

# 微型板层角膜刀与飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响

徐桂红<sup>1</sup>, 吴真真<sup>2</sup>, 谷晓红<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(462000)中国河南省漯河市中医院眼科;  
<sup>2</sup>(462000)中国河南省漯河市,漯河谷氏眼科视光学门诊部  
作者简介:徐桂红,本科,主治医师,研究方向:视光学。  
通讯作者:谷晓红,大专,院长,研究方向:视光学。3235745327@qq.com  
收稿日期:2018-01-06 修回日期:2018-04-10

## Influence of microkeratome and femtosecond laser on vision and corneal flap thickness used in corneal flap making

Gui-Hong Xu<sup>1</sup>, Zhen-Zhen Wu<sup>2</sup>, Xiao-Hong Gu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Luohe Hospital of Traditional Chinese Medicine, Luohe 462000, Henan Province, China;  
<sup>2</sup>Outpatient Department of Optometry, Gu's Eye Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China

Correspondence to: Xiao-Hong Gu. Outpatient Department of Optometry, Gu's Eye Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China. 3235745327@qq.com

Received:2018-01-06 Accepted:2018-04-10

### Abstract

• AIM: To study and compare the influence situation of corneal flap made by microkeratome and femtosecond laser for the vision and corneal flap thickness in patients.

• METHODS: Totally 120 patients (240 eyes) with myopic refractive surgery in our hospital from June 2014 to May 2015 were randomly divided into Group A (microkeratome group) with 60 cases (120 eyes) and Group B (femtosecond laser group) with 60 cases (120 eyes). Then the vision situation and corneal flap thickness indexes of two groups at different time after the treatment were compared.

• RESULTS: The vision situation between the two groups at different time after the treatment all had no significant differences (all  $P>0.05$ ), while the corneal flap thickness related indexes of Group B at different time after the treatment were all better than those of Group A (all  $P<0.05$ ). The evaluation indexes of two groups after the treatment all had significant differences (all  $P<0.05$ ).

• CONCLUSION: The indexes of corneal flap made by femtosecond laser are better than those of microkeratome, and the influence of two methods for the vision is no obvious.

• KEYWORDS: microkeratome; femtosecond laser; vision; corneal flap thickness

**Citation:** Xu GH, Wu ZZ, Gu XH. Influence of microkeratome and femtosecond laser on vision and corneal flap thickness used in corneal flap making. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018; 18(5):894-896

### 摘要

**目的:**比较微型板层角膜刀与飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响。

**方法:**将2014-06/2015-05期间本院收治的近视屈光手术治疗的患者120例240眼,根据术式不同分为A组(微型板层角膜刀组)60例120眼和B组(飞秒激光组)60例120眼,然后将两组患者治疗后不同时间的视力情况及角膜瓣厚度相关指标进行比较。

**结果:**治疗后不同时间两组的视力情况差异无统计学意义(均 $P>0.05$ ),而治疗后不同时间B组的角膜瓣厚度相关指标均好于A组,差异有统计学意义(均 $P<0.05$ ),两组治疗后的评估指标间差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。

**结论:**飞秒激光制作角膜瓣对患者角膜瓣厚度的影响明显好于微型板层角膜刀,两种治疗方式对视力的影响差异不明显。

**关键词:**微型板层角膜刀;飞秒激光;视力;角膜瓣厚度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.5.31

**引用:**徐桂红,吴真真,谷晓红.微型板层角膜刀与飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响.国际眼科杂志2018;18(5):894-896

### 0 引言

近年来临床中关于近视屈光手术的相关研究较为多见,而其中关于角膜瓣制作方式比较的研究尤为多见,而微型板层角膜刀及飞秒激光作为此类手术常见的比较<sup>[1]</sup>,对其研究的差异较为突出的同时,其研究结果相悖的情况也十分突出。本文中我们就微型板层角膜刀与飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响情况进行比较,结果报告如下。

