

弃瓣和常规 Epi-LASIK 术矫正中低度近视临床观察

刘维锋,熊公平,钟翔,石浔,廖小婕

基金项目:中国江西省卫生厅基金项目(No. 120080343)
作者单位:(330008)中国江西省南昌市,南昌大学第三附属医院眼科
作者简介:刘维锋,主治医师,研究方向:视光学、近视防控。
通讯作者:熊公平,男,副主任医师,研究方向:准分子激光矫正近视。
收稿日期:2011-04-13 修回日期:2011-05-10

Comparison of clinical results of Epi-LASIK and epithelial removal Epi-LASIK on low to moderate myopia

Wei-Feng Liu, Gong-Ping Xiong, Xiang Zhong, Xun Shi, Xiao-Jie Liao

Foundation item: Jiangxi Provincial Health Department Foundation, China(No. 120080343)
Department of Ophthalmology, the Third Hospital Affiliated to Nanchang University, Nanchang 330008, Jiangxi Province, China
Correspondence to: Gong-Ping Xiong. Department of Ophthalmology, the Third Hospital Affiliated to Nanchang University, Nanchang 330008, Jiangxi Province, China
Received:2011-04-13 Accepted:2011-05-10

Abstract

• **AIM:** To compare clinical results between epipolis laser *in situ*keratomileusis(Epi-LASIK) and epithelial removal Epi-LASIK for the treatment of low to moderate myopia.
• **METHODS:** This retrospective analysis comprised 38 eyes treated by Epi-LASIK(A group) and 34 eyes treated by epithelial removal Epi-LASIK(B group) on low to moderate myopia with a follow-up of 2 years. Recover situation of the early stage after operation, vision, haze, diopter of the middle, later stage were observed.
• **RESULTS:** All eyes were operated successfully. There was significant difference in the clinical symptom. The number of cornea transparent eyes in the second day of postoperation of A group was more than B group. The difference had statistical significance. There was significant difference in the vision of 7 days, 1 month of postoperation, that of A group was better than B group, and no significant difference in the 3 months, 12 months, 24 months of postoperation. There was significant difference in the diopter of 1 month postoperation of A group to B group, and no significant difference in the 3 months, 12 months, 24 months of postoperation. There was no significant difference in the haze of A group to B group.
• **CONCLUSION:** Both Epi-LASIK and epithelial removal Epi-LASIK have safety, effectiveness, stability and predictability. Epithelial removal Epi-LASIK is better in the

valid vision and to alleviate discomfort in the early stage of postoperation than Epi-LASIK.

• **KEYWORDS:** Epi-LASIK; myopia; epithelial removal Epi-LASIK

Liu WF, Xiong GP, Zhong X, *et al.* Comparison of clinical results of Epi-LASIK and epithelial removal Epi-LASIK on low to moderate myopia. *Cuqi Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11(6): 1002-1004

摘要

目的:比较弃瓣和常规机械法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术(epipolis laser *in situ*keratomileusis, Epi-LASIK)手术矫正近视临床效果。
方法:对38例72眼患者,低度近视行弃瓣(A组)和常规Epi-LASIK手术(B组)并随诊2a,比较两种手术方式早期临床反应,中、后期视力、haze、屈光度变化。
结果:A、B两组手术均顺利;术后A组刺激症状轻于B组,差异有统计学意义;术后第2d:A组角膜透明眼数较B组多,差异有统计学意义;A、B两组术后7d;1mo视力比较差异有统计学意义,3,12,24mo比较差异无统计学意义;术后1mo A、B两组屈光度比较差异有统计学意义,3,12,24mo比较差异无统计学意义;术后各时间两组haze差异无统计学意义。
结论:Epi-LASIK、弃瓣Epi-LASIK在矫正中、低度近视安全、有效、稳定性好、可预测性好;弃瓣Epi-LASIK早期有效视力恢复方面、减轻术后不适感具有优越性。
关键词:准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术;近视;弃瓣
DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.06.021

