

LASIK 与 Epi-LASIK 两种屈光手术前后前房变化

谷浩, 蒋浩

(贵州医科大学附院 眼科, 贵州 贵阳 550004)

[摘要] 目的: 研究 Epi-LASIK 及 LASIK 手术前后患者前房的变化情况。方法: 30 例屈光异常选择手术患者, 随机分为 LASIK 手术组和 Epi-LASIK 手术组, 各 15 例; LASIK 手术组术中负压吸引 5 s, Epi-LASIK 手术组术中负压吸引 25 s, 采用光学相干断层扫描 (OCT) 检测患者术前及术后前房角度值及中央前房深度, 比较两种手术方式对前房角度值及中央前房深度的影响。结果: LASIK 术中负压吸引对眼前房角度和中央前房的深度无明显影响, Epi-LASIK 手术中负压吸引对前房角度及前房深度短时间内有轻微的、暂时的和可逆的改变, 与术前比较, 差异均无统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 屈光手术中负压吸引对患者术前术后前房变化无影响。

[关键词] 前房; 屈光不正; 准分子激光原位角膜磨镶术; 准分子激光上皮瓣下角膜磨镶术; 前房角度; 前房深度; 眼前节 OCT

[中图分类号] R778.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2015)10-1077-03

The Observation of the Anterior Chamber Changes in LASIK and Epi-LASIK Patients before and after Surgery by Optical Coherence Tomography

GU Hao, JIANG Hao

(Ophthalmology Department, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the anterior chamber changes in LASIK and Epi-LASIK patients before and after surgery by Optical Coherence Tomography. **Methods:** Thirty ametropia surgery patients were randomly divided into LASIK group and Epi-LASIK group in equal numbers. Vacuum aspiration for 5s in LASIK group and 25s for Epi-LASIK group. Adopting OCT to detect before and after anterior chamber angle and central anterior chamber depth. Comparing the effect of both surgery approach on anterior chamber angle and central anterior chamber depth. **Results:** Vacuum aspiration showed no influence on anterior chamber angle and central anterior chamber depth in LASIK surgery, while vacuum aspiration showed temporary and reversible change on these two factors. Comparing with before and after surgery, differences showed no statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion:** Vacuum aspiration in the refractive surgery has no effect on the anterior chamber.

[Key words] anterior chamber; refractive errors; laser in-situ keratomileusis; epipolis laser in-situ keratomileusis; anterior chamber angle; anterior chamber depth; anterior chamber-optical coherence tomography

准分子激光原位角膜磨镶术 (laser-in situ keratomileusis, LASIK) 在治疗近视、远视和散光方面所取得的良好效果已经获得广泛认可^[1-2], 其和准

分子激光上皮瓣下角膜磨镶术 (epipolis laser in-situ keratomileusis, Epi-LASIK) 是目前治疗眼屈光能力异常的主要手术方式, 在制作角膜基质瓣与上皮

瓣过程中,会产生 65 mmHg 的负压吸引,并需要维持 5 s 或 25 s。对于屈光手术中负压吸引的安全性,很多学者从视网膜的结构进行了分析及探索,但是目前有关屈光手术后眼前段变化的研究国内外少有报道。而前房作为眼前节一个重要的结构,其深度及角度为青光眼的诊断、治疗提供了重要依据^[3],因此了解该负压吸引对前房角有无影响,对患者选择手术方式指导意见具有重要的指导意义。本次研究主要是运用前节光学相干断层扫描(OCT),对两种手术方式术前术后的前房角和中央前房深度进行观察,了解手术中的负压对前节的影响,为手术方式的选择提供参考。

1 材料和方法

1.1 资料 and 分组

选择 2010 年 10 月 ~ 2011 年 3 月行 Epi-LASIK 及 LASIK 手术的患者 30 例。Epi-LASIK 组 15 例,从未配戴角膜接触镜,排除视网膜脱离等病灶,等效球镜 ≤ -8.00 D; LASIK 组 15 例,从未戴角膜接触镜,排除视网膜脱离等病灶,等效球镜 ≤ -8.00 D。男女比例为 1:1。

1.2 方法

1.2.1 术前前房深度及前房角测量 患者于术前 1 h 带入检查室,在正常照明,选取 Enhanced Anterior segment single OD/OS 模式和 Caliper 模式,应用前节 OCT 分别对术眼进行前房扫描。

