

重^[12]。

本研究不足之处是未对 IL-2、IFN- γ 、IL-4、IL-6 等指标在种植体周围炎中的具体作用信号通路进行深入探讨,因此尚无法详细了解 IL-2、IFN- γ 、IL-4、IL-6 等指标的具体作用机制,因此后期本研究组打算对此做进一步深入探讨。本研究结果表明,种植体周围炎患者 IL-4、IL-6 高表达,IL-2、IFN- γ 低表达,IL-2、IFN- γ 、IL-4、IL-6 的表达与种植体周围炎患者性别无关,与种植体周围炎患者的年龄有关。

参考文献

- 1 吴昊,刘洪臣,鄂玲玲,等.种植体周围炎对颌骨成骨细胞生物学功能的影响[J].华西口腔医学杂志,2014,(2):130-133
- 2 黄远亮,陈卫东,黄兰,等.口腔种植患者的自我保健与专业维护[J].实用口腔医学杂志,2014,30(3):410-413
- 3 Scharf S, Wohlfeil M, Siegelin Y, *et al.* Clinical results after nonsurgical therapy in aggressive and chronic periodontitis[J]. Clin Oral Investig, 2014,18(2):453-460
- 4 Lee DW. Periodontitis and dental implant loss[J]. Evid Based Dent, 2014,15(2):59-60
- 5 孟焕新.种植体周围炎的危险因素及防治[J].中华口腔医学杂志,2014,49(6):328-332

- 6 牛学刚,吉凯.种植体周围炎的防治策略和进展[J].口腔颌面修复学杂志,2014,(4):240-243
- 7 Costa FO, Takenaka - Martinez S, Cota LO, *et al.* Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up[J]. J Clin Periodontol, 2012,39(2):173-181
- 8 Heasman P, Esmail Z, Barclay C. Peri-implant diseases[J]. Dent Update, 2010,37(8):511-516
- 9 石卓瑾.实验性动物种植体周围炎龈沟液中 IL-1 β 与 IL-6 的测定[J].中国现代药物应用,2013,7(4):126
- 10 路瑞芳,冯向辉,徐莉,等.牙周基础治疗对侵袭性牙周炎患者唾液和龈沟液中牙周致病菌的作用[J].中华口腔医学杂志,2012,47(21):11-15
- 11 Luo L, Xie P, Gong P, *et al.* Expression of HMGB1 and HMGN2 in gingival tissues, GCF and PICF of periodontitis patients and peri-implantitis[J]. Brazilian Journal of Microbiology, 2011,56(10):1106-1111
- 12 Severino VO, Napimoga MH, de Lima Pereira SA. Expression of IL-6, IL-10, IL-17 and IL-8 in the periimplant crevicular fluid of patients with peri-implantitis[J]. Arch Oral Biol, 2011, 56(8):823-828

(收稿日期:2015-04-10)

(修回日期:2015-05-25)

超薄角膜瓣与普通角膜瓣的准分子激光原位角膜磨镶术(LASIK)的对比研究

冯 雨 贾新萍 赵庆新

摘 要 目的 通过观察制作超薄角膜瓣的准分子激光角膜原位磨镶术与制作普通角膜瓣的准分子激光原位角膜磨镶术(laser in situ keratomileusis, LASIK)对术后角膜像差的影响,并对结果进行对比分析,探讨超薄角膜瓣对 LASIK 手术效果的影响。**方法** 对笔者医院 80 例近视患者共计 160 眼,其中制作超薄角膜瓣后行 LASIK 手术的 40 例,设为超薄瓣组,制作普通角膜瓣后行 LASIK 手术的 40 例,设为普通瓣组。另外,在各组里面按照近视度数不同,分为超薄瓣 A 组($\leq -6.00D$)及超薄瓣 B 组($> -6.00D$);普通瓣 A 组($\leq -6.00D$)及普通瓣 B 组($> -6.00D$),术后 1 个月时进行检查,同时与各组中患者手术前的视力及球差、慧差、总体像差(RMS)、高阶像差(RMSH)及低阶像差(RMSL)进行比较。**结果** 在手术前后的比较中,术后超薄瓣组和普通瓣组中球差、慧差、总体像差(RMS)、高阶像差(RMSH)及低阶像差(RMSL)均较术前有明显增加($P < 0.01$);在中低度近视范围内,超薄瓣组手术前后的球差、慧差、总体像差(RMS)的增加值与中低度近视普通瓣组相比,差异无统计学意义($P > 0.05$);在高度近视范围内,超薄瓣组与普通瓣组的球差、慧差、总体像差(RMS)、低阶像差(RMSL)及高阶像差(RMSH)的增加值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 制作超薄瓣和制作普通角膜瓣的 LASIK 手术,术后视力及视觉效果并没有明显的区别,但制作超薄瓣对于中高度近视的安全性更高,所以其值得临床应用和推广。