刘维锋,熊公平,钟翔,等.弃瓣和常规Epi-LASIK术矫正中低度近视临床观察.国际眼科杂志2011;11(6):1002-1004

0 引言

准分子激光角膜表面屈光手术Epi-LASIK,由于使用了角膜上皮刀、避免了乙醇的使用及不同个体对乙醇的反应造成上皮瓣活性的不同,且上皮刀制作具有活性上皮瓣可重复性高,而受到医生的推崇。然而,其术后的不适感、有效视力恢复相对较慢、高度近视术后易形成haze等缺点,限制了临床的选择和应用。弃瓣Epi-LASIK也被认为是一种安全、有效,能更快的恢复有效视力^[1]、增加舒适感,并不增加远期haze的一种表面屈光手术也受到关注,但其远期临床疗效有待于进一步随访和研究^[2]。我院对中、低度近视患者行弃瓣Epi-LASIK或Epi-LASIK手术,并进行2a随诊观察,现将资料整理报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2008-12/2009-03在我院行准分子激光表面角膜屈光手术近视患者共38例72眼,其中男23例44眼、女15例28眼,年龄18~26(平均19.7)岁,等效球镜-1.25~-6.00(平均-3.44)DS,眼压10~19.8(平均15.5)mmHg。所有

患者近视屈光度稳定 2a 以上,停戴角膜接触镜 2wk 以上,排除角膜屈光手术禁忌证,完善准分子激光角膜屈光手术术前检查,所有患者术前矫正视力均 ≥ 1.0 。

1.2 方法 将患者随机分为两组并告知患者手术方式取得知情同意:A 组(弃瓣 Epi-LASIK 组)38 眼,B 组(Epi-LASIK 组)34 眼。A,B 组两组术前裸眼视力分别为 $0.15 \pm 0.08, 0.15 \pm 0.09$, 矫正视力分别为 $1.08 \pm 0.16, 1.08 \pm 0.14$;等效球镜分别为 $(-3.33 \pm 1.27)DS, (-3.53 \pm 1.44)DS$;眼压分别为 $(15.8 \pm 2.32)mmHg, (15.1 \pm 2.36)mmHg$, 两组比较差异均无统计学意义 ($t = -0.07, P = 0.94, t = 0.17, P = 0.85, t = 0.64, P = 0.52, t = 1.32, P = 0.19$)。手术由同一人完成,手术步骤:术前 15min 用盐酸丙美卡因滴眼液点眼,每 5min 1 次,共 3 次。开睑器开睑后,用生理盐水冲洗术眼并用微海绵吸干,放置负压吸引环,用 Moria Epi-K 自动微型板层角膜上皮刀制作角膜上皮瓣,负压 65mmHg,时间约 45s,分离结束后,将刀原路返回,负压降低后取下负压抽吸环。A 组设置较大直径使其上皮瓣游离,B 组上皮瓣直径为 8~10mm、蒂位于鼻侧,翻转上皮瓣至鼻侧,暴露角膜前弹力层,采用博士伦 217z100 准分子激光治疗仪进行切削,切削完毕后,B 组复位上皮瓣,用林格氏液 10mL 适当冲洗。A,B 组均戴 Galyfilcon A 硅水凝胶软性角膜接触镜(acuve advance),硅水凝胶软性角膜接触镜产品的含水量为 $47\% \pm 2\%$,透氧系数 Dk 值为: $70.0 \times 10^{-11} (cm^2/s) (mLO_2/mL \times mmHg)$,总直径为 12.00~15.00mm。术后处理:(1)术后用药参照杜之渝等^[3]用药方式:手术结束后妥布霉素地塞米松滴眼液点眼 4 次,每间隔 5min 1 次,然后戴透明眼罩,术后第 1d 始妥布霉素地塞米松滴眼液点眼 4 次、左氧氟沙星眼液 3 次、贝复舒眼液 3 次,直到第 5d 取角膜接触镜,如角膜上皮修复则改为 1g/L 氟米龙滴眼液点眼 4 次、左氧氟沙星眼液 3 次、1g/L 玻璃酸钠眼液,1wk 后 1g/L 氟米龙滴眼液改为 3 次/d,以后每 2wk 递减 1 次再点 6wk,如术后第 5d 摘除角膜接触镜后发现角膜上皮未愈合者重新配戴角膜接触镜和用药。监测眼压、观察 haze 和角膜上皮愈合情况,特殊情况酌情增减,持续 2mo 或再酌情停用。(2)术后检查:术后 1,2,5,7d;1,3,6,12,24mo 复查,包括视力、角膜 haze 情况、电脑验光、眼压、角膜地形图等。术后 1,2d 观察角膜上皮愈合情况,重点询问过去 48h 刺激症状,术后 5d 摘角膜接触镜、重点记录角膜上皮愈合情况,7d 重点记录视力、角膜 haze 情况,以后记录视力、屈光状态、眼压、haze 情况。刺激症状记录参照文献^[3]按分级标准将眼部疼痛症状分为 4 级:0 级:无痛感;1 级:轻微烧灼样疼痛;2 级:比较明显的烧灼针刺样疼痛,并持续较长时间;3 级:十分明显的针刺样疼痛,常需口服止痛药缓解。Haze 评判依据 Fantès 的分级标准(1990 年)^[4]进行判定:0 级:无混浊;0.5 级:轻微混浊;1 级:轻度混浊;2 级:中度混浊;3 级:严重混浊。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 统计学软件进行数据处理。视力、屈光度数采用独立样本 *t* 检验、重复测量方差分析,术后角膜刺激症状、上皮愈合、术后最佳矫正视力、角膜上皮雾状混浊采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2. 结果

