

化时间长,增生膜厚,则后运动幅度小,有坚实感^[3]。^[4]另外,虽然机化条带可很不规则,但几乎看不到类似巨大裂孔边缘翻卷而成的钩状回声光带。

参考文献

1 A.H 奇内尔著,任高英,马志中译.视网膜脱离手术学.北京:中国广播电视出版社,1994:67

2 林红,牛鹰筠,康菊.视网膜脱离合并脉络膜脱离的超声诊断.中华眼底病杂志,2000;(1):59-61

3 徐建敏,杜炜.超声图像鉴别玻璃体腔膜样光带的几点体会.中国实用眼科杂志,1997;(3):152-154

4 吴玉丽,惠延年,王琳.视网膜脱离伴视网膜囊肿的B型超声图像.中华眼底病杂志,1999;15:112-113

(收稿日期 2003-08-12)

论 著

小光斑飞点扫描式准分子激光角膜原位磨镶术治疗近视

李远标¹, 梁 锋¹, 胡建荣², 李瑜明¹

摘 要 目的 评价小光斑飞点扫描式准分子激光系统应用于准分子激光角膜原位磨镶术(LASIK)治疗近视的疗效。方法 对LASIK术后超过3月的280例(551眼)按术前屈光度分成3组 A组:-0.50~-6.00D者408眼 B组:-6.25~-10.00D者110眼 C组:-10.25~-16.00D者33眼。观察其视力、屈光度、偏中心情况及术后并发症。结果 术后3月时3组的裸眼视力达0.5以上者分别为100.0%、99.1%、84.8%,1.0以上者分别为99.3%、96.4%、69.7%。3组的术后最佳矫正视力下降者分别为0.8%、0.9%、6.1%。平均屈光度A组(0.02±0.21)D B组(-0.13±0.57)D C组(-0.72±1.16)D,其中≤±0.50D的分别是99.4%、86.3%、52.5%。切削区均匀,偏离中心平均(0.20±0.19)mm(0~0.71),其中5眼偏心距离>0.5mm,术后无严重并发症发生。结论 使用小光斑飞点扫描准分子激光系统的LASIK治疗近视近期效果好,熟练掌握手术技术和有效及时处理各种并发症是保证手术成功的关键。

关键词 飞点扫描,激光原位角膜磨镶术,近视

Laser *in situ* keratomileusis for myopia with a scanning spot excimer laser Yuan-Biao Li¹, Feng Liang¹, Jian-Rong Hu², Yu-Ming Li¹. ¹ Department of Ophthalmology, Yuebei People's Hospital, Shaoguan 512025, Guangdong Province, China; ² Eye Hospital, Shenzhen 518001, Guangdong Province, China

Abstract **Aim** To evaluate the effect and safety of laser *in situ* keratomileusis(LASIK) for myopia with a scanning spot excimer laser. **Methods** Altogether 280 cases (551 eyes) who had received LASIK more than 3 months ago were divided into 3 groups by the pre-LASIK diopter: Group A (408 eyes, -0.50- -6.00 D), Group B (110 eyes, -6.25- -10.00 D) and Group C (33 eyes, -10.25- -16D) and followed up for 3 months in terms of vision, refractive status, complications and eccentric ablation. **Results** At 3 months after LASIK, in Group A, B and C, naked vision was above 0.5 respectively in 100.0%, 99.1% and 84.8%; the best corrected vision was reduced respectively in 0.8%, 0.9% and 6.1%; refraction averaged (0.02±0.21)D, (-0.13±0.57)D and (-0.72±1.16)D; refraction was ±0.50D or below respectively in 99.4%, 86.3 % and 52.5%. The amount of decentration averaged (0.20±0.19)mm (0-0.71) and was above 0.5 mm in 5 eyes. There was no major complication. **Conclusion** LASIK for myopia with a scanning spot excimer laser has satisfactory short-term effect. Proficient operational skills and timely and adequate management of complications are essential to its success.

