

比较 FS-LASIK 和 SMILE 术后干眼参数的变化

陈润付 苓胡海燕 彭艳丽*

泸州市爱尔眼科医院 四川 泸州 646000

【摘要】目的: 比较飞秒激光制瓣准分子激光原位角膜磨镶术(FS-LASIK)与飞秒激光小切口角膜基质透镜取出术(SMILE)术后不同时间点干眼参数变化, 探讨不同手术方式对泪膜影响并分析2项指标之间的相关性。方法: 前瞻性非随机对照研究。行FS-LASIK患者33例(65眼), 行SMILE患者33例(61眼)。在术前及术后1周、1月采用Keratograph5M眼表综合分析仪行泪河高度(TMh)、红外线首次泪膜破裂时间(FBUT)与平均泪膜破裂时间(ABUT)的测量, 比较两组患者术前、术后1周、术后1月相关参数情况。结果: 两组患者术前、术后1周、术后1月的泪河高度、首次FBUT、平均ABUT无统计学差异, ($P>0.05$); 同组内比较, 两组患者均出现术后相关参数的降低, 有统计学差异($P<0.001$), 随修复时间延长逐渐升高; 结论: FS-LASIK和SMILE手术均具有良好的临床效果, 术后由于多种因素的影响均在早期出现不同程度的干眼参数降低。

【关键词】: FSLASIK手术; SMILE手术; 干眼参数

Comparison of Changes in Dry Eye Parameters after FSLASIK and SMILE Surgery

Run Chen Ling Fu Haiyan Hu Yanli Peng*

Luzhou Aier Ophthalmology Hospital Sichuan Luzhou 646000

Abstract: Objective: To compare the changes of dry eye parameters at different time points after femtosecond laser flap excimer laser keratomylusis (FS-LASIK) and femtosecond laser small incision corneal stromal lens resection (SMILE), to explore the influence of different surgical methods on tear film and to analyze the correlation between the two indexes. Methods: A prospective non-randomized controlled study. There were 33 patients (65 eyes) with FS-LASIK and 33 patients (61 eyes) with SMILE. The Keratograph 5M ocular surface comprehensive analyzer was used to measure tear river height (TMH), infrared first tear film rupture time (FBUT) and mean tear film rupture time (ABUT) before surgery, 1 week after surgery and 1 month after surgery, and the relevant parameters of the two groups were compared before, 1 week after surgery and 1 month after surgery. Results: There were no significant differences in tear river height, first FBUT and mean ABUT before surgery, 1 week after surgery and 1 month after surgery, ($P>0.05$). <Conclusion: FS-LASIK and SMILE surgery have good clinical effects, and dry eye parameters are reduced to varying degrees in the early stage due to the influence of various factors after surgery.

Keywords: FS-LASIK surgery; SMILE surgery; Dry eye parameters

屈光不正是非常常见的一种疾病, 通常指患者在眼部肌肉放松状态下, 有平行光进入眼内, 导致患者的聚焦是在视网膜前看不清图像的情况, 其发病率高、发病几率逐年上涨^[1]。近年, 我国的近视发生率明显上升, 且常见于青少年群体中, 被定为世界的三大疾病之一, 有数据显示, 我国近视的发生率在33%左右, 世界人口近视率为22%, 是世界平均近视水平的1.5倍, 可见情节之危。近视在临床中的类型分法有三种, 可以按照近视度数、屈光成因和病程进展来划分。按照近视度数可分为轻度近视($\leq 300^\circ$)、中度近视($300^\circ\sim 600^\circ$)和重度近视($> 600^\circ$), 按照屈光成因可分为轴性近视和屈光性近视, 按照病程的进展可分为单纯性近视和病理性近视, 但不管是哪种类型的近视, 都会对患者的生活、工作等方面造成诸多的负面影响, 病情严重者还会导致视网膜脱离等严重并发症导致视力不可逆丧失。随着生活水平的提高, 目前越来越多的人群选择近视手术摘掉框架眼镜, FS-LASIK和SMILE就是近视手术矫正中常用的两种手术方式^[2]。本次研究将对FS-LASIK和SMILE术后患者干眼参数的变化进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2021年3月—2022年6月期间, 来我院接受近视手术矫正的66例患者作为本次的研究对象, 按照不同手术方式分组, 将以上66例患者分为研究组和对照组。对照组患者共33例(61眼), 男女占比为24/33, 9/33, 其中年龄最小的为18岁, 年龄最大的为41岁, 平均年龄为(23.97 ± 6.08)岁, 研究组患者共33例(65眼), 男女占比为22/33, 11/33, 其中年龄最小的为18岁, 年龄最大的为46岁, 平均年龄为(25.42 ± 9.13)岁。两组患者的男女占比和平均年龄的对比较结果显示, ($P < 0.05$)无统计学意义。所有患者均知悉并同意, 我院伦理委员会知情并同意研究。