#### 1 对象和方法

**1.1 对象** 将2014-06/2015-05期间本院收治的近视屈光手术治疗的患者120例240眼,根据术式不同分为A组(微型板层角膜刀组)60例120眼和B组(飞秒激光组)60例120眼。A组中,男28例56眼,女32例64眼,年龄19~43(平均 $27.0\pm 3.2$ )岁,等效球镜度数为 $-1.75\sim -11.00$ (平均 $-7.10\pm 1.21$ )D;术前中央角膜厚度为 $542.68\pm 31.35\mu\text{m}$ 。B组中,男27例54眼,女33例66眼,年龄19~44(平均 $27.2\pm 3.0$ )岁,等效球镜度数为 $-1.50\sim -11.00$ (平均为 $-7.12\pm 1.18$ )D;术前中央角膜

表1 两组患者治疗前及治疗后不同时间的视力情况比较

组别	时间	裸眼视力(LogMAR)	残留屈光度(D)
A组(n=120)	治疗前	0.38±0.04	-
	治疗后1wk	0.10±0.06	0.52±0.13
	治疗后1mo	0.08±0.05	0.41±0.15
	治疗后6mo	-0.08±0.03	0.40±0.10
B组(n=120)	治疗前	0.39±0.02	-
	治疗后1wk	0.10±0.07	0.52±0.15
	治疗后1mo	0.09±0.04	0.42±0.13
	治疗后6mo	-0.09±0.04	0.41±0.12

注:A组:微型板层角膜刀组;B组:飞秒激光组。

表2 两组患者治疗后不同时间的0°经线不同部位角膜瓣厚度比较

组别	时间	颞侧周边	鼻侧周边	颞侧旁中央	鼻侧旁中央	中央部位
A组(n=120)	治疗后30min	157.28±5.96	156.24±5.36	153.25±6.31	150.24±5.79	141.21±5.32
	治疗后1wk	156.31±5.88	154.37±4.96	152.61±5.98	148.95±5.71	140.28±5.11
	治疗后1mo	156.28±5.73	154.41±4.98	151.73±5.66	147.16±5.53	139.78±5.06
	治疗后6mo	157.33±5.80	153.76±4.66	151.01±5.42	145.96±5.37	139.45±4.95
B组(n=120)	治疗后30min	111.28±2.95 <sup>a</sup>	108.76±2.49 <sup>a</sup>	114.41±4.17 <sup>a</sup>	112.02±4.08 <sup>a</sup>	112.23±3.30 <sup>a</sup>
	治疗后1wk	111.31±2.98 <sup>a</sup>	107.97±2.36 <sup>a</sup>	113.10±4.08 <sup>a</sup>	111.97±3.95 <sup>a</sup>	110.78±3.04 <sup>a</sup>
	治疗后1mo	112.01±3.05 <sup>a</sup>	107.15±2.29 <sup>a</sup>	112.95±4.05 <sup>a</sup>	111.84±3.86 <sup>a</sup>	108.45±2.96 <sup>a</sup>
	治疗后6mo	110.14±2.87 <sup>a</sup>	107.01±2.04 <sup>a</sup>	112.46±3.98 <sup>a</sup>	111.65±3.75 <sup>a</sup>	108.37±2.87 <sup>a</sup>

注:A组:微型板层角膜刀组;B组:飞秒激光组。<sup>a</sup>P<0.05 vs A组。

厚度为542.95±30.97μm。两组患者的男女比例、平均年龄及等效球镜度数等方面的数据间比较差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

**1.2 方法** 两组患者均进行常规术前检查。A组采用微型板层角膜刀制作角膜瓣,主要为依据中央平均角膜曲率采用合适的负压吸引环进行眼球的固定,然后在负压值在120mmHg以下时采用角膜刀进行角膜瓣的制作。B组采用飞秒激光制作角膜瓣,其中预设厚度为110μm,直径为9.0mm,另外,蒂角度为45度,切割的角度则设定为70度。

分别于治疗后1wk,1,6mo进行视力情况的检测,并分别于治疗后30min,1wk,1,6mo进行角膜瓣厚度的检测,视力方面评估指标为裸眼视力及残留屈光度,角膜瓣厚度检测方面包括0°经线及90°经线的颞侧周边、鼻侧周边、颞侧旁中央、鼻侧旁中央及中央部位的角膜瓣厚度,其采用光学相干断层分析仪进行检测。上述指标均由两名固定的资深检验人员进行操作检测。

