

# 拉坦前列腺素眼液预防 LASIK 术后屈光回退的临床观察

杨方列,包煜芝,芦晓磊,范凌志,杨亚培,施继光,张弛

**基金项目:**重庆市市级特色专科建设基金(No.20111142)  
**作者单位:**(409000)中国重庆市黔江民族医院眼科  
**作者简介:**杨方列,毕业于武汉大学医学院,学士,副主任医师,研究方向:屈光手术、眼底病。  
**通讯作者:**包煜芝,毕业于贵阳医学院,硕士,副主任医师,研究方向:屈光手术、白内障。bbw040428@163.com  
**收稿日期:**2013-09-08 **修回日期:**2013-11-12

## Clinical observation of the refractive regression of latanoprost eye drops the prevention of excimer laser *in situ* keratomileusis

Fang-Lie Yang, Yu-Zhi Bao, Xiao-Lei Lu, Ling-Zhi Fan, Ya-Pei Yang, Ji-Guang Shi, Chi Zhang

**Foundation item:** Chongqing Municipal Specialists Building Fund (No.20111142)  
Department of Ophthalmology, Chongqing Qianjiang National Hospital, Chongqing 409000, China  
**Correspondence to:** Yu-Zhi Bao. Department of Ophthalmology, Chongqing Qianjiang National Hospital, Chongqing 409000, China. bbw040428@163.com  
**Received:**2013-09-08 **Accepted:**2013-11-12

## Abstract

• **AIM:** To observe the clinical effect of excimer laser *in situ* keratomileusis after the early application of latanoprost eye drops in prevention of refractive regression.  
• **METHODS:** Patients were randomly divided into experimental group, positive control group and blank control group, each group of 50 cases (100 eyes). In experimental group, patients used latanoprost eye drops once from the first day after the operation, and the eye drops were discontinued after three months. The positive control group applied timolol eye drops in the morning and evening respectively, and the eye drops were discontinued after three months. Blank control group without any ocular hypotensive drugs. Effect of preoperative, postoperative 1 week, 1 month, 3, 6, 12, 24 months, the uncorrected visual acuity (UCVA), subjective refraction, corneal posterior surface, intraocular pressure, BUT, Schirmer test and other aspects of the change were observed.  
• **RESULTS:** There was no retreatment cases in experimental group and positive control group. Forty-eight cases of experimental group were able to adhere to employ latanoprost ophthalmic solution once daily for

three months, while the positive control group had only 41 cases adhering to use timolol eye drops twice daily for three months. There was significant difference. The blank control group of 4 retreatment cases were appeared, there were significant differences compared with experimental group. No significant differences in BUT, Schirmer test among three groups were found.

• **CONCLUSION:** Latanoprost eye drops can effectively prevent excimer laser *in situ* keratomileusis retreatment, with less side effects and better patient compliance.  
• **KEYWORDS:** laser *in situ* keratomileusis ; refractive regression; latanoprost eye drop; prevention

**Citation:** Yang FL, Bao YZ, Lu XL, et al. Clinical observation of the refractive regression of latanoprost eye drops the prevention of excimer laser *in situ* keratomileusis. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2013;13(12):2488-2490

## 摘要

**目的:**观察准分子激光原位角膜磨镶术后早期应用拉坦前列腺素眼液预防屈光回退的临床效果。  
**方法:**将患者采用双盲法随机分为试验组、阳性对照组和空白对照组三组,每组50例100眼。试验组患者术后第1d开始使用拉坦前列腺素滴眼液1次,3mo后停用。阳性对照组早晚点噻吗洛尔眼液2次,3mo后停用。空白对照组不点任何降眼压类药物。观察术前、术后1wk;1,3,6,12,24mo裸眼视力(UCVA)、主觉验光、角膜前表面曲率、角膜后表面曲率、眼压、BUT测定、Schirmer试验等方面的变化。  
**结果:**试验组与阳性对照组未出现1例屈光回退病例,试验组48例能够坚持3mo内每天用一次拉坦前列腺素眼液,阳性对照组仅有41例能坚持3mo内每天用2次噻吗洛尔眼液,有统计学差异。空白对照组出现4例屈光回退病例,与试验组有统计学差异,三组患者BUT、Schirmer试验无明显差异。  
**结论:**拉坦前列腺素眼液可有效预防准分子激光原位角膜磨镶术后屈光回退,副作用小,患者依从性更好。  
**关键词:**准分子激光原位磨镶术;屈光回退;拉坦前列腺素滴眼液;预防  
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.12.37

**引用:**杨方列,包煜芝,芦晓磊,等.拉坦前列腺素眼液预防LASIK术后屈光回退的临床观察.国际眼科杂志2013;13(12):2488-2490

## 0 引言

准分子激光原位角膜磨镶术(laser *in situ* keratomileusis, LASIK)是目前角膜屈光手术的主流手术方式,它保留了

表1 LASIK 术后 3mo 裸眼视力和屈光度及眼压的比较  $\bar{x} \pm s$ 

组别	裸眼视力	屈光度(D)	术前眼压(mmHg)	术后眼压(mmHg)
试验组	0.95±0.43	-0.57±0.65	16.15±2.85	8.76±1.24
阳性对照组	0.9±0.35	-0.35±0.45	15.95±3.05	9.17±2.83
空白对照组	0.83±0.27	-0.87±0.22	15.15±3.85	10.87±3.13