Keywords scanning-spot; laser *in situ* keratomileusis; myopia

准分子激光技术的发展为治疗各种屈光不正开辟了新的途径。准分子激光角膜原位磨镶术(laser *in situ* keratomileusis LASIK)具有精确度高、效果好的特点,目前已成为治疗近视眼的主要

方法之一。我院于2003-02引进最新一代小光斑飞点扫描准分子激光系统,至2003-08共完成LASIK手术537例(1026眼),现对随访超过3月的病例进行总结报告。

1 对象和方法

1.1 对象 经我院LASIK治疗且随诊3月以上的近

作者单位: ¹(512025)中国广东省韶关粤北人民医院眼科

²(518001)中国广东深圳市眼科医院

视患者 280 例(551 眼),年龄 17~61(平均 28 ± 6) 岁。术前屈光度(球镜等量,下同)为 $-0.50 \sim -16.00$ (平均 -5.3 ± 3.18) D,散光 $0 \sim -5.00$ (平均 0.74 ± 0.80) D。术前最佳矫正视力 $0.2 \sim 1.5$ (平均 1.24 ± 0.21)。近视度数稳定 2a 以上,排除眼前段急性炎症、圆锥角膜、青光眼、干眼症、疤痕体质及全身免疫性疾病。戴软性角膜接触镜者停戴 1 周以上,硬性角膜接触镜者停戴 4 周以上。术前预留屈光度的病例未纳入本组观察。按术前屈光度分为 3 组。A 组: $-0.50 \sim -6.00$ (平均 -3.95 ± 1.25) D,408 眼;B 组: $-6.25 \sim -10.00$ (平均 -7.76 ± 1.13) D,110 眼;C 组: $-10.25 \sim -16.00$ (平均 -12.70 ± 1.66) D,33 眼。术前检查包括裸眼视力、裂隙灯、眼底、非接触眼压、超声角膜测厚、眼轴、角膜地形图、散瞳验光。

1.2 方法 德国 Wavelight 公司 Allegretto 1007 型准分子激光治疗仪,能量 1.60mJ,光斑直径 0.95mm,高斯分布,飞点扫描,脉冲频率 200Hz,红外主动眼球跟踪系统,频率 250Hz。设置光学切削区为 $6.0 \sim 6.5$ mm,总切削区直径为 $7.1 \sim 9.0$ mm,瓣厚设置为 $130 \sim 160 \mu\text{m}$ 。切削量根据年龄、职业、屈光度球镜增减 $0 \sim 1.00$ D,柱镜不变。激光切削后角膜床厚度不低于 $250 \mu\text{m}$ 。术中表麻后用美国 SCMD 气动手控旋转式微型角膜板层刀制作蒂在上方的角膜瓣,掀起后反折叠放于上方。聚焦光位于角膜中央聚焦,启动眼球跟踪系统,作单区 1 次完成激光切削,散光矫正同步完成,将瓣复位,行瓣下冲洗。术毕 1g/L 安贺拉点眼,戴透明眼罩。术后 1d 开始 1g/L 氟美瞳及 1g/L 爱丽点眼。术后 1d 及 1、3 月复查视力、屈光度、裂隙灯、眼压、角膜地形图等。

统计学处理采用 SPSS 11.5 统计软件完成。

2 结果

2.1 视力 术后所有患者的裸眼视力较术前明显提高(表 1),随着预矫屈光度的逐渐增高,裸眼视力达到 0.5 和 1.0 的百分率逐渐减少。各组术后裸眼视力与术前最佳矫正视力的对比以及术前与术后最佳矫正视力对比情况见表 2、3。

表 1 各组术后不同时间裸眼视力百分率

分组	眼数	(眼,%)					
		1d		1月		3月	
		≥ 0.5	≥ 1.0	≥ 0.5	≥ 1.0	≥ 0.5	≥ 1.0
A组	408	408(100.0)	406(99.5)	408(100.0)	401(98.3)	408(100.0)	405(99.3)
B组	110	110(100.0)	105(95.5)	110(100.0)	100(90.9)	109(99.1)	106(96.4)
C组	33	30(90.9)	27(81.8)	29(87.9)	25(75.8)	28(84.8)	23(69.7)

