

# 去上皮瓣 Epi-LASIK 矫治高度近视

杨越, 刘华, 李海滨

作者单位:(121000)中国辽宁省锦州市中心医院亚东眼病医院  
作者简介:杨越,男,硕士,副主任医师,研究方向:眼屈光学。  
通讯作者:杨越. yangyue200288@126.com  
收稿日期:2010-08-20 修回日期:2010-10-08

## Epi-LASIK without flap for correction of high myopia

Yue Yang, Hua Liu, Hai-Bin Li

Yadong Eye Hospital of Jinzhou Central Hospital, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

**Correspondence to:** Yue Yang. Yadong Eye Hospital of Jinzhou Central Hospital, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China. yangyue200288@126.com

Received:2010-08-20 Accepted:2010-10-08

### Abstract

• **AIM:** To investigate the clinical effect of epipolis laser *in situ* keratomileusis (Epi-LASIK) without flap by mechanical method for correction of high myopia.

• **METHODS:** Totally 86 patients 169 eyes with high myopia were performed Epi-LASIK without flap. Patients were followed up for 6 months. Postoperative irritation, corneal epithelial healing time, visual acuity, refraction, degree of corneal haze were observed.

• **RESULTS:** All patients presented only with a mild to moderate foreign body sensation, photophobia, tearing. Corneal epithelial healing time was 3-4 days. After 6 months, postoperative spherical equivalent in all patients were within 1.00D, and no decline in best-corrected visual acuity. Best-corrected visual acuity improved 1 line or more in 23 eyes (13.6%). Corneal haze grade 0 in 142 eyes (84.0%), corneal haze 0.5 in 27 eyes (16.0%) 1 month after surgery; after 3 months, corneal haze grade 3 in 2 cases 4 eyes with unknown causes; 6 months after surgery, all corneal haze present 0.

• **CONCLUSION:** Epi-LASIK flap for high myopia is a safe and effective method, with good predictability and stability. The further study should continue on the unexplained postoperative haze of individual patients.

• **KEYWORDS:** epipolis laser *in situ* keratomileusis; epithelial flap; high myopia

Yang Y, Liu H, Li HB. Epi-LASIK without flap for correction of high myopia. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010; 10(11): 2185-2186

### 摘要

**目的:**探讨去上皮瓣机械法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术(Epi-LASIK)矫治高度近视的临床疗效。

**方法:**对 86 例 169 眼高度近视患者施行去上皮瓣 Epi-LASIK,术后随访 6mo。观察术后刺激症状、角膜上皮愈合时间、视力、屈光度、角膜上皮雾状混浊程度(haze)。

**结果:**所有患者术后均未主诉明显疼痛,仅表现有轻中度的异物感、畏光、流泪。角膜上皮愈合时间 3~4d。术后 6mo,全部 86 例 169 眼术后等效球镜均在  $\pm 1.00D$  以内,未见最佳矫正视力下降,23 眼(13.6%)最佳矫正视力提高 1 行以上。术后 1mo,142 眼(84.0%)角膜 haze 为 0 级,27 眼(16.0%)角膜 haze 为 0.5 级;术后 3mo,2 例 4 眼不明原因出现 3 级 haze;术后 6mo,所有患者角膜 haze 均为 0 级。

**结论:**去上皮瓣 Epi-LASIK 治疗高度近视安全、有效,具有良好的可预测性和稳定性。个别患者在术后发生不明原因的迟发性 haze 有待于进一步研究。

**关键词:**机械法准分子激光上皮瓣下角膜磨镶术;上皮瓣;高度近视

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.11.049

杨越,刘华,李海滨.去上皮瓣 Epi-LASIK 矫治高度近视.国际眼科杂志 2010;10(11):2185-2186

### 0 引言

机械法准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术(epipolis laser *in situ* keratomileusis, Epi-LASIK)作为一种新的角膜表面切削术,已经受到越来越多屈光手术医生的重视。然而,关于 Epi-LASIK 术中角膜上皮瓣的保留与否,和对术后眼部刺激症状、haze 形成及角膜上皮愈合时间的影响尚有争议。我们回顾性分析 86 例 169 眼高度近视患者接受去上皮瓣 Epi-LASIK 治疗,结果报告如下。

#### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2009-03/12 在我院接受去上皮瓣 Epi-LASIK 手术治疗的高度近视患者 86 例 169 眼,其中男 32 例 64 眼,女 54 例 105 眼,年龄 22~50(平均  $32.5 \pm 5.6$ )岁;术前最佳矫正视力 0.5~1.2,屈光度数 -6.00~-14.50D,平均等效球镜为  $-9.35 \pm 2.27D$ 。

