

TransPRK 与 LASEK 术治疗高度近视的临床疗效

杨晓宁, 单武强, 金丽娟, 张晓晗, 巨蕾

作者单位: (721000) 中国陕西省宝鸡市人民医院眼科医院
作者简介: 杨晓宁, 副主任医师, 研究方向: 视光学、干眼病。
通讯作者: 杨晓宁. yxx6655@163.com
收稿日期: 2015-09-29 修回日期: 2015-11-17

Comparison of TransPRK with LASEK on treatments for high myopia

Xiao-Ning Yang, Wu-Qiang Shan, Li-Juan Jin,
Xiao-Han Zhang, Lei Ju

Ophthalmologic Hospital, Baoji People's Hospital, Baoji 721000,
Shaanxi Province, China

Correspondence to: Xiao-Ning Yang. Ophthalmologic Hospital,
Baoji People's Hospital, Baoji 721000, Shanxi Province, China.
yxx6655@163.com

Received: 2015-09-29 Accepted: 2015-11-17

Abstract

• AIM: To compare the clinical efficacy of TransPRK and LASEK.

• METHODS: This study included 120 patients (240 eyes) with high myopia, which were divided into TransPRK (60 patients with 120 eyes) group and LASEK group (60 patients with 120 eyes) randomly. Recovery status, visual acuity, haze condition and refractions of the two groups were compared respectively at 1, 2wk, 3mo and 1a.

• RESULTS: The clinical results were very good for both groups. But at 1d post-operative, 86 eyes (71.7%) in TransPRK group felt no discomfort and had clear vision while there were 81 eyes (67.5%) in LASEK group having the same condition. One hundred and nine eyes (90.8%) had better UCVA than their BCVA pre-operative in TransPRK group compared to 87 eyes (72.5%) in LASEK group at 2wk post-operative. At 3mo post-operative, 113 eyes in TransPRK group had no haze (grade 0), compared to the 109 eyes in LASEK group.

• CONCLUSION: TransPRK had faster recovery of visual acuity and less discomfort than LASEK. And rate of haze was statistically lower in TransPRK group ($P < 0.01$). However, the visual acuity, refractions and vision quality at 1, 3, 6mo and 1a were not statistically different ($P > 0.05$). Finally, there was no significant difference on the efficiency, safety and predictability of high myopia treatments between the two methods.

• KEYWORDS: full laser; transepithelial photorefractive keratectomy; corneal surface ablation surgery; high myopia; cornea

Citation: Yang XN, Shan WQ, Jin LJ, et al. Comparison of

TransPRK with LASEK on treatments for high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(12):2134-2136

摘要

目的: 对比观察 TransPRK 与 LASEK 术治疗高度近视的临床疗效。

方法: 选择行激光矫正的高度近视患者 120 例 240 眼。随机分 TransPRK 术组 60 例 120 眼, LASEK 术组 60 例 120 眼。观察术后 1wk 眼部刺激症状、术后 2wk 视力、术后 3mo haze 的发病率、术后 1a 屈光度等。

结果: 两种方法均取得良好的手术效果。术后第 1d TransPRK 组无刺激症状者: 86 眼 (71.7%), 视物清楚, 睁眼来医院复查。LASEK 组术后 81 眼 (67.5%) 无刺激症状; 术后 2wk 视力与术前矫正视力比较, TransPRK 组 109 眼 (90.8%), LASEK 组 87 眼 (72.5%); 术后 3mo haze 的发病率, TransPRK 组 0 级 113 眼, LASEK 组 0 级 109 眼。

结论: TransPRK 组刺激症状明显轻于 LASEK 组, TransPRK 组比 LASEK 组术后视力恢复快; TransPRK 组比 LASEK 组术后 haze 的发病率低, 以上均有统计学差异 ($P < 0.01$); 术后两组 1、3、6、12mo 两组视力、屈光状态、视觉质量均无统计学意义 ($P > 0.05$)。两种手术方式矫正高度近视疗效无明显差异, 均具有较好的安全性、有效性及可预测性。