纳入标准: 所有患者均符合《激光角膜屈光手术临床诊疗专家共识(2015年)》及《我国飞秒激光小切口角膜基质透镜取出手术规范专家共识(2018年)》标准。

排除标准: 眼睑位置异常; 中度干眼症; 糖尿病全身性疾病; 有抑郁、焦虑或心理疾病。

1.2 方法

研究组患者使用FS-LASIK的手术方式进行矫正, 对

照组则使用 SMILE 的手术方式对患者进行矫正，具体实施方法如下：

(1) FS-LASIK 手术

研究组的患者使用 FS-LASIK 的手术的方式进行治疗，手术中应用 VISUMAX（德国蔡司）飞秒激光制瓣，激光能量 145nJ，角膜基质切削采用阿玛仕 500 准分子激光。手术参数：角膜瓣厚度 100μm，瓣直径 8.1mm，蒂位于 90° 方向，蒂宽 4mm。

(2) SMILE 手术

对照组的患者使用 SMILE 手术进行治疗，应用 VISUMAX 飞秒激光系统（德国蔡司），激光能量设置为 500kHz，能量 130nJ。手术参数：角膜帽厚度 100μm，边切角 90°，切口位置 120°，通镜直径 6.8mm。

(3) 检测方法

干眼参数检查：应用 Keratograph5M 眼表综合分析仪检查术前、术后 1 周、1 月泪膜及泪河高度的变化，所有被检者在同一房间内由同一位检眼师检测。检测参数如下：泪河高度（Tear meniscus height, TMH）、红外线首次泪膜破裂时间（FBUT）与平均泪膜破裂时间（ABUT）。

1.3 疗效标准

(1) 两组不同治疗结束后，从患者治疗前的泪河高度、

术后 1 周和术后 1 个月的泪河高度，比较患者治疗的泪河情况。

(2) 两组治疗结束后，从患者治疗前的首次 FBUT 和患者治疗后 1 周、1 个月的首次 FBUT，比较两组患者的 FBUT 情况。

(3) 两组治疗后，从患者治疗前的平均 ABUT 和患者治疗后 1 周、1 个月的首次 ABUT，比较两组患者的 ABUT 情况。

1.4 统计学方法

前瞻性非随机对照研究。将所得数据纳入 SPSS23.0 软件中进行比较分析，t 用于对计量资料的检验，并以均数 + 标准差表示，若 (P < 0.05) 差异有统计学意义。2 组内各时间点的视力、干眼参数进行重复测量方差分析；等效球镜度数 (SE) 行及组间各个时间点的泪河高度、FBUT、ABUT 行独立样本 t 检验。以 P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前基础情况的对比

经统计分析结果显示，两组患者年龄、手术前裸眼视力、术前等效球镜、矫正视力均无明显统计学差异 (P > 0.05)；两组间切削深度有统计学差异 (P < 0.05)，详见表 1。

表 1 两组患者基础情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	裸眼视力	术前 SE (D)	矫正视力	切削深度	年龄
研究组 (FS-LASIK 组)	61	0.12±0.09	- 5.05±1.57	0.97±0.08	90.41±24.73 (mm)	25.42±9.13
对照组 (SMILE 组)	65	0.12±0.10	- 4.67±1.77	0.99±0.05	102.97±18.31 (mm)	23.97±6.08
t	-	0.008	1.240	1.317	3.219	0.76
P	-	0.938	0.217	0.190	0.002	0.449

2.2 两组患者治疗前后泪河情况的对比

经统计学最后分析的结果显示，研究组患者和对照组患者的术前泪河高度显示，差异无统计学意义 (P > 0.05)。

两组术后早期泪河均有降低，对照组术后 1 周和术后 1 个月的泪河高度更高，对照组的泪河情况优于研究组，但无明显统计学意义 (P > 0.05)。详见表 2。

表 2 两组患者治疗前后泪河情况的对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	术前泪河高度	术后 1 周泪河高度	术后 1 月泪河高度	P
研究组 (FS-LASIK 组)	61	0.28±0.07 (mm)	0.17±0.05 (mm)	0.20±0.06 (mm)	<0.001
对照组 (SMILE 组)	65	0.28±0.07 (mm)	0.18±0.05 (mm)	0.22±0.06 (mm)	<0.001
t	-	0.366	1.794	1.689	
P	-	0.715	0.075	0.094	

2.3 两组患者治疗前后首次 FBUT 情况的对比

统计结果显示，研究组患者和对照组患者手术前、手术后一周、一月的首次 FBUT，差异无统计学意义 (P >

0.05)。但两种术式患者在术后早期均出现破裂时间缩短，随时间推移逐渐好转。详见表 3。

表 3 两组患者治疗前后 FBUT 情况的对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	术前首次 FBUT	术后 1 周首次 FBUT	术后 1 月首次 FBUT	P
研究组 (FS-LASIK 组)	61	11.41±0.57 (s)	5.30±0.26 (s)	9.03±0.58 (s)	< 0.001
对照组 (SMILE 组)	65	10.18±0.59 (s)	5.23±0.27 (s)	9.51±0.60 (s)	< 0.001
t	-	1.512	1.195	0.577	
P	-	0.133	0.846	0.565	

