

# Moria M2 型 90 与 110 刀头在 LASIK 中应用的随机对照研究

石志成, 王立, 黄欢, 莫敏, 吴秀匀, 罗小柳

作者单位: (529030) 中国广东省江门市中心医院眼科  
作者简介: 石志成, 硕士, 主治医师, 研究方向: 屈光、白内障手术与视觉研究。  
通讯作者: 石志成. willway\_shi@sina.com  
收稿日期: 2012-02-08 修回日期: 2012-05-08

## Stochastic comparison research of Knife 90 and 110 of Moria M2 application in LASIK

Zhi-Cheng Shi, Li Wang, Huan Huang, Min Mo, Xiu-Yun Wu, Xiao-Liu Luo

Department of Ophthalmology, Jiangmen Central Hospital, Jiangmen 529030, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Zhi-Cheng Shi. Department of Ophthalmology, Jiangmen Central Hospital, Jiangmen 529030, Guangdong Province, China. willway\_shi@sina.com

Received: 2012-02-08 Accepted: 2012-05-08

### Abstract

• **AIM:** To study the curative effect, complications, safety and merit of Knife 90 and 110 of Moria M2 in excimer laser *in situ* keratomileusis (LASIK) for myopia.

• **METHODS:** The selected 105 cases (202 eyes) of LASIK surgery patient were divided into two groups according to the stochastic tables. Knife 90 of Moria M2 was used in 51 cases (98 eyes) of LASIK patients, Knife 110 in 54 cases (104 eyes) of LASIK patients as control. After operation, optical coherence tomography (OCT) was used to detect two groups of corneal flap thickness. Two groups of techniques were observed 1 day, 1 week, 1 month, and 3 months postoperatively with uncorrected visual acuity (UCVA), corrected visual acuity (CVA) and corneal flap shape, involution situation, complications.

• **RESULTS:** Corneal flap thickness of Knife 90 group was  $118.3 \pm 15.2 \mu\text{m}$ , corneal flap thickness of Knife 110 group was  $130.5 \pm 17.1 \mu\text{m}$ , having significant difference. Knife 90 group had not discovered interlamellar punctiform metal detritus, Knife 110 group had interlamellar punctiform metal detritus case (12 cases), having significant difference. The two groups were similar in form of the corneal flap, involution situation, postoperative reaction and postoperative UCVA.

• **CONCLUSION:** The LASIK efficacy and complications of

Knife 90 are similar with Knife 110, however, Knife 90 can retain a relative thicker cornea stroma, correct higher diopter, howe less interlamellar punctiform metal detritus and complications, therefore it has better safety and adaptation range.

• **KEYWORDS:** Knife 90 of Moria M2; Knife 110 of Moria M2; LASIK; stochastic comparison

Shi ZC, Wang L, Huang H, *et al*. Stochastic comparison research of Knife 90 and 110 of Moria M2 application in LASIK. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(6):1146-1148

### 摘要

**目的:** 观察 Moria M2 型 90 与 110  $\mu\text{m}$  角膜刀制作角膜瓣在准分子激光角膜原位磨镶术 (*laser in situ* keratomileusis, LASIK) 的疗效和并发症, 探讨 Moria M2 型 90 刀头在 LASIK 中应用的有效性、安全性和优点。

**方法:** 选取通过术前检查并自愿行 LASIK 手术的患者 105 例 202 眼, 按随机数字表分成两组, 使用 Moria M2 型 90 刀头 LASIK 患者 51 例 98 眼, 110 刀头 LASIK 患者 54 例 104 眼做对照, 术后即使用光学相干断层扫描仪 (OCT) 检测两组角膜瓣厚度, 观察两组术后 1d; 1wk; 1, 3mo 裸眼视力、矫正视力和角膜瓣形态、对合情况、并发症。

**结果:** 90 刀头组术后角膜瓣厚度为  $118.3 \pm 15.2 \mu\text{m}$ , 110 刀头组术后角膜瓣厚度为  $130.5 \pm 17.1 \mu\text{m}$ , 有显著性差异。90 刀头组均未发现层间点状金属碎屑, 110 刀头组有层间点状金属碎屑 12 例 (12 例), 有显著性差异。两组角膜瓣形态、对合情况、术后反应、术后裸眼视力相当。