关键词: 全激光; TransPRK; 表层手术; 高度近视; 角膜

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.12.29

引用: 杨晓宁, 单武强, 金丽娟, 等. TransPRK 与 LASEK 术治疗高度近视的临床疗效. 国际眼科杂志 2015;15(12):2134-2136

0 引言

全激光 TransPRK 术全称为“经角膜上皮的激光角膜切削术”属一种新型改良的表层切削手术, 其主要特点是用准分子激光同时去除角膜上皮和前部角膜基质层, 完成角膜前曲面形态的重塑, 实现屈光不正矫治的目的。是德国 SCHWIND 阿玛仕准分子独有的手术方式之一。其以术中手术时间短, 刺激性小, 术后疼痛轻, 愈合快, haze 反应轻等优势, 被临床医生认可。准分子激光上皮瓣下角膜磨镶术 (LASEK) 是经典传统的角膜表层切削术^[1], 在临床运用 20 余年, 手术技术不断完善, 疗效满意。两种术式均避免了板层手术与角膜瓣^[2]相关的并发症; 对于高度近视患者, 节省了相对较多角膜组织, 保留了角膜的生物力学^[3]强度, 避免术后医源性角膜扩张的风险^[4], 提高了手术的安全性。本文用前瞻性对照法, 将 TransPRK 和 LASEK 术矫正高度近视的疗效进行比较。

1 对象和方法

1.1 对象 收集 2012-12/2013-12 在我院准分子中心行激光矫正的高度近视患者。医生根据患者的检查结果, 按照从事职业及可休息时间推荐适合的手术方式。

TransPRK 术组 60 例 120 眼, LASEK 术组 60 例 120 眼。术前患者 120 例 240 眼, 年龄 18 ~ 42 (平均 26.70 ± 5.83) 岁。裸眼视力 0.08 ~ 0.1, 平均 0.08 ± 0.02; 等效球镜 -6.00 ~ 10.50 (平均 -7.95 ± 1.52) DS。散光 0 ~ 2.00 (平均 -1.00 ± 5.3) DC。角膜厚度 470 ~ 584 (平均 529.35 ± 27.74) μm。最佳矫正视力 ≥ 0.6 以上。术前在专用手术设计软件上严格计算, 术后角膜基质床 ≥ 300 μm^[6], 切削深度 ≤ 1/2 角膜厚度, 排除全身及眼部疾病, 屈光度数稳定 2a 以上。软性角膜接触镜停戴 2wk 以上。两组患者的一般情况经独立样本检验, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 1)。

1.2 方法

1.2.1 手术方式

所有手术均由德国阿玛仕准分子激光系统切削。TransPRK 术方法: 采用准分子激光个体化屈光手术程序指导的激光治疗系统。术前设计好手术参数, 用 SD 卡导入数据。爱尔卡因表面麻醉后, 开睑器开睑, 将激光瞄准光对准患者角膜中心位。启动治疗程序, 发射激光切削适量角膜组织, 至前基质层, 切削直径 6.0 ~ 6.3mm, 修边 7.10 ~ 8.5mm, 切削深度 100 ~ 140 (平均 110 ± 17) μm, 眼用平衡盐冲洗基质床。滴普拉洛芬滴眼液 1 次, 配带软性角膜接触镜, 术毕。妥布霉素地塞米松滴眼液 5min 1 次, 共 6 次。LASEK 术: 爱尔卡因表面麻醉后, 开睑器开睑, 确定好瞳孔中心位置, 使用 8.0mm 大小的上皮环钻放置于角膜表面轻度转压后, 将 200mL/L 酒精注入环钻内浸泡 15 ~ 20s 后, 充分冲洗。用上皮铲快速刮除角膜上皮, 放置于角膜上方 12:00 蒂部位后。准分子激光扫描角膜组织, 切削直径 6.0 ~ 6.3mm, 修边 7.10 ~ 8.5mm。切削深度 100 ~ 140 (平均 110 ± 17) μm。眼用平衡盐液冲洗切削面, 水复位对合角膜上皮组织。点普拉洛芬滴眼液 1 次, 配戴软性角膜接触镜, 术毕。妥布霉素地塞米松滴眼液 5min 1 次, 共 6 次。