2.1 术中情况 术中角膜上皮瓣制作完好,66 眼切口整齐,6 眼可见切口边缘部分残留角膜上皮,A 组 2 眼、B 组

表 1 两组术后第 2d 刺激症状评估 眼

分组	0 级	1 级	2 级	3 级
A 组	4	30	3	1
B 组	1	20	11	2

表 2 A,B 组术后早期角膜上皮愈合情况 眼

术后时间	组别	角膜透明	角膜水肿	χ^2	<i>P</i>
1d	A 组	30	8	0.06	0.80
	B 组	26	8		
2d	A 组	34	4	7.43	0.003
	B 组	20	14		
5d	A 组	37	1	1.11	0.29
	B 组	30	4		

4 眼,均未影响手术及角膜上皮愈合。

2.2 刺激症状 术后第 2d 评估刺激症状详见表 1,A 组刺激症状轻于 B 组,经卡方检验差异有统计学意义 ($\chi^2 = 8.05, P = 0.037$)。

2.3 上皮愈合情况 角膜上皮愈合情况见表 2。(1)术后第 1d:A 组 38 眼中 30 眼角膜透明,8 眼可见角膜中央约 1~3mm 上皮未长入;B 组 34 眼中角膜上皮透明 26 眼,可观察到的上皮水肿 8 眼。(2)术后第 2d:A 组 38 眼中 34 眼角膜透明,4 眼可见角膜上皮愈合线;B 组 34 眼角膜上皮透明 20 眼,可观察到的上皮水肿及愈合线 14 眼。(3)术后第 5d:A 组 38 眼中 38 眼角膜透明,1 眼可见角膜上皮愈合线,均取角膜接触镜;B 组 34 眼角膜上皮透明 30 眼,可观察到的角膜上皮愈合线 4 眼,2 眼未取角膜接触镜。(4)术后第 7d:72 眼角膜上皮全部愈合良好,均摘角膜接触镜。

2.4 视力 两组术后视力详见表 3。7d;1mo 两组比较差异有统计学意义,3,12,24mo 比较差异无统计学意义。A,B 组内重复测量方差分析差异有统计学意义。A 组:7d 与 1mo ($P = 0.26$),1mo 与 3mo ($P = 0.09$),12mo 与 24mo ($P = 0.40$)、术前矫正视力与 3,12mo ($P = 0.67, 0.08$) 比较差异无统计学意义,其它各组之间比较差异均具有统计学意义;B 组:1mo 与 3mo,3mo 与 12mo (均 $P = 0.07$),12mo 与 24mo ($P = 1$)、术前矫正视力与 12,24mo (均 $P = 0.09$) 比较差异无统计学意义,其它各组之间比较差异均具有统计学意义。

2.5 屈光度数(等效球镜) 术后 1,3,12,24mo 屈光度详见表 4。术后 1mo 两组比较差异有统计学意义,其余时间段比较差异无统计学意义。A,B 组内重复测量方差分析:A 组:术后 1mo 与 3mo ($P = 0.38$),12mo 与 24mo ($P = 0.34$) 比较差异无统计学意义,其余各组之间比较差异有统计学意义。B 组:方差分析差异无统计学意义。

