

近视患者 LASIK 术后视疲劳与融合范围关系的研究

李娟, 杜玲芳, 邝国平

基金项目: 南华大学附属郴州市第一人民医院科研资助项目 (No. 2009-053)

作者单位: (423000) 中国湖南省衡阳市, 南华大学附属郴州市第一人民医院眼科

作者简介: 李娟, 女, 硕士研究生, 研究方向: 白内障、眼视光学。

通讯作者: 杜玲芳, 女, 医师, 研究方向: 眼视光学. dlfl65@163.com

收稿日期: 2009-11-19 修回日期: 2009-12-25

Research of relationship between asthenopia and range of fusion after myopic LASIK

Juan Li, Ling-Fang Du, Guo-Ping Kuang

Foundation item: Foundation Supported by the 1st People's Hospital of Chenzhou City (No. 2009-053)

Department of Ophthalmology, the 1st People's Hospital of Chenzhou City, Nanhua University, Hengyang 423000, Hunan Province, China

Correspondence to: Ling-Fang Du. Department of Ophthalmology, the Affiliated 1st People's Hospital of Chenzhou City, Nanhua University Hengyang 423000, Hunan Province, China. dlfl65@163.com

Received: 2009-11-19 Accepted: 2009-12-25

Abstract

• **AIM:** To analyze the relationship between asthenopia and range of fusion after laser *in situ* keratomileusis (LASIK) in myopia patients, and to provide another evidence for the diagnosis of visual fatigue, and expect to provide new ideas for the treatment of asthenopia.

• **METHODS:** Totally 60 myopia cases (120 eyes), whose diopter was from -1.50D to -8.00D, were determined the ratio of fusion range and AC/A by synoptophore and refracted by autorefractor and phoropter. Myd rin was used to disperse pupil then, refraction was performed again by autorefractor and phoropter before LASIK, 1 week and 1 month after LASIK and visual fatigue questionnaire survey was conducted. The results were statistically analyzed.

• **RESULTS:** There were 54 cases of postoperative occurred visual fatigue symptoms in 60 patients. The discrepancy of spherical equivalence (SE) was significant different between large pupil and normal pupil 1 week, 1 month after operation ($P < 0.01$), all SE diminished. The discrepancy of SE 1 week, 1 month after operation was significantly larger than that before operation ($P < 0.05$). The fusion range 1 week, 1 month after operation were lower than the preoperative one respectively, the result had significant difference ($P < 0.05$). The ratio of AC/A 1 week after operation was larger than the preoperative one, and the ratio of AC/A 1 month after operation was lower than the preoperative one, the result had significant difference ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** The accommodation of the myopia eyes increases and the convergence diminishes after LASIK. The imbalance of accommodation and convergence is an

important factor in fatigue of patients after LASIK. This requires that we should take into account patient's accommodation and convergence when we design surgery.

• **KEYWORDS:** myopia; laser *in situ* keratomileusis; asthenopia; fusion range

Li J, Du LF, Kuang GP. Research of relationship between asthenopia and range of fusion after myopic LASIK. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(2):283-284

摘要

目的: 研究近视患者 LASIK 术后视疲劳的发生与融合范围的关系, 为以后视疲劳的诊断提供又一证据, 期待为视疲劳的治疗提供新的思路。

方法: 对 60 例 120 眼近视患者 (-1.50 ~ -8.00D) 施行 LASIK 手术, 于术前, 术后 1wk, 1mo 分别行小瞳及散瞳 (美多丽) 后电脑验光, 检影检查及同视机法测定融合范围, AC/A, 及进行视疲劳的问卷调查, 进行统计学分析。

结果: 60 例患者中有 54 例患者术后出现视疲劳症状, LASIK 术后散瞳检查与小瞳下等效球镜度的差异具有显著意义 ($P < 0.01$), 度数均降低, 术后 1wk, 1mo 散瞳验光等效球镜度的差值均明显大于术前差值 ($P < 0.05$)。术后 1wk, 1mo 较术前的融合范围的变化有显著的意义 ($P < 0.05$), 均比术前减小。术后 1wk AC/A 值的改变有显著的意义 ($P < 0.05$) 较术前增大, 术后 1mo AC/A 值的改变有显著的意义 ($P < 0.05$) 较术前减小。

结论: 近视眼 LASIK 术后眼的调节增加, 集合功能减小。集合和调节功能的失衡是 LASIK 术后患者出现视疲劳的一个重要因素。这就提醒我们在设计手术的时候要考虑到患者的调节和集合功能。