统计学分析:采用SPSS16.0软件进行统计学分析,计数资料的组间比较采用 $\chi^2$ 检验,各时间点重复测量数据采用重复测量方差分析,组间比较采用独立样本t检验,组内两两比较采用LSD-t检验,P<0.05表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者治疗后不同时间的视力情况比较** 两组患者治疗后1wk,1,6mo的裸眼视力及残留屈光度比较均无统计学意义( $F_{组间} = 0.023, 0.245, P_{组间} = 0.995, 0.885, F_{时间} = 6.689, 0.426, P_{时间} = 0.001, 0.510$ ),见表1。

**2.2 两组患者治疗后不同时间的0°经线不同部位角膜瓣厚度比较** 治疗后30min,1wk,1,6mo B组的0°经线不同部位角膜瓣厚度指标比较,组间差异有统计学意义

( $F_{组间} = 10.693, 8.987, 9.126, 8.762, 11.348$ , 均  $P_{组间} < 0.001$ ),不同时间比较差异无统计学意义( $F_{时间} = 0.112, 0.154, 0.268, 0.301, 0.086, P_{时间} = 0.946, 0.932, 0.810, 0.741, 0.953$ ),见表2。

**2.3 两组患者治疗后不同时间的90°经线不同部位角膜瓣厚度比较** 两组患者治疗后30min,1wk,1,6mo的90°经线不同部位角膜瓣厚度比较,组间差异有统计学意义( $F_{组间} = 11.386, 10.263, 9.663, 9.878, 12.530$ , 均  $P_{组间} < 0.001$ ),不同时间比较差异无统计学意义( $F_{时间} = 0.223, 0.189, 0.463, 0.315, 0.093, P_{时间} = 0.932, 0.940, 0.702, 0.741, 0.835$ ),见表3。

## 3 讨论

临床中关于近视眼各方面的研究十分多见,其中关于近视手术治理的研究即是研究的重点与热点之一,且众多此方面的研究显示,角膜瓣的制作是其中极为重要的一个方面,而关于角膜瓣的制作研究也并不少见,其中不乏各类角膜瓣制作方法的研究,而微型板层角膜刀和飞秒激光制作角膜瓣的相关研究相对较多,上述角膜瓣制作方式的受肯定程度也相对较高,其中不乏两类角膜瓣制作方式的比较性研究,而研究结果的差异十分突出,甚至出现研究结果相悖的情况<sup>[2-7]</sup>,因此提示我们对两类角膜瓣制作方式的进一步细致研究的必要性。而视力情况及角膜瓣厚度是评估此类手术治疗效果的重要参考方面,颞侧周边、鼻侧周边、颞侧旁中央、鼻侧旁中央及中央部位的角膜瓣厚度作为全面细致评估角膜瓣厚度的重要指标<sup>[8-9]</sup>,对其进行不同时间点的检测结果分析极为必要,可作为评估角膜瓣制作方式的重要参考依据。

本文中我们就微型板层角膜刀与飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响情况进行研究与比较,

表3 两组患者治疗后不同时间的90°经线不同部位角膜瓣厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	时间	颞侧周边	鼻侧周边	颞侧旁中央	鼻侧旁中央	中央部位
A组(n=120)	治疗后30min	155.25±5.65	153.73±4.84	154.18±6.45	148.78±5.63	142.84±5.59
	治疗后1wk	154.29±5.41	152.76±4.66	153.04±6.32	146.76±5.42	141.37±5.46
	治疗后1mo	154.18±5.35	153.04±4.71	152.98±6.16	145.57±5.37	140.29±5.51
	治疗后6mo	154.02±5.17	152.28±4.53	152.75±5.98	144.67±5.23	141.07±5.26
B组(n=120)	治疗后30min	108.46±2.53 <sup>a</sup>	106.17±2.41 <sup>a</sup>	115.02±4.35 <sup>a</sup>	114.28±3.63 <sup>a</sup>	111.56±3.78 <sup>a</sup>
	治疗后1wk	108.27±2.46 <sup>a</sup>	105.58±2.23 <sup>a</sup>	114.38±4.26 <sup>a</sup>	112.72±3.57 <sup>a</sup>	110.27±3.60 <sup>a</sup>
	治疗后1mo	108.19±2.33 <sup>a</sup>	106.01±2.35 <sup>a</sup>	113.73±4.20 <sup>a</sup>	112.28±3.46 <sup>a</sup>	108.59±3.36 <sup>a</sup>
	治疗后6mo	109.01±2.35 <sup>a</sup>	105.41±2.17 <sup>a</sup>	113.18±4.06 <sup>a</sup>	112.12±3.41 <sup>a</sup>	108.61±3.42 <sup>a</sup>

