

Epi-LASEK 与传统 Epi-LASIK 的临床应用对比分析

易虹,王渝龙,裴文莹

作者单位:(400014)中国重庆市第三人民医院眼科
作者简介:易虹,学士,副主任医师,研究方向:角膜屈光术。
通讯作者:易虹. 180505988@163.com
收稿日期:2011-04-28 修回日期:2011-06-17

Clinical comparative study between Epi-LASEK and traditional Epi-LASIK

Hong Yi, Yu-Long Wang, Wen-Xuan Pei

Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China

Correspondence to: Hong Yi. Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China. 180505988@163.com

Received:2011-04-28 Accepted:2011-06-17

Abstract

• AIM: To compare safety, effectiveness and superiority for the correction of myopia and myopic astigmatism between epipolis laser-assisted *in situ*keratomileusis(Epi-LASIK) and laser-assisted subepithelial keratomileusis (Epi-LASEK) with an epikeratome.

• METHODS: A prospective study was performed on 21 myopia patients(42 eyes) to compare Epi-LASIK with Epi-LASEK plus alcohol (which we call Epi-LASEK). Alcohol (200mL/L) was used for 20 seconds before making the flap in the Epi-LASEK treatment group. In each patient, right eye was operated on with Epi-LASEK and the left with Epi-LASIK. Mean spheroequivalent was $-5.60 \pm 2.90D$, mean astigmatism was $1.40 \pm 1.20D$ before the operation. This study focused on flap quality and pain with and without alcohol. Refraction, haze and UCVA were checked preoperatively, and on the 2 weeks, 1 month, 3 months postoperatively. The result were statistically compared and analyzed.

• RESULTS: The Epi-LASEK treatment group had less postoperative astigmatism and haze than the Epi-LASIK group. Alcohol addition in the Epi-LASEK treatment group contributed to better flap. Pain did not increase in the Epi-LASEK treatment group ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: Epi-LASEK is a safe and effective treatment for the correction of myopia and myopic astigmatism.

• KEYWORDS: Epi-LASIK; Epi-LASEK

Yi H, Wang YL, Pei WX. Clinical comparative study between Epi-LASEK and traditional Epi-LASIK. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(8):1439-1441

摘要

目的:通过与传统机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术(epipolis laser *in situ*keratomileusis, Epi-LASIK)进行对比,探讨乙醇辅助机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术(LASEK with an epikeratome, Epi-LASEK)在治疗近视上的安全性、有效性、优越性。

方法:采用前瞻性研究,选取21例42眼近视患者,左眼行Epi-LASIK手术,右眼采取用200mL/L乙醇溶液浸泡上皮瓣20s,再行Epi-LASIK术(即Epi-LASEK)。术前等效球镜度 $-5.60 \pm 2.90D$,散光 $1.40 \pm 1.20D$ 。术后手术医生对上皮瓣进行分级,术后7d,进行患者手术疼痛感主观评定,术后2wk;1,3mo行裸眼视力(UCVA)、电脑验光、裂隙灯检查,并进行统计学比较和分析。

结果:Epi-LASEK较Epi-LASIK术后疼痛感轻,但无显著差别($P > 0.05$)。Epi-LASEK上皮瓣相关的并发症更少。术后2wk;1,3mo,Epi-LASIK组均较Epi-LASEK组散光度数高,无显著性差别($P > 0.05$)。术后2组UCVA无显著差别。术后2wk;1mo时,Epi-LASEK组haze程度较Epi-LASIK组轻($P < 0.05$),术后3mo时,比较无差异。

结论:Epi-LASEK是一种安全、有效的屈光手术方式。

关键词:机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术;乙醇辅助机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.08.041