**结论:** 应用 90 刀头 LASIK 的疗效及并发症和 110 刀头 LASIK 相当, 但 90 刀头保留角膜基质床相对较厚, 可矫治的屈光度更大, 术后层间点状金属碎屑并发症更少, 具有更好的安全性和更宽的适应范围。

**关键词:** Moria M2 型 90 刀头; Moria M2 型 110 刀头; 准分子激光角膜原位磨镶术; 随机对照

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.06.43

石志成, 王立, 黄欢, 等. Moria M2 型 90 与 110 刀头在 LASIK 中应用的随机对照研究. 国际眼科杂志 2012;12(6):1146-1148

### 0 引言

随着眼科技术设备的迅猛发展, 近 30a 来, 角膜屈光手术在国内外得到普遍认可和发展迅速。准分子激光角膜原位磨镶术 (*laser in situ* keratomileusis, LASIK) 及由其

演变的 Epi-LASIK、LASEK、飞秒 LASIK 等角膜屈光手术各有优缺点和适应范围互相补充,具有术后反应轻、视力恢复快等优点,有较好的稳定性、安全性和可预测性,近视患者普遍乐于接受。随着近 30a 来手术经验与研究的积累,为减少术后继发性圆锥角膜的发生率,要求保留的角膜基质床厚度一再加深,从 200 $\mu\text{m}$  到 250 $\mu\text{m}$ ,再到现在的 280 $\mu\text{m}$ ,仍有个别发生继发性圆锥角膜的案例。角膜厚度是一定的,保留基质床厚度的增加,就势必会引起允许切削的厚度即需要矫正屈光不正的基质厚度的减少,因此制作薄的角膜瓣对近视的患者来说是很好的选择,既可以切削掉相对多一些屈光度,又可以保留剩余基质床厚度在安全范围内。近年来我院眼科开始引进使用 Moria M2 型 90 刀头制作角膜瓣行 LASIK 手术,为了解其疗效和并发症,探讨 Moria M2 型 90 刀头在 LASIK 中应用的稳定性、安全性和优点,与使用 Moria M2 型 110 刀头制作角膜瓣的 LASIK 进行随机对照研究。

## 1 对象和方法

**1.1.1 对象** 选择 2010-06/2011-12 我院自愿接受 LASIK 手术患者 105 例 202 眼。男 45 例 87 眼,女 60 例 115 眼,所有患者术前检查时年龄(18~39 岁)均需 18 岁以上,屈光不正度数稳定 1a 以上,停戴角膜接触镜 1wk 以上,未发现青光眼、圆锥角膜、先天性眼部疾病、免疫性疾病、瘢痕体质、心理精神疾患等术前禁忌证。术前检查裸眼视力、最佳矫正视力、近视力、客观验光、主观验光、主视眼、角膜地形图、角膜曲率、角膜厚度、眼压、眼位检查、裂隙灯检查、暗室瞳孔大小、散瞳眼底检查等均符合行 LASIK 手术适应证。术前角膜厚度均足够行 130 $\mu\text{m}$  LASIK 手术者。按随机数字表分成两组,使用 Moria M2 型 90 刀头 LASIK 患者 51 例 98 眼,110 刀头 LASIK 患者 54 例 104 眼做对照。

**1.2 方法** 使用科医人鹰视世纪波准分子激光仪,法国 Moria M2 型角膜板层刀(90 刀头与 110 刀头)制作角膜瓣行 LASIK 手术,根据患者角膜曲率选择合适负压吸引环,手柄止刀器置于 7.5 处,切削光学区直径为 6.5mm,术后角膜基质床厚度 $\geq 280\mu\text{m}$ 。所有手术均顺利完成,无术中并发症。术后即用蔡司频域 OCT 检测角膜瓣厚度。术后常规用药:1g/L 氟米龙滴眼液、0.5g/L 左氧氟沙星滴眼液和 1g/L 玻璃酸钠滴眼液 qid $\times 7\text{d}$ ;1g/L 氟米龙滴眼液、1g/L 玻璃酸钠滴眼液 tid $\times 7\text{d}$ ;1g/L 氟米龙滴眼液、1g/L 玻璃酸钠滴眼液 bid $\times 7\text{d}$ ;1g/L 氟米龙滴眼液、1g/L 玻璃酸钠滴眼液 qd $\times 7\text{d}$ 。术后 1d;1wk;1,3mo 检测裸眼视力、矫正视力和裂隙灯检查。