关键词 超薄角膜瓣 像差 准分子激光

中图分类号 R77

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2015.12.035

Comparative Study and Analyses of Clinical Results between Ultra Thin-flap and Thick-flap of LASIK. Feng Yu, Jia Xinping, Zhao

作者单位:453000 新乡市中心医院眼科

Qingxin. Department of Ophthalmology, The Central Hospital of Xinxiang City, Henan 453000, China

Abstract Objective To investigate the effectiveness of the corneal wave - front aberration through comparing Ultra Thin - Flap with Thick - Flap of LASIK (Laser in Situ Keratomileusis). **Methods** Eighty cases of 160 eyes, 40 of which underwent Ultra Thin - Flap group, another 40 cases with thick - flap group, meanwhile according to the different degrees of myopia, each group was divided into Ultra thin - flap A group ($\leq -6.00D$) and ultra thin - flap B group ($> -6.00D$), and thick - flap A group ($\leq -6.00D$) and Thick - Flap B group. We compared the two groups of patients before and first month after surgery, include vision and visual quality, spherical aberration, coma, total aberration RMS, low order aberrations RMS, higher order aberrations RMS. **Results** The spherical aberration, coma, total aberration RMS, low order aberrations and higher order aberrations RMS increased more significantly compared with preoperative ($P < 0.01$) in both ultra thin - flap group and thick - flap group month after surgery. Between the low myopia group ($\leq -6.00D$) and high myopia group ($> -6.00D$), the spherical aberration, coma, total aberration RMS, low order aberrations and higher order aberrations RMS had no significant difference compared with two group ($P > 0.05$). **Conclusion** The visions and visual quality of ultra thin - flap group were not better than which in the Thick - Flap group postoperative, and ultra thin - flap with LASIK is more safety and effectively than Thick - Flap.

Key words Ultra thin - flap; Corneal wave - front aberration; Excimer laser

经过近 30 年的发展,准分子激光屈光性角膜手术已经发展的较为成熟,并且其手术已趋于多样化,但在各种不同的准分子屈光手术中,准分子激光原位角膜磨镶术 (LASIK) 仍然是目前激光治疗近视的主要方法,而且其技术已经成熟,疗效确切^[1]。不过, LASIK 手术也有其不足的地方,比如术后出现的高阶像差造成部分患者眩光,另外还包括暗视力下降、不规则散光等视觉质量问题^[2-5]。本研究通过观察超薄角膜瓣与普通角膜瓣的准分子激光原位角膜磨镶术 (laser in situ keratomileusis, LASIK) 术后角膜像差的变化,并对结果进行对比分析,探讨超薄角膜瓣对 LASIK 手术效果的影响,以便为合理手术提供客观依据。

资料与方法

1. 一般资料:所有病例均为 2012 年 7 月~2014 年 9 月间在新乡市中心医院眼科准分子激光中心行手术治疗并随访 6 个月以上的近视患者,通过同质化筛选,共选取 80 例 160 只眼,其中男性 52 例 104 眼,女性 28 例 56 眼,患者年龄 19~32 岁,平均年龄 26.2 ± 2.9 岁,其中制作超薄角膜瓣的 40 例,设为超薄瓣组;制作普通角膜瓣的 40 例,设为普通瓣组。每组内再根据其等效球镜度数分为超薄瓣 A 组 ($\leq -6.00D$) 及超薄瓣 B 组 ($> -6.00D$);普通瓣 A 组 ($\leq -6.00D$) 及普通瓣 B 组 ($> -6.00D$)。其中超薄瓣 A 组 26 例 52 眼,超薄瓣 B 组 214 例 28 眼,普通瓣 A 组 29 例 58 眼,普通瓣 B 组 11 例 22 眼。

2. 设备:使用的准分子激光设备为科医人公司 (wave-light) 推出的鹰视世纪波飞点扫描激光机,该系统具备主动跟踪的高速红外制导系统,激光脉冲 200Hz,光斑 0.95mm,并通过高斯分布的飞点扫描切削。制作角膜瓣使用的分别是法国 Moria-2 自动角膜板层刀 (刀头厚 130 μm) 和法国 Moria-2