表 2 各组术后裸眼视力和术前最佳矫正视力的比较 (眼,%)

组别	眼数	术后裸眼视力:术前最佳矫正视力		
		>	=	<
A组	408	77(18.9)	308(75.5)	23(5.6)
B组	110	21(19.1)	74(67.3)	15(13.6)
C组	33	3(9.1)	19(57.6)	11(33.3)

表 3 各组手术前后最佳矫正视力比较 (眼,%)

组别	眼数	术后>术前	术后=术前	术后<术前
A组	408	78(19.1)	327(80.1)	3(0.8)
B组	110	29(26.4)	80(72.7)	1(0.9)
C组	33	3(9.1)	28(84.8)	2(6.1)

2.2 屈光度 术后 1d A、B 组呈过矫,随时间推移,过矫屈光度逐渐降低,术后 1 月时屈光度基本为零,术后 3 月时屈光度基本稳定。C 组则呈欠矫,且欠矫屈光度逐渐增加,术后 3 月屈光度基本稳定。术后 3 月平均屈光度 A 组(0.02 ± 0.21)D, B 组(-0.13 ± 0.57)D, C 组(-0.72 ± 1.16)D,其中 $\leq \pm 0.50$ D 的分别是 99.4%、86.3%、52.5%。

2.3 角膜地形图 全部病例均未发现中央岛,切削区均匀,偏离中心平均(0.20 ± 0.19)mm($0 \sim 0.71$),其中 5 眼偏心距离 > 0.5 mm。

2.4 并发症 术中主要并发症有球结膜下出血 46 眼,是由于负压吸引环抽吸所致,出血一般 1~2 周逐渐吸收。角膜边缘出血 25 眼,均为长期戴角膜接触镜患者。术后并发症有角膜上皮植入 1 例 2 眼,观察 1 周有扩大,予掀开角膜瓣去除植入上皮及瓣下冲洗,随访 6 月无复发,裸眼视力 1.2。角膜瓣层间异物 9 眼,主要为脂质分泌物。角膜上皮点状脱落 12 眼,1~4 周逐渐恢复。轻度眩光或眩目 8 眼。

3 讨论

LASIK 手术已成为屈光手术的首选已无可争议,该手术方法最大的优点是保留了角膜上皮和前弹力层完整,更符合角膜的生理结构,术后无上皮下混浊,恢复快^[1]。Wavelight 公司的 Allegretto 1007 型准分子激光治疗仪有高频率的主被动红外眼球跟踪装置,采用小光斑飞点扫描随机消融角膜基质,确保了极高精确的切削,同时将术后表面的不规则程度降到最低。本组均未出现中心岛的并发症。该系统且可用于治疗远视及混合性散光。

术后裸眼视力是衡量屈光手术有效性的重要指标^[2]。本 3 组术后 3 月达到 0.5 以上的百分率分别

为 100.0%、99.1%、84.8%。1.0 以上百分率分别为 99.3%、96.4%、69.7%。说明手术效果良好。A、B 组的术后 1 月裸眼视力 1.0 以上者较术后 1d 轻微降低,术后 3 月又有所上升,而 C 组则呈现逐渐下降,我们认为这是由于 A、B 组术后过矫, C 组欠矫,术后早期角膜轻度水肿替代了部分屈光度,1 月时水肿消退呈现过矫与欠矫,3 月时屈光轻微回退所致。

LASIK 的目的是矫正屈光,预矫和已矫的差值越小,说明手术的效果越好,可预测性愈好。本文 3 组术后裸眼视力大于等于术前最佳矫正视力的分别为 94.4%、86.4%、66.7%。术后 3 月平均屈光度 A 组 (0.02 ± 0.21)D, B 组 (-0.13 ± 0.57)D, C 组 (-0.72 ± 1.16)D, 其中 $\leq \pm 0.50$ D 的分别是 99.4%、86.3%、52.5%。可见 -10.00 D 以下的可预测性高,手术效果稳定,随着屈光度的增高,特别是 -10.00 D 以上患者的屈光回退明显。

