

# VisuMax 飞秒激光制作超薄角膜瓣 LASIK 术疗效观察

陆 岩,夏丽坤,柴广睿

作者单位:(110004)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学附属盛京医院眼科

作者简介:陆岩,男,医学硕士,主治医师,讲师,研究方向:眼视光、眼底病。

通讯作者:陆岩.luyandd@live.cn

收稿日期:2012-07-30 修回日期:2012-12-06

## Efficacy of LASIK ultra - thin corneal flap created with VisuMax femtosecond laser

Yan Lu, Li-Kun Xia, Guang-Rui Chai

Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China

Correspondence to: Yan Lu. Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China. luyandd@live.cn

Received:2012-07-30 Accepted:2012-12-06

### Abstract

• AIM: To research the efficacy of LASIK ultra - thin corneal flap created with VisuMax femtosecond laser.

• METHODS: Femtosecond laser LASIK was performed for 120 patients (240 eyes) with VisuMax femtosecond laser system in the production of 90 - 100 $\mu$ m corneal flap and MEL80 excimer laser corneal ablation. Then postoperative results and complications were observed.

• RESULTS: The postoperative uncorrected visual acuity (UCVA) reached preoperative best - corrected visual acuity (BCVA) in 198 eyes (82.5%) one day after operation, in 236 eyes(98.3%) after 1 week of operation. And the postoperative UCVA exceeded preoperative BCVA in 141 eyes (58.75%) after 1 month of operation. No serious postoperative complications were observed in all cases.

• CONCLUSION: LASIK combined with ultra-thin corneal flap created by VisuMax femtosecond laser is safe and accurate, which makes individualized corneal refractive operation more perfect.

• KEYWORDS: femtosecond laser; LASIK; ultra - thin corneal flap

**Citation:** Lu Y, Xia LK, Chai GR. Efficacy of LASIK ultra-thin corneal flap created with VisuMax femtosecond laser. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2013;13(1):191-192

### 摘要

目的:探讨 VisuMax 飞秒激光制作超薄角膜瓣 LASIK 术的临床疗效。

方法:患者 120 例 240 眼采用 VisuMax 飞秒激光系统制作 90 ~ 100 $\mu$ m 角膜瓣联合 MEL80 准分子激光系统切削角膜,观察术后效果和并发症。

结果:术后第 1d,裸眼视力达到术前最佳矫正视力 198 眼(82.5%);术后 1wk 达术前最佳矫正视力 236 眼(98.3%);1mo 后 141 眼(58.75%)超过术前最佳矫正视力 1 行以上。所有患者无明显并发症。

结论:飞秒激光制作超薄角膜瓣是一种安全、准确的方法,它与 LASIK 术的结合是个性化角膜屈光手术的完善,值得临床推广。

关键词:飞秒激光;LASIK;超薄角膜瓣

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.01.63

引用:陆岩,夏丽坤,柴广睿. VisuMax 飞秒激光制作超薄角膜瓣 LASIK 术疗效观察. 国际眼科杂志 2013;13(1):191-192

### 0 引言

近年来,随着飞秒激光技术的成熟,飞秒激光辅助 LASIK 术正在临床逐渐推广,使角膜瓣的制作有了更多的选择,尤其对于角膜曲率大、薄角膜及高度近视术后预留角膜基质较薄,且无法接受板层刀制瓣的 LASIK 手术者,飞秒激光可以使其安全地接受手术,扩大了手术适应证<sup>[1]</sup>。2012-01/-06 我们采用 VisuMax 飞秒激光系统(德国 Carl Zeiss 公司)制作超薄角膜瓣联合 MEL80 准分子激光系统(德国 Carl Zeiss 公司)治疗近视、近视散光患者,取得良好效果,现报告如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 回顾 2012-01/-06 我院接受飞秒激光制瓣 LASIK 术的 120 例 240 眼近视或近视散光患者。其中男 66 例 132 眼,女 54 例 108 眼,年龄 18 ~ 47(平均 28.62 $\pm$ 6.13)岁。患者均为近视及复性近视散光,术前球镜-1.50 ~ -16.00(平均-6.34 $\pm$ 4.13)D;近视散光 0 ~ -6.00(平均-1.21 $\pm$ 1.13)D。术前裸眼视力(uncorrected visual acuity, UCVA)0.02 ~ 0.3(平均 0.1 $\pm$ 0.06);最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)0.5 ~ 1.5(平均 0.97 $\pm$ 0.18)。其中高度近视 116 眼(48.3%),角膜曲率:K1 39.25 ~ 47.25(平均 43.73 $\pm$ 1.76)D;K2 39.00 ~ 47.00(平均 43.25 $\pm$ 1.85)D。术前角膜厚度:466 ~ 597(平均 512.66 $\pm$ 29.87) $\mu$ m。