注:A组:微型板层角膜刀组;B组:飞秒激光组。<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs A组。

结果显示,飞秒激光制作角膜瓣的方式对此类患者的应用效果相对好于微型板层角膜刀,主要表现为患者治疗后不同时间的裸眼视力及残留屈光度两类方式无明显差异,但是颞侧周边、鼻侧周边、颞侧旁中央、鼻侧旁中央及中央部位的角膜瓣厚度则明显低于微型板层角膜刀,从而较为全面细致的肯定了飞秒激光制作角膜瓣方式的可取性,分析原因,我们认为与飞秒激光制作角膜瓣的方式的组织内切削效果更为精细有关,同时其受影响的程度更小,并发症发生的概率也相对更低<sup>[10]</sup>,因此综合应用优势更为突出。而两种治疗方式的视力基本一致可能与主要都是中央区较薄及屈光系统的自我调节等因素有关,因此术后的视力差异较小,表现为基本一致。

综上所述,我们认为飞秒激光制作角膜瓣对患者视力及角膜瓣厚度的影响明显高于微型板层角膜刀。

参考文献

1 于秋菊,张海东,张永红. 飞秒激光辅助Q值调整的非球面个性化LASIK与常规LASIK术后视觉质量对比研究. 中国实用眼科杂志 2016;34(3):258-262  
 2 邢星,李世洋,赵爱红,等. 飞秒激光小切口角膜基质透镜取出术与准分子激光原位角膜磨镶术治疗近视对角膜内皮细胞密度影响的比较. 眼科新进展 2016;36(3):247-249

3 邢星,李世洋,赵爱红,等. 中高度近视患者飞秒激光微小切口角膜基质透镜取出术后视觉质量变化. 国际眼科杂志 2016;16(1):45-47  
 4 姚佩君,李美燕,赵婧,等. 全飞秒小切口透镜取出术矫正高度近视术后像差初步分析. 中国眼耳鼻喉科杂志 2015;15(6):399-402  
 5 Reinstein DZ, Gobbe M, Gobbe L, et al. Optical zone centration accuracy using corneal fixation-based smile compared to eye tracker-based femtosecond laser-assisted lasik for myopia. J Refract Surg 2015;31(9):586-592  
 6 Malhotra C, Jain AK, Veluswami J, et al. Higher order aberrations and visual outcomes in wavefront-optimized sub-bowman keratomileusis: flap creation using femtosecond laser versus mechanical microkeratome. Asia Pac J Ophthalmol (Phila) 2015;4(4):197-203  
 7 夏丽坤,王丹,马晶,等. 飞秒激光小切口基质透镜取出术对角膜内皮细胞的影响. 国际眼科杂志 2015;15(10):1709-1712  
 8 申华. 准分子激光原位角膜磨镶术飞秒激光制瓣对角膜形态和生物力学指标的影响. 徐州医学院学报 2015;35(9):612-613  
 9 乔宝笛,帖彪,赵宏. 飞秒激光及机械刀辅助的SBK术角膜瓣厚度及术后角膜后表面的稳定性. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015;17(5):296-299  
 10 胡雅斌,周跃华,张晶. IntraLase FS60飞秒激光与Moria M2微型角膜刀制作LASIK角膜瓣的效果比较. 武警医学 2014;25(4):368-371