自动角膜板层刀 (刀头 90 μm 厚);检查设备中,综合验光仪为 Shin-Nippon 型验光仪;对比敏感度仪为德国 Dmk-Mesotest II 型对比敏感度仪;非接触式眼压计为拓普康 CT-80 型眼压计;裂隙灯为德国蔡司 SL130 型裂隙灯。

3. 术前检查:包括裂隙灯、眼底、视力、主客观验光、眼压、角膜地形图、角膜的厚度和对比敏感度检查。

4. 手术方法:首先冲洗结膜囊,使用 4g/L 奥布卡因滴眼液表面麻醉 2 次后,用角膜板层刀做角膜瓣,瓣蒂位于上方,对于激光切削光学区设定为 8mm,使用鹰视世纪波飞点扫描激光机,激光脉冲 200Hz,光斑 0.95mm,通过高斯分布的飞点扫描进行切削,BSS 液冲洗并顺势使上皮瓣复位,配戴 -0.50 DS 软性角膜接触镜。

5. 观察指标:术前及术后 1 个月时的视力、裂隙灯、6mm 瞳孔下角膜表面的球差、慧差、总体像差 (RMS)、高阶像差 (RMSH) 及低阶像差 (RMSL)。

6. 统计学方法:所测数据以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示。采用 SPSS 16.0 统计软件,两组间均值比较采用配对 t 检验,多组间比较采用完全随机方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 术后 1 个月观察:两组裸眼视力均超过 0.6,其中超薄瓣组中 74 眼视力达到 1.0,占 92.5%,8 眼视力超过 1.0,占 7.5%;而普通瓣组中 71 眼达到 1.0,占 88.75%,8 眼超过 1.0,占 10%,1 眼视力 0.6,占 2.25%,两组之间术后裸眼视力比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2. 术后 1 个月时与术前比较:超薄瓣组的球差、慧差、总体像差 (RMS)、高阶像差 (RMSH) 及低阶像差 (RMSL) 均较术前有明显增加 ($P < 0.05$) (表 1),普通瓣组指标也较术前有明显增加。

表 1 超薄瓣组手术前后角膜像差值比较

组别	球差	慧差	RMS	RMSL	RMSH
术前	0.326 ± 0.138	0.267 ± 0.115	1.282 ± 0.366	1.619 ± 0.356	0.403 ± 0.242
术后	0.531 ± 0.219 *	0.455 ± 0.216 *	2.741 ± 0.507 *	2.018 ± 2.133 *	0.919 ± 0.412 *

与术前比较, * $P < 0.05$

3. 超薄瓣组与普通瓣组比较: 术后 1 个月与术前的比较, 超薄瓣 A 组的手术前后球差、慧差、总体像差 (RMS)、低阶像差 (RMSL) 及高阶像差 (RMSH) 的增加值与普通瓣 A 组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2); 超薄瓣 B 组的手术前后球差、慧差、总体

像差 (RMS)、低阶像差 (RMSL) 的增加值与普通瓣 B 组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 而高阶像差 (RMSH) 的增加值均与普通瓣组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 3)。

表 2 超薄瓣 A 组与普通瓣 A 组手术前后角膜像差改值比较

组别	球差	慧差	RMS	RMSL	RMSH
中低度近视超薄瓣组	0.312 ± 0.117	0.204 ± 0.258	0.579 ± 0.236	0.614 ± 0.322	0.314 ± 0.235
中低度近视普通瓣组	0.345 ± 0.216	0.251 ± 0.307	0.551 ± 0.227	0.599 ± 0.257	0.517 ± 0.372

表 3 超薄瓣 B 组与普通瓣 B 组手术前后角膜像差比较

组别	球差	慧差	RMS	RMSL	RMSH
高度近视超薄瓣组	0.661 ± 0.142	0.404 ± 0.172	1.252 ± 0.811	1.137 ± 0.821	0.613 ± 0.351
高度近视普通瓣组	0.712 ± 0.212	0.482 ± 0.102	1.231 ± 1.109	1.214 ± 0.988	0.862 ± 0.394 *

