OPA值无明显变化($P > 0.05$),两组之间术后OPA值亦无明显差异($P > 0.05$)。这说明不仅同一手术方式术前和术后1mo脉络膜血流没有明显变化,两种术式之间术后1mo脉络膜血流亦无明显差别;这与用其他方法对准分子激光屈光手术后视网膜微循环的测量结果是一致的^[2,3],手术中负压吸引和激光切削对脉络膜血流没有明显的影响。虽然LASIK术中负压吸引使眼部血流量发生改变,但持续时间短暂,眼球依靠自身的调节能力可以使血流维持正常,而激光切削时因穿透力较弱,伤及眼底的可能性也不大;结合本研究结果可以看出LASIK和LASEK这两种手术方式对脉络膜血流未产生明显影响。但是受样本量较少的限制,本研究对高度近视病例的统计研究较少,这两种手术方式对高度近视患者脉络膜血流的影响有待进一步探讨。

参考文献

- 1 刘伟民. Lasik对玻璃体、视网膜、视神经的影响. 广西医学 2005;27(2):160-161
- 2 梁刚,江春光. Lasik手术对视网膜微循环早期影响的临床研究. 昆明医学院学报 2007;28(3):72-76
- 3 夏又春,谢斌,张明昌. LASIK与LASEK术前后视网膜中动脉血流动力学对比观察. 国际眼科杂志 2011;11(5):823-825
- 4 葛坚. 眼科学. 第2版. 北京:人民卫生出版社 2010;56-61
- 5 Kaufmann C, Bachmann LM, Robert YC, et al. Ocular pulse amplitude in healthy subjects as measured by dynamic contour tonometry. *Arch Ophthalmol* 2006;124(8):1104-1108
- 6 Georgopoulos GT, Diestelhorst M, Fisher R, et al. The short-term effect of latanoprost on intraocular pressure and pulsatile ocular blood flow. *Acta Ophthalmol Scand* 2002;80(1):54-58
- 7 Kaufmann C, Fierz A, Kollias SS, et al. Ocular pulse amplitude in a case of innominate steal syndrome. *Am J Ophthalmol* 2002;133(1):155-156
- 8 岳红云,贺翔翎,伍春兰. 青光眼IOP与OPA相关性及其临床意义. 山西医科大学学报 2007;38(7):640-644
- 9 王韧琰,钟勇,董方田,等. 动态轮廓眼压计在非动脉炎性前部缺血性视神经病变患者中的应用. 眼科新进展 2010;30(1):81-84
- 10 贡洪敏,傅培,袁劲松,等. 青光眼患者动态轮廓眼压计眼压及眼脉动幅度昼夜波动趋势调查. 中华医学杂志 2006;86(48):3401-3404
- 11 施维,钟勇,董方田,等. 动态轮廓眼压计的临床应用. 中华眼科杂志 2008;44(5):408-412
- 12 Pinto RV, Smiddy WE, Culbertson W. Choroidal neovascularization following laser *in situ* keratomileusis. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004;35(1):63-66