关键词: 近视; 准分子激光原位角膜磨镶术; 视疲劳; 融合范围

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.02.026

李娟, 杜玲芳, 邝国平. 近视患者 LASIK 术后视疲劳与融合范围关系的研究. 国际眼科杂志 2010;10(2):283-284

0 引言

随着现代社会的进步, 人们生活水平的提高, 越来越多的人对视力有了新的要求。所以 LASIK 手术得到越来越多人的认可, 但随之而来的问题凸显出来, 比如视疲劳患者的增加。新的问题的出现需要一个新的解决方法, 本研究主要探讨融合范围和视疲劳发生的关系, 以期能为寻找视疲劳新的治疗方法提供新的思路。

1 对象和方法

1.1 对象 通过问卷调查选取 2009-06/2009-08 在我院眼视光中心进行 LASIK 手术的患者 60 例 120 眼, 其中男 35 例, 女 25 例, 年龄 18 ~ 30 岁, 近视屈光度等效球镜值为 -1.50 ~ -8.00D, 术前矫正视力均 ≥ 1.0 。术前均无视疲劳症状, 所选患者均是符合手术要求的, 而且都是自愿接受手术的。

表1 术后各时间点等效球镜的改变 (D, $\bar{x} \pm s$)

	术后 1wk	术后 1mo
小瞳	-0.13 ± 1.07	-0.09 ± 0.93
大瞳	0.77 ± 0.78	0.52 ± 0.97
t	3.5518	2.3514
P	<0.01	<0.01

表2 术前术后大瞳小瞳电脑验光等效球镜度改变比较 (D, $\bar{x} \pm s$)

时间	大瞳	小瞳	两者差	t	P
术前	-5.58 ± 2.25	-6.20 ± 2.52	0.26 ± 0.32	-	-
术后 1wk	0.77 ± 0.78	-0.13 ± 1.07	0.91 ± 0.69	6.557	<0.01
术后 1mo	0.52 ± 0.97	-0.09 ± 0.93	0.65 ± 0.89	3.175	<0.05

表3 术前与术后融合范围的比较 (集合的比较) (D, $\bar{x} \pm s$)

时间	融合范围	t	P
术前	19.750 ± 6.65	-	-
术后 1wk	16.25 ± 8.64	2.4379	<0.05
术后 1mo	13.38 ± 9.78	4.0267	<0.05

表4 术前与术后 AC/A 比较 (D, $\bar{x} \pm s$)

时间	AC/A	t	P
术前	2.25 ± 1.315	-	-
术后 1wk	3.308 ± 2.906	-3.3879	<0.05
术后 1mo	0.583 ± 0.236	9.6438	<0.05

1.2 方法

1.2.1 术前检查 (1) 视力: 包括裸眼视力及矫正视力; (2) 眼底检查: 散瞳后以全视网膜镜或三面镜检查; (3) 角膜地形图等。融合范围用同视机法测定, AC/A 比率患者戴全矫正眼镜, 于同视机 (长春光电公司生产) 前, 用同一种融合画片测定融合范围, 同种同时知觉画片测定 AC/A, 均测量 3 次取平均值。每次测量均由同一位医生完成。屈光检查 (1) 电脑验光仪 (Topcon) 手术前, 术后 1wk, 1mo 各检查一次, 每次先在小瞳下电脑验光, 然后用美多丽扩瞳后再次电脑验光, 每眼测 3 次取其平均值, 且每次均由同一医生测量。(2) 检影验光: 散瞳后检查。视疲劳的评分方法: 根据近距离工作不能持久, 眼及眼睑周围疼, 异物感, 眼睑沉重, 视物模糊复视, 眼红, 干涩流泪, 头痛, 恶心呕吐, 眩晕这 10 项症状, 具有其中 2 项症状为轻度视疲劳, 3~5 项为中度, 五项以上为重度, 评分由同一名医生负责。手术方法: 准分子激光仪 (TECHNOLAS 217Z 100) 和自动微型角膜刀 (MoriaM2) 进行 LASIK 手术。

统计学处理: 在 SPSS 13.0 统计软件包下完成分析, 数据用 $\bar{x} \pm s$, 比较用成组 t 检验和方差分析进行统计学处理, 以 P < 0.05 作为差异有显著性。

2 结果

术后出现视疲劳症状的有 54 例患者, 主要表现为融合性集合功能的减小, 分开功能无显著变化, 均有立体视功能。LASIK 术后散瞳检查与小瞳下等效球镜度的差异具有显著意义 (P < 0.01, 表 1), 度数均降低, 术后 1wk, 1mo 散瞳验光等效球镜度的差值均明显大于术前差值 (P < 0.05, 表 2)。术后 1wk, 1mo 较术前的融合范围的改变有显著的意义 (P < 0.05, 表 3), 术后 1wk AC/A 的改变有显著的意义 (P < 0.05) 较术前增加, 1mo 较术前 AC/A 的改变有显著的意义 (P < 0.05, 表 4), 较术前减小。无视疲劳症状的有 6 例患者, 因人数太少无统计学意义。