1.2.2 术后处理

两种手术方式术后用药方法相同。术后常规第 1d 开始使用 1g/L 氟米龙滴眼液、普拉洛芬滴眼液、左氧氟沙星滴眼液, 4 次/d。5 ~ 7d, 角膜上皮愈合后取出角膜接触镜, 停用左氧氟沙星滴眼液、普拉洛芬滴眼液。加用人工泪液滴眼液 4 次/d, 布林佐胺滴眼液 2 次/d, 共 3mo。氟米龙第 1mo, 4 次/d, 第 2mo 根据角膜上皮下雾状混浊 (haze)^[7] 情况及屈光度酌情调整。随访 3mo。无不适时 6、12mo 各复查一次。

统计学分析: 正态分布或近似正态分布的定量资料用单因素方差分析, 结果用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示; 两组定量资料比较采用配对 t 检验; 非正态分布的两组间等级资料比较运用 Wilcoxon 秩和检验; 定性资料采用卡方检验; 术后不同时点屈光度的比较采用重复测量的方差分析; 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后刺激症状

术后复查。按术后畏光、流泪、疼痛程度、视物清楚分为: 无症状、轻度、中度、重度等组。TransPRK 组术后第 3d 较第 1d 刺激症状改善明显 ($\chi^2 = 22.263, P = 0.000$), LASEK 组术后第 3d 较第 1d 刺激症状改善不明显 ($\chi^2 = 5.567, P = 0.135$), 但至术后第 5d 两组入组患者刺激症状均消失; 术后第 1d 两组患者刺激症状相比较无明显差别 ($\chi^2 = 7.449, P = 0.059$); 术后第 3d 比较: TransPRK 组刺激症状明显轻于 LASEK 组 ($\chi^2 = 20.432, P = 0.000$)。TransPRK 组角膜接触镜在术后 3 ~ 5d

表 1 两组患者术前情况比较

参数			$\bar{x} \pm s$	
	TransPRK 组	LASEK 组	t	P
年龄 (岁)	25.76 ± 6.24	27.03 ± 4.41	1.43	0.15
等效球镜 (D)	-7.81 ± 0.93	-8.23 ± 2.15	0.44	0.72
最佳矫正视力	1.07 ± 0.23	1.02 ± 0.20	1.29	0.18
眼压 (mmHg)	14.46 ± 6.16	14.25 ± 5.81	0.83	0.41
角膜厚度 (μm)	543.68 ± 27.28	536.71 ± 22.5	1.35	0.16

表 2 术后不同时间两组刺激症状比较

时间	TransPRK 组				LASEK 组			
	无	轻度	中度	重度	无	轻度	中度	重度
术后 1d	86	28	6	0	81	22	13	4
术后 3d	113	7	0	0	88	24	8	0
术后 5d	120	0	0	0	120	0	0	0

表 3 两组术后最佳矫正视力

组别	眼 (%)				
	术后 2wk	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo	术后 1a
TransPRK 组	109 (90.8)	113 (94.2)	120 (100)	120 (100)	120 (100)
LASEK 组	87 (72.5)	110 (91.7)	120 (100)	120 (100)	120 (100)

取除, LASEK 组在术后 5 ~ 7d 取除。术后第 5d 比较: 两组均无刺激症状。

2.2 术后视力

术后 2wk 和术前最佳矫正视力比较, TransPRK 组在术后 2wk 矫正视力方面有优于 LASEK 组的趋势, 但同一时间点两组比较无明显差异 ($\chi^2 = 1.363, P = 0.249$)。术后 1、3、6mo, 1a 两组患者视力基本恢复, 同一时间点比较差异均无统计学意义 (表 3)。

2.3 术后 haze 情况

术后第 1mo 每周复查一次, 随访 3mo。裂隙灯下观察角膜恢复情况。术后 1mo TransPRK 组比 LASEK 组 haze 反应轻, 同一时间点两组比较有统计学差异 ($Z = 6.230, P = 0.000$, 表 4)。术后 6mo 后两组均消除, 无统计学意义 ($P > 0.05$)。激素性高血压 3 例 (2.5%), 用噻吗洛尔滴眼液, 2 次/d, 3d 后眼压恢复正常。未发现角膜上皮愈合不良, 角膜扩张、膨隆等改变。