2.6 角膜上皮雾状混浊 术后第 7d:两组均上皮愈合良好、无明显水肿、透明。术后 1,2mo 两组出现 haze 情况详见表 5,两组卡方检验差异无统计学意义。72 眼术后发生 haze 占 16.6% (12/72),1mo 出现 0.5 级 haze 9 眼,1 级 haze 3 眼(等效屈光度范围为 -4.75~6.00DS);术后 3mo 出现 0.5 级 haze 4 眼,无 1 级以上 haze,术后 12,24mo 未出现 haze 眼。

2.7 眼压(术后 2mo) 术后 8 眼非接触眼压 \geq 术前眼压,占 11.1% (8/72),A,B 两组 $(13.8 \pm 2.58)mmHg, (14.1 \pm$

表3 两组术前、术后各时间点视力分布

分组							$\bar{x} \pm s$	
	术前矫正	术后7d	术后1mo	术后3mo	术后12mo	术后24mo	F	P
A组	1.08 ± 0.16	0.95 ± 0.15	1.02 ± 0.09	1.04 ± 0.08	1.10 ± 0.15	1.13 ± 0.20	9.71	0.00
B组	1.08 ± 0.14	0.85 ± 0.15	0.96 ± 0.11	1.01 ± 0.08	1.09 ± 0.17	1.11 ± 0.18	20.57	0.00
t	0.17	2.69	2.43	1.54	0.27	1.04		
P	0.85	0.00	0.01	0.12	0.78	0.30		

表4 两组术后屈光度数比较 ($\bar{x} \pm s, D$)

分组	1mo	3mo	12mo	24mo	F	P
A组	0.30 ± 0.32	0.25 ± 0.30	-0.07 ± 0.34	-0.14 ± 0.44	10.48	0.00
B组	0.06 ± 0.46	0.17 ± 0.41	-0.08 ± 0.30	-0.09 ± 0.59	2.42	0.06
t	2.53	0.98	0.06	0.40		
P	0.01	0.32	0.94	0.68		

表5 两组术后 haze 分级

haze 分级	1mo		3mo		χ^2	P
	A组	B组	A组	B组		
0级	34	26	37	31		
0.5级	3	6	1	3		
1级	1	2	0	0		
χ^2	2.18		0.39			
P	0.33		0.52			

2.11)mmHg,两组比较差异无统计学意义($t = 1.02, P = 0.38$)。

3 讨论

弃瓣、常规 Epi-LASIK 是用钝性角膜上皮刀分离角膜上皮,激光切削角膜基质完成矫正近视。角膜上皮的修复方式影响到患者的舒适性、有效视力恢复、角膜创伤愈合反应的强弱、屈光状态的稳定性,关系到该术式的有效性、安全性、稳定性。本研究从弃瓣、常规 Epi-LASIK 术后早期的上皮愈合反应情况、刺激症状、有效视力恢复,术后 1,3,24mo 的视力、屈光度、haze 情况来比较两种术式的临床效果。从上皮愈合情况分析:A 组角膜上皮透明眼数比 B 组多,术后第 2d 差异有统计学意义,术后 1、5d 差异无统计学意义。从术后刺激症状分析,A 组疼痛不适感较 B 组轻,具有明显的优越性,差异有统计学意义。从视力恢复情况分析:A 组比 B 组在 7d,1mo 裸眼视力好,差异有统计学意义,而在 3,12,24mo 比较差异无统计学意义,表明 A 组早期有效视力恢复快于 B 组,后期两组视力相当,但比术前矫正视力有所提高,差异无统计学意义。从 haze 情况分析:在术后早、中、后期,A,B 两组差异均无统计学意义。从术后眼压分析:两组均无增加眼压的危险。从屈光度分析:1mo 时 A 组较 B 组趋向远视,但在后期无统计学意义。因此认为:与 Epi-LASIK 比较,弃瓣 Epi-LASIK 在矫正中、低度近视方面同样安全有效、稳定、可预测性好,并且在早期有效视力恢复方面、减轻术后不适感具有明显优越性。