表2 LASIK 术后 3mo BUT 和 Schirmer 试验及用药依从性的比较

组别	BUT( $\bar{x} \pm s, s$ )		Schirmer 试验( $\bar{x} \pm s, mm/5min$ )		用药依从性(%)
	术前	术后	术前	术后	
试验组	13.75±3.25	12.83±2.17	20.43±6.5	17.83±4.17	96
阳性对照组	14.15±3.85	12.56±3.45	21.55±4.45	18.15±3.85	82
空白对照组	14.55±3.45	12.26±2.74	22.17±5.83	17.68±3.32	

表3 LASIK 术前与术后 3mo 角膜前后表面平均曲率的比较 ( $\bar{x} \pm s, D$ )

组别	角膜前表面曲率		角膜后表面曲率	
	术前	术后	术前	术后
试验组	43.08±3.2	40.24±2.76	-6.2±0.4	-6.2±0.3
阳性对照组	42.46±2.5	39.68±2.32	-6.1±0.3	-6.1±0.5
空白对照组	42.62±2.4	40.15±2.75	-6.2±0.3	-6.1±0.4

完整的角膜上皮层和前弹力层,在角膜基质进行切削,从而具有术后痛苦小、视力恢复快等优点,也是患者乐于接受的手术方式。但仍有一些并发症的发生,其中屈光回退是该手术术后常见的并发症之一,是指术后随着时间的推移,屈光度逐渐向近视漂移的现象<sup>[1]</sup>,影响术后效果,是广大屈光手术医师和屈光不正患者关注的问题。屈光回退的发生机制尚不完全明确,可能与角膜扩张、角膜增殖、基质重塑的角膜生物力学改变有关。眼压是导致角膜生物力学改变的唯一内在因素,所以控制好眼压就可以有效防止 LASIK 术后的屈光回退。我们 2011-01/2013-01 应用降眼压药物拉坦前列腺素预防 LASIK 术后的屈光回退,取得明显疗效,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 把我院 2011-01/2013-01 行准分子激光原位角膜磨镶术的 150 例 300 眼患者,采用双盲法随机分为试验组、阳性对照组、空白对照组,每组 50 例 100 眼,年龄 18~40(平均 24±6.5)岁,屈光度-1.5~-8.0(平均-5.0±2.5)D,术前角膜厚度 516~599(平均 556.5±40.5) $\mu\text{m}$ ;术后角膜厚度 430~555(平均 501.5±55.5) $\mu\text{m}$ ;术前眼压 11~18(平均 14.63±3.27)mmHg,术前 BUT 12~17(平均 14±2)s, Schirmer 试验 10~25(平均 12.5±8.5)mm/5min,角膜前表面平均曲率 40.9~46.6(平均 43.96±2.64)D,角膜后表面曲率-5.9~-6.9(平均-6.41±0.45)D。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前检查** 询问病史,排除眼部和全身炎症、胶原性及免疫性疾病,详细进行眼部常规检查,包括裸眼视力、最佳矫正视力、散瞳后最佳矫正视力,眼压、眼前节及眼底检查排除青光眼及眼底疾病,Pentacam 眼前节分析系统检查角膜厚度、角膜前后表面曲率和高度、BUT、Schirmer 试验等。

**1.2.2 治疗方法** 使用法同 Moria M2 型角模板层刀制作角膜瓣,刀头为 90#,术前 5min 滴用 4g/L 盐酸奥布卡因(日本参天)表面麻醉药 2 次行表面麻醉,常规消毒、铺

巾、开睑器开术眼,在角膜缘 9:00 位做标记,置负压吸引环抽吸,患者无光感或孔散大时启动旋转刀,角膜瓣厚 110 $\mu\text{m}$ ,直径约 9mm。美国鹰视蓝调酷眼准分子激光仪完成激光切削,切削后用 BBS 液冲洗基质床,复位角膜瓣,戴硬质透明眼罩,所有病例均由同一手术医师完成。术后三组病例在常规用药的同时,试验组加用拉坦前列腺素滴眼液每晚 1 次,阳性对照组加用噻吗洛尔眼液每天 2 次,空白对照组不用降眼压药物。

**1.2.3 术后随访** 于术后 1d;1wk;1,3,6mo;1,2a 进行复查,检查裸眼视力(UCVA)、主觉验光、角膜前表面曲率、角膜前表面高度、角膜后表面曲率、角膜后表面高度、眼压、BUT 测定、Schirmer 试验等方面的变化。

统计学分析:研究数据采用 SPSS 13.0 统计分析软件进行处理,对三组的各项指标和治疗结果进行成组 *t* 检验。计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