统计学分析:本研究应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。采用 *t* 检验比较两组术后的角膜瓣厚度,采用秩和检验比较两组术后的裸眼视力和术前最佳矫正视力,采用  $\chi^2$  检验比较两组术中、术后的并发症,均以  $P < 0.05$  为差异有显著性意义。

## 2 结果

**2.1 角膜瓣厚度** 90 刀头组角膜瓣厚度为 118.3 $\pm 15.2\mu\text{m}$ ,110 刀头组为 130.5 $\pm 17.1\mu\text{m}$ ,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 两组术后不同时间裸眼视力

组别	眼数	1d	1wk	1mo	3mo
90 刀头组	98	1.18 $\pm 0.21$	1.19 $\pm 0.25$	1.23 $\pm 0.23$	1.21 $\pm 0.22$
110 刀头组	104	1.19 $\pm 0.23$	1.18 $\pm 0.22$	1.22 $\pm 0.19$	1.20 $\pm 0.21$

**2.2 术后裸眼视力** 术后 1d;1wk;1,3mo 检测裸眼视力均较术前有显著提高(表 1)。与术前预测最佳视力对比,相同计为 0,以国际标准视力表为准,下降一行为-1、两行为-2,上升一行为+1、两行为+2,以此类推,两组数据采取秩和检验,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.3 角膜瓣形态及对合情况** 两组角膜瓣均完整、边缘整齐、厚薄均匀。90 刀头组角膜环形切痕对比 110 刀头组明显细小,两组术后 1d 均无明显皱褶。

**2.4 并发症** 本研究两组手术均顺利完成,两组术中均出现角膜血管翳出血个例(90 刀头组 3 例 5 眼、110 刀头组 5 例 8 眼),差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组均未出现不完全瓣、纽扣瓣、游离瓣、碎瓣、上皮脱失等术中并发症和角膜瓣皱褶、移位、上皮下植、角膜弥漫层间炎症、高眼压等术后并发症,术后无上皮下雾状混浊(haze)发生,随访无圆锥角膜发生。90 刀头组均未发现层间点状金属碎屑,110 刀头组有层间点状金属碎屑个例(12 例 20 眼),两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

现代屈光手术的发展,是以 1970 年代出现的放射状角膜切开手术(RK)为开端。到了 1980 年代初期,IBM 的科学家开始探讨试用准分子激光做超微电子原件。1983 年,纽约哥伦比亚大学 Stephen、Trokel 医师首先将准分子激光试用于屈光手术,并在动物角膜上开始实验。1990 年 Pallikaris 等<sup>[1]</sup>首先提出的准分子激光角膜原位磨镶术结合了自动角膜板层技术(ALK)和 PRK 技术,是迄今应用最多的角膜性屈光手术。LASIK 保留了相对完整的角膜上皮和前弹力层、操作简便、预测性好是目前矫正屈光不正的安全有效、适用范围最广的手术。手术过程耗时短、痛苦小、视力恢复快、术后用药时间短、无上皮下雾状混浊(haze)等优点被广大屈光不正患者广泛接受。术后非矫正视力是手术有效性的主要指标之一。本文应用 Moria M2 型 90 与 110 微型角膜刀,和科医人鹰视世纪波准分子激光机行 LASIK 手术 202 眼。术后 1d;1wk;1,3mo 检测裸眼视力均较术前有显著提高,随访 3mo 裸眼视力稳定,与术前预测最佳视力对比,两组差异无统计学意义。说明两组均能取得同样的良好的矫治效果,说明 90 刀头制瓣的长期有效性与 110 刀头没有差别。手术的安全性取决于术中、术后并发症的多少。本研究两组手术均顺利完成,两组术中均出现角膜血管翳出血个例(90 刀头组 3 例 5 眼、110 刀头组 5 例 8 眼),差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),两组均未出现不完全瓣、纽扣瓣、游离瓣、碎瓣、上皮脱失等术中并发症。本研究病例在屈光不正全矫的基础上,所有术眼经激光切削后,剩余角膜基质厚度均为 280 $\mu\text{m}$  以上,术后随访 3mo 以上未发生角膜瓣皱褶、移位、上皮下植、角膜弥漫层间炎症、高眼压、haze、圆锥角膜