1.2.2 制瓣过程 术眼予常规消毒表面麻醉后,根据角膜曲率 K 值选择合适型号负压吸引环,置于角膜外围,负压吸引固定眼球(负压 65 mmHg); Epi-LASIK 组以鼻侧为蒂制作角膜上皮瓣,25 s 后去除负压,退刀。LASIK 组制作角膜基质瓣,5 s 后去除负压,退刀。手术均由同一医生完成。

1.2.3 术后前房深度及前房角测量 术后 1 d、1 周和 1 月,在正常照明,Enhanced Anterior segment single OD/OS 模式下,对术眼进行前房扫描;扫描完成后,在 analysis 模式下,对扫描结果进行 ACAngle $\sim 180^\circ$ 及 ACAnge1 $\sim 0^\circ$ 测量前房角度,用 Caliper 模式测量前房深度。每个参数均测量 3 次,取平均值,并由同 1 人完成。

1.3 统计学方法

用 SPSS 11.5 统计学软件对两组的前房深度及前房角角度进行配对资料 *t* 检验, $P < 0.05$ 表明差异有统计学意义。

2 结果

术后前房角角度较术前变窄,术前术后中央前房深度稍变浅,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1,表 2。

表 1 LASIK 手术与 Epi-LASIK 组
术前术后前房角度

Tab. 1 Comparison of anterior chamber angle before and after surgery of LASIK group and Epi-LASIK group

| 时间 | 前房角度($^\circ$) | |
|--------|------------------|-----------------|
| | LASIK 组 | Epi-LASIK 组 |
| 术前 | 43.0 \pm 11.4 | 41.6 \pm 11.5 |
| 术后 1 d | 36.1 \pm 13.4 | 32.3 \pm 10.7 |
| 术后 1 周 | 37.3 \pm 10.1 | 37.0 \pm 15.1 |
| 术后 1 月 | 36.2 \pm 10.2 | 36.3 \pm 14.4 |

表 2 LASIK 手术与 EIP-LASIK 组
术前术后中央前房深度

Tab. 2 Comparison of central anterior chamber depth before and after surgery between LASIK group and EIP-LASIK group

| 时间 | 前房深度(mm) | |
|--------|-----------------|-----------------|
| | LASIK 组 | Epi-LASIK 组 |
| 术前 | 3.31 \pm 0.56 | 3.27 \pm 0.47 |
| 术后 1 d | 3.22 \pm 0.49 | 2.91 \pm 0.31 |
| 术后 1 周 | 3.19 \pm 0.38 | 3.01 \pm 0.37 |
| 术后 1 月 | 3.23 \pm 0.40 | 3.01 \pm 0.37 |

3 讨论

活体眼组织显微镜结构的非接触式、非侵入性断层成像^[4]。Izatt 等^[5]于 1994 年首次使用 OCT 进行活体人眼前节的生物测量,近几年由于硬件设备和软件技术的改进,OCT 已逐步开始应用于眼前节的常规检测及角膜病、青光眼和屈光手术等方面。

LASIK 属于基质切削手术,运用角膜刀制作角膜瓣,负压时间为 5 s,优点是反应轻,视力恢复快,病人无痛苦。Epi-LASIK 属于表层切削术,是采用特制的微型角膜上皮刀制作厚度仅 60 ~ 80 μm 角膜上皮瓣,负压时间 25 s。与 PRK, LASEK 比较, Epi-LASIK 保留了具有活性的上皮瓣,术后刺激反应较轻,角膜上皮愈合时间缩短,更大程度降低愈