试验组与阳性对照组未出现 1 例屈光回退病例;眼压 6~11(平均 8.76±1.24)mmHg,见表 1;试验组有 48 例都能够坚持 3mo 内每天用 1 次拉坦前列腺素眼液,阳性对照组仅有 41 例能坚持 3mo 内每天用 2 次噻吗洛尔眼液,有统计学差异;空白对照组出现 4 例屈光回退(-1.0~-1.75D)病例,眼压在 8~14(平均 10.87±3.13)mmHg,其中 2 例及时应用降眼压药物,视力恢复正常,1 例行在角膜地形图引导下的增效手术,1 例配戴眼镜,与试验组有统计学差异。三组患者 BUT 测定、Schirmer 试验无明显差异,见表 2。角膜前后表面曲率变化不明显,试验组与阳性对照组和空白对照组间的比较,均无统计学差异,见表 3。

## 3 讨论

根据切削部位的不同,准分子手术分为两类:表层切削和深部基质切削。经过近 30a 的经验总结,手术方式也有一种从表层切削到深部基质再到表层切削的回归趋势,其目的是最大限度的保留完整的角膜纤维,减少手术后角

膜生物力学改变。不同的切削方式,其屈光回退的机制也不完全相同。表层切削手术的屈光回退可能主要由组织增生引起,用糖皮质激素有效<sup>[2]</sup>,深部基质切削手术的屈光回退机制则可能包括基质重塑、组织增生和角膜前膨隆等生物力学改变有关,近年来,角膜前膨在 LASIK 术后屈光回退中所起的作用越来越受到大家的关注。杜之渝等<sup>[3]</sup>报道在 LASIK 术后早期 3mo,角膜后表面曲率均存在不同程度的前膨,认为角膜前膨可能对屈光回退有一定影响;潘青等<sup>[4]</sup>研究发现,LASIK 术后屈光回退眼的中央角膜厚度增长幅度与非回退眼基本一致,不同之处在于角膜前、后表面曲率的增加,因此认为角膜厚度增加(组织增生所致)可能并不是屈光回退的主要因素,而全角膜前膨才是真正的原因。那么,如果出现屈光回退,应用激素类药物和增强术则都可能会导致角膜前膨加重,甚至出现继发性圆锥角膜的严重后果。所以,对于以角膜前膨为主的屈光回退,如何处理则是一个非常棘手的问题。而眼压是引起角膜前膨隆的唯一内在动力。降眼压药物通过降低眼内压减少角膜后表面所承受的压力,减轻角膜膨隆,可间接地抑制或缓解术后屈光回退<sup>[5]</sup>。

我们尝试使用降眼压药物对屈光回退进行预防,本研究表明用药后眼压较空白对照组低、裸眼视力稳定、角膜前后表面曲率变化小,BUT 和 Schirmer 试验与对照组无差异。出现屈光回退的病例,角膜后表面曲率均有较大变化,因此我们认为屈光回退与角膜后表面曲率相关,应用拉坦前列腺素眼液来降低眼压,降低对角膜后表面的推动力,保持角膜后表面曲率的稳定,对预防 LASIK 术后屈光回退具有明显效果,是一种预防屈光回退的有效方法。

试验组所应用的拉坦前列腺素眼液属于前列腺素类

降眼压药物,是目前治疗开角型青光眼的首选药物,具有单次剂量即可控制眼压,给药 12h 作用达到高峰。它的作用机制是刺激睫状肌中的前列腺 FP 受体,促进房水从葡萄膜巩膜流出,同时也可促进房水从小梁网流出,与阳性对照组相比,预防效果无统计学差异,但局部和全身的副作用更少,不仅降低了用药的风险,而且患者的依从性更好。本研究还发现三组结果中,BUT 和 Schirmer 试验无明显差异,表明短期应用降眼压药物对眼表无明显损害。本研究空白对照组出现了 4 例 -1.0 ~ -1.75D 的屈光回退,及时应用拉坦前列腺素眼液,其中 2 例视力恢复正常,1 例行角膜地形图引导的增效手术后视力恢复正常,1 例配戴眼镜。

我们还发现,停用拉坦前列腺素眼液后患者视力保持稳定,但空白对照组 1a 后出现 1 例屈光回退是什么原因呢?角膜塑形 3mo 是否完成?角膜生物力学 3mo 是否已经稳定?降眼压药物到底用多久?这些都还有待以后进一步的研究。

#### 参考文献

- 1 陆文秀.全国医用设备(准分子激光)使用人员上岗考试指南.北京:中华医学会继续教育部 2005:174
- 2 袁满红,邓珍,肖启国,等.准分子激光双面式切削原位角膜磨镶术后 Haze 和屈光回退分析.国际眼科杂志 2007;7(1):130-132
- 3 杜之渝,吴宁玲,张大勇,等.准分子激光原位角膜磨镶术后角膜基质床厚度安全值分析.中华眼科杂志 2004;40(11):741-744
- 4 潘青,顾扬顺.近视 LASIK 术后屈光回退眼和非回退眼角膜形态改变的差异.眼科研究 2005;23(1):86-88
- 5 陈跃国.准分子激光角膜屈光手术专家释疑.北京:人民卫生出版社 2007:108-110