等术后并发症。角膜瓣厚度:90刀头组  $118.3 \pm 15.2 \mu\text{m}$ , 110刀头组  $130.5 \pm 17.1 \mu\text{m}$ , 两组差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。同样的激光治疗度数可以增加保留的角膜基质床厚度,减少术后发生角膜扩张和医源性圆锥角膜的危险<sup>[2,3]</sup>,增加了术后的安全性,尤其适合角膜偏薄高度近视患者的手术治疗。90刀头组均未发现层间点状金属碎屑,110刀头组有层间点状金属碎屑个例(12例20眼),两组差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。以往研究发现,无论是旋转式还是往复式微型角膜板层刀,制瓣后往往残留金属异物,发生原因主要与刀片材质以及角膜刀转速有关<sup>[4]</sup>。在角膜瓣的制作过程中,具有良好性能的微型角膜刀及切割头起着十分关键的作用。我们认为使用Moria M2型90微型一次性角膜板层刀比传统110刀头更为便利,其采用抛弃型透明塑料制作,预先插入刀片并消毒灭菌,具有使用方便、装配步骤简易的优点,从而减少了把刀片插入刀头过程中刀片损坏的危险性,无需消毒灭菌和维护刀头的特点也进一步减少了术中、术后并发症的发生。以上这些表明Moria M2型90刀头较110刀头具有较高的安全性。

为增加保留的角膜基质厚度,近年兴起了LASEK, Epi-LASIK等术式。但LASEK, Epi-LASIK实为PRK的变种,仅适合于低、中度近视的矫正,容易发生碎瓣、不完全瓣等瓣的并发症和haze等并发症,术后长时间使用糖皮质激素还容易发生激素性青光眼,且术后疼痛较重,患者较难接受,使得这两项手术被推广得不是很理想。LASIK

手术理想角膜瓣厚度在  $130 \mu\text{m}$  或者稍微再厚一点。因为这个厚度的角膜瓣术中易操作,瓣与基质层配适良好,不易产生微皱褶,术中纽扣洞、卡刀、搓衣板样改变等并发症少。但是近一段时间以来,屈光手术医生已经在重新考虑理想瓣厚度,因为考虑到角膜切削后剩余基质厚度的限制、术后角膜后圆锥发生的可能、以及为避免夜视下降及眩光而人为地扩大切削光区、角膜地形图像差、波前像差引导的个体化切削都会造成角膜的额外损失等因素<sup>[5]</sup>,Moria M2型90刀头的使用则综合了这两种术式的优点,减少了瓣的并发症又没有了haze的困扰。使用90刀头制瓣的LASIK手术患者角膜反应轻,术后早期视力恢复快,术后保留的角膜基质床更厚,具有更好的安全性和更宽的适应范围。

#### 参考文献

- 1 Pallikaris IG, Papatzanaki ME, Stath EZ, et al. Laser in situ keratomileusis. *Laser Surg Med* 1990;10:463-468
- 2 陈家祺,王铮,杨斌,等. 准分子激光角膜原位磨镶术治疗近视. *中华眼科杂志* 1998;34(3):141-145
- 3 陈家祺,王铮,杨斌,等. LASIK后角膜后表面曲率变化. *中国实用眼科杂志* 2000;18(4):238-239
- 4 周行涛,褚仁远,张宝华,等. KN-5000 LASIK微型角膜刀研究. *眼科新进展* 1999;19:305-308
- 5 Kymionis GD, Tsiklis N, Pallikaris AI, et al. Long-term results of superficial laser in situ keratomileusis after ultrathin flap creation. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(8):1276-1280