合过程对屈光手术稳定性的影响,能明显减轻角膜上皮雾状混浊(Haze)的发生^[6-7]。

在角膜与虹膜之间的夹角称房角,也就是常说的前房角,前房角是房水流出的通路,若房角闭塞,就会使房水流出受阻,眼内压力因房水的积聚而升高,最终导致青光眼的发生。

LASIK 与 Epi-LASIK 的安全性始终是人们关心的问题,以往实验发现不同的负压吸引时间可引起不同的视网膜超微结构,以及视网膜神经纤维层厚度的变化^[8-9]。角膜瓣的制作在屈光手术中占有重要地位,而负压吸引又在此过程中起着关键性的作用。随着对手术相关研究的不断深入,人们发现负压吸引瞬时的眼内压将增加到 80~130 mmHg,甚至有些时候能达到 140~230 mmHg^[10-11]。熟练操作下,负压吸引是否对眼前段产生不良影响,吸引时间延长后,眼前段又是如何变化的一直是人们关心的问题。屈光手术中使用的板层角膜刀有很多种,本研究选择了 Moria Ep-K 微型角膜上皮刀以及 Moria 2 型电动角膜板层刀。在熟练操作下其角膜瓣的制作完成时间分别为 25 s 和 5 s。以往研究眼前段的方法多采用 B 超和房角镜,但观察效果往往不能令人满意。近年来,眼前节 OCT 的出现为观察眼前段变化提供了一种有利的工具,它不仅准确性较好,而且可以直观地观察房角变化,还可以对房角进行定量测量。

LASIK(负压吸引时间为 5 s)组,术前术后前房角度和中央前房深度术后未见明显变化,说明正常手术吸引时间对眼前段无明显影响。而 Epi-LASIK(负压吸引时间为 25 s)组,术前术后前房角度和中央前房深度,虽然统计学结果无差异,但可见,和术前相比,术后前房角有变窄,前房深度有变浅的趋势,出现这种现象可能是由于在负压吸引过程中眼内压增高,使得葡萄膜静脉回流受阻,睫状体水肿所致;其次在制作角膜瓣的过程中,外界施加在周边巩膜缘的机械压力可能会导致其下方的睫状体水肿^[12],术后 1 周后平均前房角角度为(37 ± 15.1)°,前房深度为(3.01 ± 0.37) mm,说明负压吸引引起的前房角变窄,前房深度变浅在负压吸引 1 周后即可恢复,负压吸引引起的前房轻微改变是暂时的和可逆的。

综上所述,LASIK 术中负压吸引对眼前段无明显影响,而 Epi-LASIK 手术中的负压吸引对前房短时间内的轻微改变,为暂时和可逆改变。因此,负

压不作为选择手术方式的考虑因素。

4 参考文献

- [1] Sano Y, Carr JD, Takei K, et al. Videokeratography after excimer Laser in-situ keratomileusis for myopia[J]. *Ophthalmology*, 2000(4):674-684.
- [2] Buzard KA, Fundingsland BR. Excimer Laser assisted in situ keratomileusis for hyperopia[J]. *J Cataract Refract Surg*, 1999(2):197-204.
- [3] 刘家琦,李凤鸣.实用眼科学[M].北京:人民卫生出版社,1999:414-415.
- [4] RAMOS JLB, Li Y, Huang D. Clinical and research applications of anterior segment optical coherence tomography-a review[J]. *Olin Experiment Ophthalmol*, 2009(37):81-89.
- [5] Ihatt JA, Hce MR, Swanson EA, et al. Micrometer-scale resolution imaging of the anterior eye in vivo with optical coherence tomography[J]. *Arch Ophthalmol*, 1994(12):1584-1589.
- [6] 戴锦晖,陈冲达,褚仁远,等.机械法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术矫治高度近视[J].*中华眼科杂志*, 2005(3):211-215.
- [7] Pallikaris IG, Kalyvianaki M I, Katsanevaki VG, et al. Epi-LASIK: preliminary clinical results of an alternative surface ablation procedure[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2005(31):879-885.
- [8] 赵海霞,黄一飞,陆蓓,等. LASIK 术中瞬时高眼压对视网膜超微结构影响的实验研究[J].*眼科研究*, 2007(10):725-728.
- [9] 赵海霞,杨惠英,黄一飞,等. LASIK 术中负压吸引对兔视神经纤维层厚度的影响[J].*眼科新进展*, 2005(4):320-324.
- [10] Sachs HG, Lohmann CP, Op de Laak JP. Intraocular pressure in section with 2 microkeratomes in vitro[J]. *Ophthalmologie*, 1997(10):707-709.
- [11] Wachtlin J, Schrunder S, Pham DT, et al. Rise in intraocular tension in microkeratome sections(LASIK) and with the GTS trephine system for keratoplasty[J]. *Ophthalmologie*, 1998(3):137-141.
- [12] 靳瑛,刘汉强,马小力,等.准分子激光角膜磨镶术中负压吸引对兔眼前段的影响[J].*眼视光学杂志*, 2005(3):7-11.

(2015-06-23 收稿,2015-08-18 修回)

中文编辑:文箬颖;英文编辑:赵毅