与高度近视超薄瓣组比较, * $P < 0.05$

讨 论

随着激光手术治疗屈光不正的不断发展和进步, 准分子激光角膜屈光手术技术日趋完善, 但准分子激光原位角膜磨镶术 LASIK 仍然是开展范围最广、手术患者最多的手术方式^[6~9]。LASIK 是使用微型角膜刀做板层角膜瓣, 掀开角膜瓣后, 在角膜瓣下利用准分子激光在角膜基质床上进行屈光切削, 这一手术方式是符合角膜的生理状态的^[10]。因为其保留了角膜上皮层与前弹力层, 也就充分保留了角膜的完整性。其优点是损伤小, 视力恢复快, 不引起角膜上皮的过度增生, 术后反应轻微、无术后疼痛及角膜上皮下混浊等并发症, 已经成为治疗近视的主要手段^[11]。不过 LASIK 手术对于角膜基质层的厚度是有一定要求的, 其原因是如果制作角膜瓣过厚, 引起过度切削则可能导致术后出现继发性圆锥角膜等严重并发症。而为了避免发生圆锥角膜等并发症, 通常要求术后角膜基质床的残留厚度不低于 250 μm , 更有研究人员认为角膜基质床的厚度 $> 280 \mu\text{m}$ 更加安全^[12]。但普通的 LASIK 手术使用的角膜板层刀, 一般使用的是 130 μm 厚的刀头, 这样做出来的角膜瓣较厚, 约有 130 ~ 160 μm ^[13,14]。这样的角膜瓣对于度数高、角膜厚度相对薄的高度近视患者来说, 手术风险就会增

加。而 90 μm 厚的刀头, 可以做出更薄的角膜瓣 (约 110 μm 厚), 这样就进一步节省了角膜基质床的厚度, 从而可以更大限度的矫正屈光度, 对于度数较高、角膜相对较薄的高度近视患者来说, 行 LASIK 手术就会有更高的安全性^[15,16]。

本研究结果显示, 两组患者手术后 1 个月时的视力恢复情况是没有差别的, 这就说明制作角膜瓣的厚薄对于术后视力的恢复并没有产生明显影响。但是和术前测量的角膜像差相比较, 无论超薄瓣组, 还是普通瓣组, 术后都会明显增加, 这种现象是 LASIK 手术所不可避免的缺陷, 和角膜瓣的厚薄无关。而且超薄瓣组的角膜像差的增加值较之普通瓣组, 无论是在中低度数范围内还是在高度数范围内, 都没有明显的差别, 这与买志彬等^[8]认为角膜瓣厚度的不同对角膜相差的影响性没有相关性结果一致。但需要注意的是, 在高度数范围内, 超薄瓣组高阶像差 (RMSH) 的增加值要小于普通瓣组的高阶像差 (RMSH), 这和大部分研究的结果不相一致, 可能是由于样本较少和测量数据产生的误差造成的, 对于这一结果, 仍需更大样本资料来进一步证实。

和制作普通角膜瓣的 LASIK 手术相比, 制作超薄角膜瓣的 LASIK 手术, 术后视力恢复情况和术后

视觉质量均没有明显的差异,但是制作超薄角膜瓣的 LASIK 手术,能够更多的保留角膜基质层厚度,从而进一步降低了对患者角膜厚度的要求,也进一步提高了手术的安全性。

参考文献

- Shemesh G, Soiberman U, Kurtz S. Intraocular pressure measurements with Goldmann applanation tonometry and dynamic contour tonometry in eyes after IntraLASIK or LASEK[J]. Clin Ophthalmol, 2012,6: 1967 – 1970
- O’Brart DP, Williams K. Pterygium after hyperopic laser – assisted sub – epithelial keratomileusis (LASEK) [J]. Clin Exp Optom, 2013, 96(3):336 – 338
- Smadja D, Santhiago MR, Krueger RR, *et al.* Wave frontablation profiles in refractive surgery: description, results, and limitations[J]. Refract Surg, 2012, 28(3):224 – 232
- Dirani M, Couper T, Yau J, *et al.* Long term refractive outcomes and stability after excimer laser surgery for myopia [J]. Cataract Refract Surg, 2010, 36(10):1709 – 1717
- 李丽, 王建仓, 张华, 等. SBK 与 LASEK 治疗高度近视的比较研究[J]. 河北医科大学学报, 2012,33(8):900 – 903
- 范罕英, 张珂, 杜之渝. 飞秒激光与机械刀制瓣 LASIK 术后视觉质量的研究进展[J]. 眼科新进展, 2013,33(7):697 – 700
- Lai JA, Wang IJ, Hsieh YT. Persistent adherence of lens capsule fragment to posterior corneal surface after cataract surgery [J]. Can J Ophthalmol, 2012,47(6):51 – 52
- 买志彬, 刘苏冰, 聂晓丽, 等. 飞秒激光与机械角膜刀制瓣准分子激光原位角膜磨镶术后视觉质量对比分析[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2013, 15(7):409 – 413
- Lombardo M, De Santo MP, Lombardo G, *et al.* Surface quality of

femtosecond dissected posterior human corneal stroma investigated with atomic force microscopy[J]. Cornea, 2012,31(12):1369 – 1375