易虹,王渝龙,裴文莹. Epi-LASEK 与传统 Epi-LASIK 的临床应用对比分析. 国际眼科杂志 2011;11(8):1439-1441

0 引言

乙醇辅助机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术(LASEK with an epikeratome, Epi-LASEK)最早由准分子激光上皮下角膜磨镶术(laser-assisted subepithelial keratomileusis, LASEK)的提出者意大利医师 Massimo Camellin 于2008年提出^[1]。它是在机械法准分子激光上皮下角膜磨镶术(Epipolis laser *in situ*keratomileusis, Epi-LASIK)的基础上,在制作角膜上皮瓣前,应用200mL/L乙醇浸泡角膜瓣20s,减弱了角膜上皮基底膜致密层与透明层的半桥粒连接。使得角膜上皮瓣更加光滑。其目的在于使LASEK和Epi-LASIK两种手术的优点进行互补,以达到较为完美的表层切削术,国内尚无相关临床报道,我院于2009-09开始运用此项技术治疗近视。现将资料进行分析总结并对该项术式进行初步评估。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究选择前瞻性单盲调查,选取2010-01/08于我院检查并选择行屈光手术的近视患者21例42眼,男9例(43%),女12例(57%)。年龄17~43(平均 24.73 ± 4.82)岁。术前等效球镜度 $-5.60 \pm 2.90D$,散光 $1.40 \pm$

1. 20D。最佳矫正视力(best-corrected vision acuity, BCVA)均 ≥ 0.8 。所有入选对象均要求经过完整的眼科检查,排除弱视、斜视、青光眼、眼底视神经病变等可能影响视功能发育的患者,排除因白内障、上睑下垂、角膜疾病等原因而行手术治疗的术后患者,排除近期使用过影响眼压的药物的患者和明显的面部不对称患者。在告知两种手术风险性和优越性后,患者表示理解并无偿参与。在患者单盲前提下,右眼行 Epi-LASEK 手术,左眼行 Epi-LASIK 手术。

1.2 方法

1.2.1 Epi-LASIK 常规双眼生理盐水冲洗,盐酸奥布卡因(倍诺喜)滴眼液滴眼3次。放置好开睑器后,用大量生理盐水冲洗术眼并用微海绵吸干,确定 Epi-LASIK 微型角膜上皮刀(KM-5000D,康明公司)已安装好,负压正常、试用正常,吸引固定住眼球,启动微型角膜上皮刀进行角膜上皮瓣的制作。上皮瓣直径8~10mm,翻转上皮瓣至上方,暴露角膜中央区,保证中央切削区足够大。使用 Wavelight 公司生产的鹰视准分子激光系统(Allegretto),准分子激光切削模式为小光斑飞点扫描,激光机按常规激光程序进行激光,切削完毕后,应用0.5g/L MMC 配置液基质床放置15s。BSS 冲洗基质床后上皮复位。术后戴平光或低屈光度软性角膜接触镜3~5d,视上皮瓣愈合情况而定。

1.2.2 Epi-LASEK Epi-LASEK 是在 Epi-LASIK 的基础上,在制作上皮瓣之前,用直径8.5mm的乙醇溶液罩置于角膜上,注入200mL/L乙醇,20s后海绵棒吸干,BSS 冲洗。

1.2.3 观察 采集详细术前资料,患者术后7d;2wk;1,3mo 复诊,检查内容;术后疼痛评分、裸眼视力、裂隙灯检查评定 haze、电脑验光、眼压、眼底、地形图。

统计学分析:应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间资料采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后散光 术前,Epi-LASIK 组与 Epi-LASEK 无差别,术后2wk;1,3mo,Epi-LASIK 组均较 Epi-LASEK 组散光度数高,无显著性差别($P > 0.05$,表1)。

2.2 上皮瓣的质量 术中由同一手术医生对瓣的质量进行评估。评估标准为,(2+) = 完美瓣,(+) = 完美瓣,但边缘部分存在不规则,(+/-) = 完整瓣,但中央存在不规则,(-) = 不规则瓣或游离瓣,(2-) = 破碎瓣(图1)。

2.3 术后疼痛感 术后7d采用10分评定法统计术后主观疼痛,1分表示仅有异物感而没有疼痛,10分表示无法忍受的剧烈疼痛。1~2分为术后良好,3~5分为术后不适,6~8分为疼痛,9~10分为非常疼痛(图2)。

2.4 裸眼视力 术后2wk;1,3mo 两组间 UCVA 无显著差别(表2)。

2.5 术后 haze 观察 于术后2wk;1,3mo 裂隙灯下观察 haze 情况,并按 Fants 等级分类法分5级并记录。术后两组间 haze 分级无显著差别($P > 0.05$,表3)。