2.4 术后屈光度

术后 1、3、6、12mo 两组屈光度等效球镜统计分析结果: 数据符合正态分布、方差齐。术后屈光度比较: 球形度检验, $F = 2.7, P > 0.05$, 说明组内不同时点术后屈光度无明显差异; 时间和分组的交互作用, $F = 2.77, P > 0.05$, 说明时间和分组无交互作用; 组间比较, $F = 0.46, P > 0.05$, 说明两种术式矫正高度近视的疗效无明显差别。同一时间点不同组别术后屈光度无明显差异 ($P > 0.05$), 见表 5。

3 讨论

准分子激光角膜屈光手术, 高度近视患者因需切削的角膜组织较多, 易因残留的角膜基质床厚度不足, 导致术后角膜扩张的风险增大。研究表明角膜扩张的发生主要与角膜基质厚度有关^[8]。因此, 表层手术保留较多的基质床成为目前屈光手术主要的发展方向之一。

TransPRK 与 LASEK 术均因不做角膜瓣, 相对增加了激光术后基质床厚度, 扩大了可矫治近视的范围, 这对高度近视患者意义非同寻常。为了避免过度切削, 造成角膜生物力学下降, 角膜扩张、膨隆, 视力回退等并发症。我们采取预防措施: (1) 术前设计: 预算瓣下基质床厚度时都留有一定的余地, 确保术后基质床厚度 ≥ 300 μm, 且切削

表4 术后不同时间两组 haze 发病率比较

时间	TransPRK 组				LASEK 组				Z	P
	0级	0.5级	1级	2级	0级	0.5级	1级	2级		
术后 1mo	78	30	12	0	26	72	13	9	6.230	0.000
术后 3mo	113	5	2	0	109	8	3	0	-0.976	0.329
术后 6mo	120	0	0	0	120	0	0	0		

表5 两组术后屈光度等效球镜比较

组别	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo	术后 1a	P
TransPRK 组	-0.16±0.51	-0.29±0.60	-0.38±0.48	-0.43±0.57	0.09
LASEK 组	-0.21±0.61	-0.41±0.63	-0.47±0.60	-0.53±0.59	0.17
P	0.24	0.16	0.37	0.49	

量 $\leq 1/2$ 角膜基质厚度。且角膜较薄者,近视度数过大者,征求患者同意,留少量的屈光度,以保证手术安全。(2)术后常规滴用降眼压药 3mo,以预防角膜扩张、回退等发生。本研究发现两种术式在高度近视治疗初期存在明显不同点。术后第 3d 无刺激症者:TransPRK 组 113 眼,LASEK 组 88 眼,比较两组患者,TransPRK 组刺激症状明显轻于 LASEK 组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。视力恢复情况:术后 2wk TransPRK 组视力 ≥ 0.8 眼数有高于 LASEK 组的趋势,当样本数继续增大时,TransPRK 组可能体现出较 LASEK 组在视力恢复方面的优势。haze 发病率:术后 1mo TransPRK 组 haze 较 LASEK 组 haze 反应明显较轻。以上结果分析原因如下:TransPRK 组关键首先是激光祛上皮区域的直径与近视激光扫描区域的直径一致,缩小了角膜表面的创伤且角膜切削面光滑,术后刺激症状减轻,视力恢复快,haze 反应轻,基本无 haze 产生。其次无任何器械、化学物品接触;全程激光,手术一步完成,手术时间短,刺激性小,术后疼痛轻,愈合快,haze 反应轻。LASEK 组术后眼局部刺激反应相对重;与制作有活性的上皮瓣、乙醇接触时间、器械刺激、操作时间等密切相关。依据 haze 情况酌情调整术后激素的用法、用量。本研究组 haze 均在 3mo 内消除,术后 6、12mo 均未发现。Haze 的形成与角膜创伤愈合反应过程密切相关。高度近视是 haze 产生的高危因素,屈光度越大,切削越深,术后角膜的愈合反应越明显。研究表明,角膜细胞的凋亡启动了角膜创伤修复的过程,凋亡细胞激活周围的角膜组织细胞,使其增殖,填充到前基质层,在这个过程中,激活的角膜细胞可以转化为纤维成细胞和肌成纤维细胞,而肌成纤维细胞的出现影响角膜透明性,导致 haze 和屈光回退的主要决定因素^[9]。许多因素影响着表层术后 haze 形成和密度、激光切削直径、切削深度、术后糖皮质激素治疗的时间和反应等是决定 haze 形成比率和密度的重要因素^[10]。严重的 haze 往往处理起来较为棘手。两组手术后患者 1~12mo 均无残余屈光度数、屈光状态均稳定。两组患者术后 3、6、12mo 经角膜地形图检查均无角膜扩张,说明两种手术方式矫正高度近视远期疗效无明显差异,均安全、有效。