- Smadja D, Santhiago MR, Mello GR, *et al.* Response of the posterior corneal surface to myopic laser in situ keratomileusis with different ablation depths [J]. Cataract Refract Surg, 2012, 38(7):1222 – 1231
- 张青蔚, 周跃华, 田磊, 等. Moria II90、110、130 刀头制作角膜瓣的前节 OCT 分析[J]. 眼科新进展, 2012, 32(12):1137 – 1141
- Anera RG, Castro JJ, Jimenez JR, *et al.* Optical quality and visual discrimination capacity after myopic LASIK with a standard and aspheric ablation profile[J]. Refract Surg, 2011, 27:597 – 601
- Fares U, Suleman H, Al – Aqaba MA. Efficacy, predictability, and safety of wavefront guided refractive laser treatment & metaanalysis [J]. Cataract Refract Surg, 2011, 37(8):1465 – 1475
- Al – Tobaigy FM. Efficacy, predictability, and safety of laser – assisted subepithelial keratectomy for the treatment of myopia and myopic astigmatism[J]. Middle East Afr J Ophthalmol, 2012, 19(3):304 – 308
- 田磊, 周跃华, 张青蔚, 等. Intralase FS60 和 FemtoLDV 飞秒激光制作角膜瓣的特点[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2011, 13(1):4 – 8
- Edward E, Manche MD, Weldon W, *et al.* Wavefront – guided laser in situ keratomileusis (LASIK) versus wavefront – guided photorefractive keratectomy (PRK): a prospective randomized eye – to – eye comparison[J]. Trans Am Ophthalmol Soc, 2011, 109:201 – 220

(收稿日期:2015 – 04 – 11)

(修回日期:2015 – 04 – 20)

(接第 144 页)

参考文献

- Stevenson LW. Are hemodynamic goals viable in tailoring heart failure therapy? Hemodynamic goals are relevant[J]. Circulation, 2006,113(7):1020 – 1027,1033
- Facchini C, Malfatto G, Giglio A, *et al.* Lung ultrasound and transthoracic impedance for noninvasive evaluation of pulmonary congestion in heart failure[J]. J Cardiovasc Med: Hagerstown, 2015, Epub ahead of print
- Baldi G, Gargani L, Abramo A, *et al.* Lung water assessment by lung ultrasonography in intensive care: a pilot study[J]. Intensive Care Med, 2013, 39(1):74 – 84
- Michard F. Bedside assessment of extravascular lung water by dilution method: temptation and pitfalls[J]. Crit Care Med, 2007, 35(4):1186 – 1192
- Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill[J]. Ann Intensive Care, 2014, 4(1):1
- 叶熊, 张唯扬. 肺超声的临床应用进展[J]. 国际呼吸杂志, 2012, 32(14):1117 – 1120

- Dietrich CF, Mathis G, Cui XW, *et al.* Ultrasound of the pleurae and lungs[J]. Ultrasound Med Bio, 2015, 41(2):351 – 365
- 戴九龙, 柳建华. 彩色多普勒超声与胸部 DR 在肺炎诊断中的价值比较及肺炎声像特征[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(22):3630 – 3632
- Soldati G, Giunta V, Sher S, *et al.* “Synthetic” comets: a new look at lung sonography[J]. Ultrasound Med Biol, 2011, 37(11):1762 – 1770
- 傅小云, 高飞, 苏德, 等. 重症患者肺超声 B 线评分用于血管外肺水评估的临床研究[J]. 中国急救医学, 2014, 34(7):591 – 594
- Manson WC, Bonz JW, Carmody K, *et al.* Identification of sonographic B – lines with linear transducer predicts elevated B – type natriuretic peptide level[J]. West J Emerg Med, 2011, 12(1):102 – 106
- Gargani L, Volpicelli G. How I do it: lung ultrasound [J]. Cardiovasc Ultrasound, 2014, 12:25

(收稿日期:2015 – 05 – 04)

(修回日期:2015 – 05 – 12)