术后最佳矫正视力是否下降是衡量屈光手术安全性的标准^[2]。本文 3 组最佳矫正视力下降者分别占同组的 0.8%、0.9%、6.1%, 占总病例的 1.1%。较 Salah 等^[3]报道的 3.6% 少。说明手术是安全的,但随着屈光度的增加,特别是 -10.00 D 以上者,手术的安全性有所下降。术后最佳矫正视力下降的原因可能与术后角膜不规则散光、激光切削偏心、角膜瓣皱褶及眩光、眩目有关,这在 C 组所占比例明显高于其它二组可以看出。高度近视眼切削时间长,切削深度深,切削直径小,暗光下瞳孔散大超过了切削直径,产生双重折光^[4]。这就要求我们在术中要注意患者瞳孔直径,对近视度数深而瞳孔直径大者,宁可减少矫正屈光度,在角膜厚度允许情况下,尽可能将切削直径扩大。

本文 1 例(2 眼)出现角膜上皮植入,双眼上皮

植入范围均超过 180° ,观察 1 周有扩大,予掀开角膜瓣去除植入上皮及瓣下冲洗,随访 6 月无复发,双眼裸眼视力 1.2。患者术前隐瞒了甲亢病史,术后 1d 出现严重的沙漠反应,可能因此而造成切口闭合不严密致周边上皮植入。是否与甲亢有关还有待于进一步研究。我们还有 2 点体会:①长期戴角膜接触镜者,角膜缘多产生新生血管,术中作角膜瓣时易出血,影响激光切削。我们采用无絮棉签吸净出血和 / 或用无絮棉签置于角膜瓣蒂部,可有效防止血流向切削区,激光治疗后,瓣下彻底冲洗。本文 25 眼术后均未发现层间积血;②睑裂较小者,负压吸引环不易置入,我们的经验是术中除用开睑器外,还嘱患者尽量睁大双眼,头尽量向后仰,术者一手向下拨开患者下睑,另一手置入吸引环。所有小睑裂者均不需用眼睑拉钩或行外眦部切开而完成手术。

总之, LASIK 是屈光手术中较为理想的方法之一,符合角膜的本身的生理状态,而使用小光斑高速飞点扫描准分子激光系统手术安全性高,手术近期效果好,但对于手术的远期效果还有待于进一步观察。

参考文献

- 1 陈跃国,朱秀安,刘素金.非球面切削 LASIK 治疗 -10 D 以上高度近视.中国实用眼科杂志,1998;16:684-686
- 2 Lynn MJ, Waring GO III, Carter JT. Combining refractive error and uncorrected visual acuity to assess the effectiveness of refractive corneal surgery. Refract Corneal Surg. 1990;6:103-109
- 3 Salah T, Waring GO 3d, Maghraby A. Excimer laser in situ keratomileusis under a corneal flap for myopia of 2 to 20 diopter. Am J Ophthalmol. 1996; 121:143-155
- 4 Mschat JJ. Excimer laser refractive surgery. Slack Inc, 1996:359

(收稿日期 2003-08-13)

本刊有关文稿中统计学符号的书写要求

按 GB335882《统计学名词及符号》的有关规定,常用统计学符号书写格式:(1)样本的算术平均数用英文小写 \bar{x} (中位数仍用 M);(2)标准差用英文小写 s ;(3)标准误用英文小写 s ;(4) t 检验用英文小写 t ;(5) F 检验英文大写 F ;(6)卡方检验用希腊小写 χ^2 ;(7)相关系数用英文小写 r ;(8)自由度用希腊小写 v ;(9)概率用英文大写 P (P 值前应给出具体检验值,如 t 值、 χ^2 值、 q 值等)。以上符号均用斜体。