**1.2 方法** 所有患者均进行常规术前检查,包括:裸眼视力、主客观验光、最佳矫正视力、裂隙灯、散瞳查眼底、眼压、角膜曲率、角膜厚度、角膜地形图等。4g/L 盐酸奥布卡因滴眼液表面麻醉 3 次。常规消毒铺巾,开睑,冲洗结膜囊。负压吸引固定眼球。待眼内压达到要求时,AMO Amadeus II 自动角膜上皮刀制作角膜上皮瓣(设定游离模式),去除上皮瓣,采用博士伦 217C 型准分子激光治疗仪进行激光消融,平衡盐溶液冲洗基质床,直接置入亲水性角膜接触镜。术后可必妥眼液,4 次/d,用 10d;1g/L 氟美瞳眼液,4 次/d,每个月递减 1 次,共用 4mo。术后 3~5d 取出角膜接触镜,随访 6mo。观察术后刺激症状,角膜上皮愈合情况、视力、眼压、haze 形成。角膜 haze 按照 Fantès 分级标准分为:0 级:角膜完全透明;0.5 级:仅在裂隙灯下仔细检查才能发现混浊;1 级:混浊较明显,但不影

响观察虹膜纹理;2级:混浊明显,轻度妨碍观察虹膜纹理;3级:混浊明显,中度妨碍观察虹膜纹理及晶状体;4级:角膜白斑,不能观察眼部结构。

## 2 结果

**2.1 刺激症状** 所有患者术后均未主诉明显疼痛,仅表现有轻中度的异物感、畏光、流泪,2~3d后刺激症状明显减轻或消失。

**2.2 haze** 术后1mo,142眼(84.0%)角膜haze为0级,27眼(16.0%)角膜haze为0.5级。术后3mo,2例4眼不明原因出现3级haze,改用百力特眼液,6次/d,连用1mo,逐渐减量停药,20g/L美开朗控制眼压。术后6mo,所有患者角膜haze均为0级。

**2.3 视力和屈光度** 术后1mo,裸眼视力0.5~1.2,等效球镜在 $\pm 1.00D$ 以内157眼(92.9%),12眼(7.1%)等效球镜在 $\pm 1.00D$ 以上,术后3mo,2例4眼因出现3级haze导致视力减退至0.5以下。术后6mo,全部86例169眼术后等效球镜均在 $\pm 1.00D$ 以内,未见最佳矫正视力下降,23眼(13.6%)最佳矫正视力提高1行以上。

## 3 讨论

自准分子激光技术问世以来,LASIK因术后刺激症状轻微、视力恢复快、无haze发生等优点,一度被推崇为准分子激光角膜屈光手术的主流术式,但近些年因为医源性角膜膨隆,以及角膜瓣相关并发症的逐年增加,角膜表面切削术(PRK,LASEK,Epi-LASIK)再次引起人们重视,但术后角膜haze的出现又成为制约其广泛开展的主要因素。通常PRK术后会有明显的haze发生,LASEK术后haze发生率较PRK少,但在高度近视眼中仍有较高的发生率,为此Pallikaris等<sup>[1]</sup>于2003年初次报道了Epi-LASIK,它是采用特制的微型角膜刀制作厚度50~70 $\mu m$ 的角膜上皮瓣,再在角膜前弹力层进行激光切削,从而改变角膜中央的前表面曲率来矫正近视和散光,最初的临床研究显示患者术后刺激症状轻,haze不明显,随着手术技术和设备的不断完善,Epi-LASIK凭借其良好的安全性、稳定性以及极少的haze发生,越来越受到手术医生的青睐。

目前关于Epi-LASIK手术中角膜上皮瓣是否保留存有争议。有学者认为,活性角膜上皮瓣可以更有效地保护裸露的角膜基质表面,阻止泪液中炎性细胞的侵入,避免炎性细胞对角膜基质的损害,延缓上皮皮下成纤维细胞的增生,从而减少术后角膜混浊的发生率<sup>[2,3]</sup>。但本研究中的86例169眼高度近视患者均接受的是去上皮瓣Epi-LASIK手术,术前屈光度-6.00~-14.50D,平均等效球镜为-9.35 $\pm$ 2.27D,所有患者术后仅表现有轻中度的刺激症状,角膜上皮愈合时间平均3~4d,术后1mo,142眼(84.0%)角膜haze为0级,27眼(16.0%)角膜haze为0.5级;术后6mo,所有患者角膜haze均为0级。与国内其他的研究报道结果较为一致<sup>[4,5]</sup>。据此我们认为所谓的“活性角膜上皮瓣”与减少haze的形成没有必然联系。通常haze的严重程度,与所矫正的屈光度呈正相关,矫正屈光度越高,术后haze反应越严重,但在本组病例中即使是超高度近视术后也仅有0~0.5级的haze发生。现代研究<sup>[6]</sup>认为haze发生主要与角膜组织的创伤愈合反应有关,同时也会受到患者年龄、术前眼压、欲矫正的屈光度、伤口愈合的个体差异以及紫外线辐射等因素的影响。结合PRK和LASEK中haze的发生情况,我们推测haze可能主要与角膜上皮和基底膜受到损伤时发生某些细胞因子