### 1.2 方法

1.2.1 术前检查 术前常规检查包括:远、近视力,矫正视力,主导眼别,眼压,散瞳检影,主觉验光,眼前节及眼底检查,角膜厚度测量,角膜地形图检查及波前像差分析。所有患者均除外手术禁忌证。

1.2.2 手术方法 所有患者由同一医生利用同一台 VisuMax 飞秒激光系统制作带位于上方的角膜瓣(瓣厚度 90 ~ 100 $\mu$ m,直径 7.9 ~ 8.3mm,瓣缘角度 90 $^{\circ}$ )联合 MEL80 准分子激光系统切削角膜,切削直径 6mm。

**1.2.3 术后用药及随访** 患者术后第1d晨复查结束后开始常规双眼用0.1%氟米龙眼液4次/d,每周递减1次;左氧氟沙星眼液4次/d,连续1wk;玻璃酸钠眼液4次/d,连续1mo。随访时间术后1d,1wk,1mo。

## 2 结果

术后1mo平均等效球镜度数为 $-0.37 \pm 0.08D$ ;视力:术后第1d,裸眼视力达到术前最佳矫正视力198眼(82.5%);术后1wk达术前最佳矫正视力236眼(98.3%);1mo后141眼(58.75%)超过术前最佳矫正视力1行以上。所有患者术中术后均未发生感染、瓣破损、游离、上皮植入等并发症,少数患者早期轻度瓣边缘发生弥漫性板层角膜炎(diffuse lamellar keratitis, DLK),用药后恢复。

## 3 讨论

制作精确的角膜瓣是LASIK手术成功的关键。一直以来LASIK术中采用微型角膜板层刀制作角膜瓣,尽管近年来微型角膜刀不断改进,但仍有制瓣并发症发生,因此需要一个更安全的制瓣方式。飞秒激光应用于LASIK中制作角膜瓣与传统的机械板层刀相比具有许多临床优势:(1)角膜瓣的预测性更好:其制作角膜瓣的厚度不受术前角膜曲率及厚度影响<sup>[2]</sup>。(2)安全性更高:采用全电脑控制参数,激光分离组织制瓣,还有压力感应安全自动保护装置,整个手术对操作者的依赖性减少,最重要的是即使在制瓣过程中负压丢失,飞秒激光仍可以使用原参数,在负压恢复后重新进行制瓣,无需患者等待数月后再次进行。(3)角膜瓣厚度具有很高的均一性、精确性和重复性<sup>[3]</sup>;机械性角膜板层刀制作的角膜瓣一般都存在周边部较薄,中央部较厚的情况,而飞秒激光制作的角膜瓣厚

度各处相等,而且与预先设定的厚度非常接近,偏差值非常小,波动幅度也很小,重复性很好。(4)可以个性化设计各种角膜瓣参数<sup>[4]</sup>:角膜瓣的厚度、直径大小、瓣的形状、蒂的位置及宽度、边缘切口的角度等,真正实现个性化手术。个性化的角膜瓣可扩大手术适应证的范围,提高疗效,保留更多的角膜基质床,更能降低并发症的风险。我们在开展飞秒激光制瓣LASIK术的早期,瓣的厚度设在110~120 $\mu m$ ,随着经验的成熟,现在基本上均设在100 $\mu m$ ,甚至90 $\mu m$ 。通过本研究的观察我们发现VisuMax飞秒激光制作超薄角膜瓣LASIK术的术后视力可预测性良好,可以快速、准确地达到术前设计的治疗效果,甚至更好,且无明显并发症发生,安全性高。

总之,飞秒激光制作超薄角膜瓣是又一种安全、准确的方法,代表了当前施行角膜切口的较高境界,它与LASIK术的结合是个性化角膜屈光手术的完善,使飞秒激光应用前景更加广阔。

## 参考文献

- 1 Meidani A, Tzavara C, Dimitrakaki C, *et al*. Femtosecond laser-assisted LASIK improves quality of life. *J Refract Surg* 2012;28(5):319-326
- 2 田磊,周跃华,张青蔚,等.飞秒激光制作的角膜瓣形态及其厚度的相关影响因素. *眼科* 2010;19(5):299-303
- 3 Stahl JE, Durrie DS, Schwendeman FJ, *et al*. Anterior segment OCT analysis of thin intralase femtosecond flaps. *J Refract Surg* 2007;23(6):555-558
- 4 Yao P, Xu Y, Zhou X. Comparison of the predictability, uniformity and stability of a laser in situ keratomileusis corneal flap created with a VisuMax femtosecond laser or a Moria microkeratome. *J Int Med Res* 2011;39(3):748-758