3 讨论

视疲劳是一个广泛的概念, 并非独立的眼病^[1]。视疲劳综合征是视觉在长时间超负荷工作之后而出现的一种持续衰弱状态, 是和眼睛局部因素, 全身状况, 心理素质有密切关系而突出表现在眼部的一组症候群^[2]。随着社会的进步, 电脑, 手机的普及, 人们近距离用眼的时间越来越多, 还有工业的发展环境的污染等, 视疲劳人群出现逐年增长的趋势。岭村昭弘指出视疲劳的原因有: (1) 眼的因素 (屈光, 调节和集合); (2) 外界因素 (光, 声, 化学物质刺激); (3) 内在环境因素 (全身性疾病, 生活节奏失调); (4) 精神心理因素 (紧张, 忧郁, 性格, 人际关系)^[3]。LASIK 手术治疗近视眼的原理是通过激光改变角膜前表面的曲率, 将原来矫正镜的度数转移到角膜上, 使平行光线经过眼球屈光系统后准确聚焦于视网膜黄斑中心凹从而矫正屈光不正^[3]。我们的检查结果显示: 根据表 1 我们可以看出术后大瞳与小瞳等效球镜的差异有显著意义 (P < 0.01), 说明术后患者存在调节问题。根据表 2 可以看出术后 1mo 大瞳与小瞳电脑验光的差值较术前大瞳与小瞳的电脑验光的差值比较, 有显著意义 (P < 0.01), 等效球镜差值增加, 说明 LASIK 术后 1mo 眼的调节功能增加。根据表 4, 我们可以得出术后 1wk AC/A 比值术后较术前增加, 术后 1mo 较术前减小。也就是说 LASIK 术后视疲劳患者的调节功能先减小后增加。LASIK 术后早期眼调节力下降的原因可能与术后早期角膜前表面状态的改变, 术后水肿, 角膜胶原纤维肿胀以及细胞层间界面的光折射所造成的视网膜成像清晰程度降低, 负压对睫状肌的影响, 术中角膜切削深度等有关^[4]。术后 1mo 调节力增加可能是因为: 手术过程改变了眼的屈光状态, 镜眼距消失, 且绝大多数近视患者因轻度过矫和调节力不足在术后早期处于远视状态称为远视偏移, 所以对视近的调节需求比术前有所增加, 调节需要增加, 而持续适量的调节需求增加相当于对眼的调节系统进行了训练^[5], 经过一段时间的适应和训练后, 患者的调节幅度显著增加。因此术后 1mo AC/A 值较术前降低。根据表 3 可以看出术后 1wk, 1mo 的融合范围较术前减小, 也就是说 LASIK 术后视疲劳的患者的集合功能下降。术后调节的增加, 理论上相应的集合也应随之增加, 这就造成了 LASIK 术后患者调节和集合的不平衡, 从而导致了术后的视疲劳。需要建立调节与集合新的相适应的状态, 视疲劳的症状才会逐渐减轻直至消失。近视眼由于术前视近不需要过多调节, 随着术后角膜曲率降低, 成为正视眼或轻度远视从而增加了调节需求, 在新的调节未完全建立好之前, 调节增加与自身调节不足不相适应, 所以自觉视疲劳较重^[6]。

我们发现 LASIK 术后出现的视疲劳与调节和集合的失衡有关, 所以在 LASIK 手术前对患者进行各项调节功能的测量, 特别是术前调节功能较差的患者, 尤其是伴集合功能不足的, 必要时建议患者术前进行适当的视功能训练。

参考文献

- 李凤鸣. 眼科全书. 北京: 人民卫生出版社 1996; 2652-2656
- 张晓林, 王淑敏. 视疲劳 102 例原因分析. 国际眼科杂志 2005; 5(3): 609-610
- Pang YL, Wu XY, Liu SZ, et al. Early changes of positive and negative accommodation after myopic LASIK. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2008; 8(9): 1866-1868
- 王华, 梁荣, 罗栋强. 施图伦滴眼液治疗准分子激光原位角膜磨镶术后早期视疲劳. *眼视光学杂志* 2008; 5(13): 386-388
- Scheiman M, Wick B. Clinical management of binocular vision heterophoric, accommodative, and eye movement disorders lippincott williams and wilkins 2002; 53(4): 456-458
- Ye L, Liu JG, Yang XG, et al. Study on the changes in amplitude of accommodation after LASIK in myopia. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2008; 2(1): 38-39