本研究认为:人群中大约有 25% 人滴用皮质类激素药物 4 次/d,持续 4wk 以上可引起眼压的增高,大约 5%

人眼压升高量可达到 10~15mmHg。长期应用皮质类固醇眼药的患者约有 30% 可引起激素性青光眼^[11],高度近视患者术后需高频度、长期地使用皮质类固醇眼液,使高眼压的风险加大,因此,在两组术后均常规使用降眼压滴眼液,仅发现激素性高血压 3 例(2.5%)。有效地避免了术后激素性高血压,角膜扩张、前房隆起导致视力回退等发生。圆锥角膜的发生始终是屈光医生的忧虑。研究表明,板层术后圆锥角膜的发生率远大于表层手术^[12]。

我们认为在治疗高度近视患者中,TransPRK 与 LASEK 均安全、有效的。LASEK 组术后虽视力恢复较慢,但两种不同术式最终都可取得满意的结果。对于高度近视,在术式选择方面存在争论和分歧,一般认为:角膜厚度允许的情况下,根据患者的职业、经济状况、休假时间、角膜厚度等酌情选择。但本研究未涉及对比敏感度和眩光等其他视功能方面的观察。若更详细评价两种术式,仍需进一步的深入研究。

参考文献

- 张波,薛丽霞,刘力红,等.准分子激光上皮下角膜磨镶术的观察.中国耳鼻咽喉科杂志 2010;10(5):291-294
- 韩冬梅,周文天,俞益丰,等.超薄瓣 LASIK 与 LASEK 治疗角膜相对较薄高度近视比较分析.中国实用眼科杂志 2011;29(2):135-139
- 金轶平,毕燕龙.角膜生物力学及其在临床中的应用.国际眼科总览 2009;33(1):31-35
- 李雪,赵延军,张丽,等.近视眼患者 LASIK 和 LASEK 术后角膜后表面变化的比较研究.眼科新进展 2012;32(6):545-547
- 郑茜匀,卢春叶,李少云.去瓣 LASEK 治疗中高度近视的临床观察.中国医药指南 2013;11(3):429-430
- 韩冬梅,周文天,俞益丰,等.超薄瓣 LASIK 与 LASEK 治疗角膜相对较薄高度近视比较分析.中国实用眼科杂志 2011;29(2):135-139
- 周继红,胡力中.准分子激光上皮瓣下角膜磨镶术 2314 例临床观察.眼视光学杂志 2012;14(9):569-572
- 吴娟.LASEK 治疗薄角膜中.高度近视临床观察.国际眼科杂志 2009;9(7):1388-1389
- 李莹.屈光性角膜手术后的角膜并发症.中华眼科杂志 2005;41(6):560-564
- 齐虹,陈跃国,夏英杰,等.准分子激光原位角膜磨镶术治疗近视术后五年疗效分析.中华眼科杂志 2004;40(1):49-50
- 孟凡华.LASEK 术后应用双氯芬酸钠滴眼液的疗效观察.中国中医眼科杂志 2011;21(3):154-156
- 李莹.准分子激光角膜屈光手术的利与弊.眼科 2011;20(3):148-150