2.4 两组患者治疗前后平均 ABUT 情况的对比

经统计学最后分析的结果显示，研究组患者和对照组患者手术前的平均 ABUT 和手术后的平均 ABUT 的对比显示，差异无统计学意义 (P > 0.05)。但术后早期两组患者均出现 ABUT 降低的现象，且随时间推移逐渐修复。详见表 4。

表 4 两组患者治疗前后平均 ABUT 情况的对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数	术前平均 ABUT	术后一周平均 ABUT	术后 1 个月平均 ABUT	P
研究组 (FS-LASIK 组)	61	14.78±0.52 (s)	9.06±0.44 (s)	11.97±0.48 (s)	< 0.001
对照组 (SMILE 组)	65	13.72±0.54 (s)	9.47±0.46 (s)	12.78±0.50 (s)	< 0.001
t	-	1.419	0.643	1.168	
P	-	0.159	0.521	0.245	

3 讨论

近年来, 近视手术技术随着设备的完善越来越成熟。FS-LASIK 手术是飞秒激光制瓣准分子激光原位角膜磨镶术, 是近几年我国近视患者的手术中常用的方式之一, 其凭着有较高的安全性和有效性等优势 and 特点, 得到大量医师和患者的认可, 主要是通过角膜的切削来改变眼的屈光状态, 达到改善患者屈光度的目的^[4]。SMILE 是全飞秒激光微小切口角膜基质透镜取出术, 该手术在国际上都是目前较为先进的一种手术方式, 其能在患者的手术治疗中精准地对患者的角膜基质层进行定位, 通过微透镜的形成与取出改变患者角膜的屈光度。两种术式在术后早期由于存在一定的角膜神经纤维的损伤, 早期患者的泪腺分泌功能受到影响^[3], 术后容易出现暂时性的干眼表现, 严重影响患者对手术的满意度。目前临床上评估干眼指标的有泪液分泌试验、荧光素染色评估泪膜破裂时间等, 属于侵入性检查, 需要使用荧光素钠溶液接触患者且需要操作者主观判断, 所以准确性和可重复性较差, 而 Keratograph 眼表综合分析仪是一种非侵入性的眼表综合分析仪, 利用角膜地形图仪检查原理, 可快速、精确地计算并评价泪膜的稳定性及泪液分泌功能, 提供了包括泪河高度、泪膜破裂时间等全面干眼检查。患者配合度好, 舒适性高, 重测信度好。

本文中, 主要对 FS-LASIK 和 SMILE 术后对患者干眼参数的变化的影响进行了比较分析。干眼症又被称为结膜干燥综合症, 是一种常见的眼科疾病, 通常是因为患者的眼部表面遭到损伤, 引起的泪液分泌不足或蒸发过多, 久而久之会让患者出现视觉功能障碍等情况, 也跟患者的年龄、饮食、疾病等方面有关, 眼部的手术治手术容易引起患者出现干眼症。有研究指出, 干眼症通常会有组织损伤、神经异常等方面的表现, 对眼部进行手术治疗就容易患者

的组织造成损伤, 从而形成干眼症^[5]。FS-LASIK 是目前主流的近视矫正手术之一, 临床运用很广泛, 有研究指出, 手术后干眼症常好发于 40 岁以上的群体^[6]。本文的研究中可以看出, 两种手术方式对比分析术前、术后 1 周、术后 1 月的泪河高度、首次泪膜破裂时间及平均泪膜破裂时间, 显示两组间无明显统计学差异 ($P > 0.05$)。但是在组内术前、术后的比较中有明显差异 ($P < 0.001$), 说明两种术式对干眼相关参数均会有一定的影响。

综上, FS-LASIK 和 SMILE 手术矫正近视均有良好的临床效果, 但是两者在术后早期均可引起干眼参数的改变, 其中 SMILE 术后在各个时间点的检测参数均优于 FS-LASIK。

参考文献:

- [1] 宋建军, 张慧丽. 不同角膜屈光手术治疗近视及散光患者术后视觉质量和干眼及生物力学稳定性研究 [J]. 国际眼科杂志, 2017,17(10):1837-1840.
- [2] 赵璐, 周一凡, 杨婷婷, 等. 角膜屈光术后干眼和神经病理性眼痛的发病机制 [J]. 国际眼科纵览, 2022,46(5):454-459.
- [3] 李瑞霞, 沈政伟, 揭黎明, 等. FS-LASIK 和 T-PRK 与 SMILE 术后干眼参数的变化 [J]. 国际眼科杂志, 2018,18(11):2051-2055.
- [4] 马子伟, 韩伟, 杨卫华, 等. 飞秒激光与传统 LASIK 术后干眼参数变化 [J]. 国际眼科杂志, 2019,19(6):924-928.
- [5] 杨丽芬, 吴珂, 刘娟. 角膜屈光术后干眼症发生情况及影响因素的研究进展 [J]. 医学综述, 2022,28(12):2432-2435.
- [6] 苏锐锋, 苏乐琪, 郭立涛, 等. 青年近视患者 LASIK 术后远期干眼随访研究 [J]. 眼科新进展, 2017,37(8):751-754.