的释放有关,如白细胞介素-1(IL-1)、血小板源性生长因子(PDGF),TGF- $\beta_1$ ,TGF- $\beta_2$ 等。Wilson等<sup>[7]</sup>提出角膜创伤修复反应的始动因素是角膜细胞的凋亡。而角膜细胞的凋亡及其后发生的创伤修复级联反应,包括角膜细胞的增生、迁移和分化都与多种细胞因子的参与和基因调控密不可分。在PRK手术中刮除角膜上皮时,角膜上皮和基底膜广泛损伤,从而释放出大量的细胞因子,启动并参与创伤修复过程,所以haze较为明显。LASEK手术保留有角膜上皮,但剥离上皮瓣时仍会有角膜上皮和基底膜的损伤,释放一定量的细胞因子,加之乙醇浸泡的化学作用,因此haze虽较PRK轻,但仍有一定程度的发生。Pallikaris等<sup>[8]</sup>在一项对比研究中曾发现:在LASEK术中上皮瓣的基底细胞有胞质碎片形成,细胞间隙增大,基底膜广泛中断;而采用Epi-LASIK术机械法分离角膜上皮者,上皮瓣的基底细胞极少有创伤及水肿,沿着整个基底膜,致密层和透明层受到了保护,半桥粒保持了正常形态。可见Epi-LASIK用机械方法制作角膜上皮瓣,边缘完整光滑,对角膜上皮和基底膜的损伤程度最小,此过程中可能仅有极少的细胞因子释放,所以haze形成最轻,这或许正是我们去上皮瓣Epi-LASIK治疗高度近视也同样取得满意疗效的原因。

本组病例中有2例4眼在术后3mo时角膜出现了迟发性3级haze,及时发现后改用百力特点眼,haze得到控制并逐渐消退。目前发生原因尚不明确,考虑可能与接触烟尘刺激、紫外线照射、体质差异等因素相关。有学者在矫治高度近视时术中联合使用丝裂霉素C,以减少角膜上皮雾状混浊的形成,但我们考虑可能出现的毒副作用,未予使用,而是适当延长术后激素使用时间,也收到了满意的效果。

去上皮瓣Epi-LASIK手术治疗高度近视的有效性、安全性已得到初步验证,而且手术操作过程简化,学习曲线缩短,容易被更多临床医生所掌握。但手术中负压吸引对眼球造成的牵拉可能会增加视网膜脱离的风险、上皮瓣制作能否完好、术后出现的刺激症状、迟发性haze等,还需要更多的临床观察和研究。

## 参考文献

- 1 Pallikaris IG, Katsanevaki VJ, Kalyvianaki MI, et al. Advances in subepithelial excimer refractive surgery techniques: Epi-LASIK. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14: 207-212
- 2 周行涛,褚仁远,王晓瑛,等. 无痛性准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术及微型角膜刀准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术的临床研究. *中华眼科杂志* 2005;11(41): 977-980
- 3 Netto MV, Mohan RR, Ambrosio R Jr, et al. Wound healing in the cornea: a review of refractive surgery complications and new prospects for therapy. *Cornea* 2005;24(5):509-522
- 4 刘利莉,兰志辉,李学军,等. Epi-LASIK和去上皮瓣Epi-LASIK矫正中高度近视的临床疗效观察. *眼科新进展* 2009;29(5):379-381
- 5 刘京珍,郭娟. 去上皮瓣的Epi-LASIK临床观察. *国际眼科杂志* 2008;8(5):973-974
- 6 竺向往,戴锦晖. 准分子激光屈光手术上皮雾状混浊的发生机制. *国际眼科纵览* 2006;30(3):182-185
- 7 Wilson SE, He YG, Weng J, et al. Epithelial injury induces keratocyte apoptosis; hypothesized role for the interleukin-1 system in the modulation of corneal tissue organization and wound healing. *Exp Eye Res* 1996;62: 325-338
- 8 Pallikaris IG, Naoumidi II, Kalyvianaki MI, et al. Epi-LASIK: Comparative histological evaluation of mechanical and alcohol-assisted epithelial separation. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1496-1501