是什么原因出现这样的临床效果?目前研究认为:角膜表面屈光手术 LASEK 和 Epi-LASIK 术毕覆盖完整而有活力的上皮瓣起到生物接触镜的作用,可以明显减轻角膜创伤愈合反应,促进角膜上皮愈合^[5,6]。然而,本研究表明弃瓣 Epi-LASIK 在减轻术后早期刺激症状方面、促进角膜上皮正常修复具有明显优越性,并没有增加术后 3mo、后期的 haze 的发生率;Haze 的出现是角膜表面屈光手术缺

点之一,是发生较强的角膜创伤愈合反应,其发生与角膜切削深度、屈光度具有密切关系^[7];本研究表明 haze 发生率为 16.60%,低于张亚丽等^[7]报道 Epi-LASIK 术后 haze 发生率为 33.60%,主要是由于选择患者屈光度数低、也就是切削深度引起的角膜创伤愈合反应低,从一定程度上验证了角膜创伤愈合反应与 haze 发生率关系。更有学者实验发现免弃瓣 Epi-LASIK 引起角膜创伤愈合反应更轻、并以特定的上皮愈合方式修复,更有利于减少术后刺激症状及角膜组织的正常修复^[8,9]。那么,有活力上皮瓣的弃留在角膜创伤愈合反应中扮演的角色是否重要,值得进一步研究,同时也间接表明角膜上皮受到创伤时启动的角膜上皮愈合反应的强弱起到更为关键的作用。

Epi-LASIK 和 LASEK 术后角膜创伤愈合过程并非依靠角膜上皮瓣的原位生长,而是以角膜缘干细胞的分裂增生为主导^[10]。上皮瓣最终的转归是由新的上皮所取代^[11],Epi-LASIK 上皮瓣上皮细胞经过创伤修复后起到生物接触镜的作用,对减轻角膜创伤愈合反应起到了一定作用^[12],然而角膜上皮瓣上皮细胞更新需要经过新陈代谢,这一过程对上皮愈合的影响与弃瓣 Epi-LASIK 新生上皮直接长入是否是导致了弃瓣 Epi-LASIK 优越性的根本原因有待研究。

参考文献

- Bethke W. The Epi-LASIK flap; Take it or leave it. *Rev Ophthalmol* 2005;12(12):80-83
- 唐丽,李志敏,谷浩. 去瓣机械法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术矫治近视疗效观察. *中国实用眼科杂志* 2008;26(9):1016-1020
- 杜之渝,陈颖,刘维锋,等. 药物对 Epi-LASIK 术后上皮瓣活性影响的临床研究. *中国实用眼科杂志* 2007;25(9):953-957
- 孙秉基,贺焱. 现代角膜移植及角膜激光手术. 天津:天津科学技术出版社 1999:127
- Katsanevaki VJ, Naoumidi MI, Kalyvianaki MI, et al. Epi-LASIK: Histological findings of separated epithelial sheets 24 hours after treatment. *J Refract Surg* 2006;22(2):151-154
- 刘维锋,杜之渝,赵武校,等. 微型角膜刀法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术后角膜上皮瓣结构及活性的研究. *中华眼科杂志* 2007;43(7):651-657
- 张亚丽,左天南,刘蕾,等. Epi-LASIK 术后 Haze 形成的临床观察. *中国实用眼科杂志* 2009;27(8):835-837
- 刘玺,杜之渝,向一旻. 去除上皮瓣的微型角膜刀法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术后早期角膜的修复方式研究. *中华眼科杂志* 2009;45(10):919-925
- 向一旻,杜之渝,刘玺,等. 免 Epi-LASIK 与 free Epi-LASIK 术后 TGF- β_2 和 b-FGF 的表达及其对 Haze 形成的影响研究. *中国实用眼科杂志* 2009;27(5):546-548
- 郭海科,陈艳蕾,张洪洋,等. LASEK 与 Epi-LASIK 角膜上皮瓣细胞培养及增生能力检测. *眼科研究* 2008;26(5):330-333
- Rajan MS, Watters W, Patmore A, et al. In vitro human corneal model to investigate stromal epithelial interactions following refractive surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(9):1789-1801
- 刘维锋,杜之渝,赵武校,等. Epi-LASIK、PRK 术后角膜上皮雾状混浊的实验研究. *眼科新进展* 2009;29(3):851-854