3 讨论

传统 Epi-LASIK 是利用钝性机械角膜上皮刀将角膜上皮层连带基底膜与前弹力层分离。而基底膜包括2层,即透明板和致密板。而在 Epi-LASEK 中乙醇溶液的作用

表1 手术前后 Epi-LASIK 与 Epi-LASEK 散光对比 ($\bar{x} \pm s, D$)

| 组别 | 术前 | 术后2wk | 术后1mo | 术后3mo |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Epi-LASIK | 1.30 ± 1.10 | 0.70 ± 0.40 | 0.75 ± 0.33 | 0.78 ± 0.50 |
| Epi-LASEK | 1.40 ± 1.15 | 0.50 ± 0.32 | 0.60 ± 0.30 | 0.62 ± 0.40 |
| <i>P</i> | 0.687 | 0.150 | 0.204 | 0.301 |

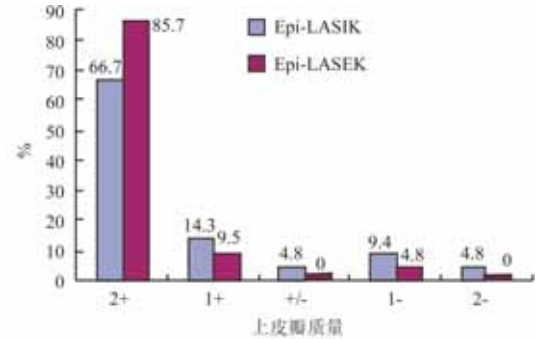


图1 Epi-LASIK 与 Epi-LASEK 上皮瓣质量对比。

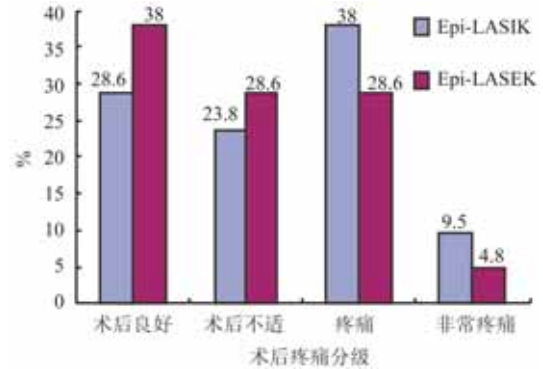


图2 Epi-LASIK 与 Epi-LASEK 术后疼痛对比。

表2 Epi-LASIK 与 Epi-LASEK 术后 UCVA 对比

| 组别 | 术后2wk | 术后1mo | 术后3mo |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Epi-LASIK | 0.79 ± 0.24 | 1.02 ± 0.14 | 1.04 ± 0.09 |
| Epi-LASEK | 0.75 ± 0.21 | 0.96 ± 0.16 | 1.02 ± 0.14 |

表3 Epi-LASIK 与 Epi-LASEK 术后 haze 分级对比

| 时间 | 组别 | 眼数 | H0 | H0.5 | H1 | H2 | H3 | H4 |
|-----|-----------|----|----|------|----|----|----|----|
| 2wk | Epi-LASIK | 21 | 5 | 11 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| | Epi-LASEK | 21 | 7 | 10 | 4 | | 0 | 0 |
| 1mo | Epi-LASIK | 21 | 4 | 9 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| | Epi-LASEK | 21 | 5 | 11 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| 3mo | Epi-LASIK | 18 | 6 | 9 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| | Epi-LASEK | 18 | 7 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 |

是减弱透明板与致密板之间的半桥粒连接作用^[2]。医师 Massimo Camellin 基于此提出 Epi-LASEK 手术。这使得 Epi-LASEK 与 Epi-LASIK 在制作上皮瓣的层次上完全不同。而产生的最直接的影响是 Epi-LASIK 的表面切削是在 Bowman 层,而 Epi-LASEK 位于更为光滑的致密板层。因此推测术后应获得较 Epi-LASIK 更好的手术效果。本研究就是基于此,通过 Epi-LASEK 与 Epi-LASIK 的对比,探讨 Epi-LASEK 手术的安全性,有效性和优越性。

在安全性上来说两者术中制作角膜上皮瓣的质量 Epi-LASEK 较 Epi-LASIK 好。制瓣过程 Epi-LASEK 更为顺利,且观察的病例中仅出现1例游离瓣后改为 PRK 术后恢复良好,未出现破碎瓣。Epi-LASIK 手术中,最为多

见的并发症就是瓣相关性并发症,非常熟练地屈光手术医生也有 10% 的制瓣意外。而 Epi-LASEK 的出现从理论上可以降低这种风险性。手术医生常因为力度掌握的不好,使少数的患者出现机械上皮刀切入基质层。而经乙醇溶液的浸泡后,降低了制瓣时所需要的力度,从而降低了该类并发症的几率。另一种更为常见的术中意外是瓣的不完全制备,即没有将整个上皮层分离。屈光手术医生可以刮除残余上皮后再行表面切削,如果没有识别,将会造成术后的不规则散光严重,欠矫等问题。在 Camellin 等^[1] 医生的报道中,Epi-LASIK 术造成不完全瓣的发生率高达 20%,而 Epi-LASEK 仅为 8%。因此我们认为 Epi-LASEK 是安全的。

就有效性来说,研究结果表明 Epi-LASEK 与 Epi-LASIK 术后的 2wk;1,3mo 的视力无明显差别。由于 Epi-LASEK 角膜切剖面更为光滑,术后应该获得更为良好的视觉质量和较低度数散光。在本研究中,Epi-LASEK 组散光度数在各个时期均较 Epi-LASIK 组稍低,但差别无统计学意义。在进一步的研究中,我们将会纳入术后波前像差、非球面值、角膜不规则系数等指标。

研究表明 Epi-LASEK 拥有其独特的优越性。Anderson 等^[3] 通过观察 188 例 Epi-LASEK 术后近视患者,认为 Epi-LASEK 较 LASIK 与 PRK 能获得更好的术后视力,且术后疼痛少,haze 发生率低。

有学者提出上皮瓣尤其是有完整基底膜的上皮瓣是保护基质不直接暴露于泪膜中生长因子的机械屏障。完整的基底膜具有屏障功能,可以阻止细胞因子侵入角膜基质从而整体调节伤口愈合。例如 Lee 等^[4] 报道与 LASEK 比较 PRK 术后早期释放在泪液中的 TGF- β 量较少。理论

上认为 TGF- β 的减少可能对纤维母细胞分化刺激减少,从而减少了 haze 的形成。而 Epi-LASEK 保留了较为完整的上皮基底膜,对于泪液中的炎性因子形成一个完整的天然屏障,阻断了其与角膜基质的接触。降低了术后 haze 的发生率及程度。在我们的研究中也发现,在术后 2wk;1mo,Epi-LASEK 均较 Epi-LASIK 轻,考虑可能是由于对于出现 haze 的患者加强了激素类用药,至 3mo 或更长的时期两者之间不再有差别。

传统观念认为 LASEK 术后不适,有很大一部分原因在于乙醇对角膜上皮及基质床的刺激。在本研究中,发现两组术后患者的疼痛感之间无显著差别。乙醇的使用未增加术后疼痛感的程度。大多数患者述两眼术后感觉差别不明显。

总之,我们对于 Epi-LASEK 手术开展后的初期研究观察表明,Epi-LASEK 是一种安全、有效的屈光手术,且术后 haze 程度轻。

参考文献

- 1 Camellin M, Wyler D. Epi-LASIK versus Epi-LASEK. *J Refract Surg* 2008; 24(1):S57-63
- 2 Pallikaris IG, Katsanevaki VJ, Kalyvianaki MI, et al. Advances in subepithelial excimer refractive surgery techniques: Epi-LASIK. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14(4):207-212
- 3 Anderson NJ, Beran RF, Schneider TL. Epi-LASEK for the correction of myopia and myopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(8):1343-1347
- 4 Lee JB, Choe CM, Kim HS, et al. Comparison of TGF-beta1 in tears following laser subepithelial keratomileusis and photorefractive keratectomy. *J Refract Surg* 2002;18(2):130-134