

hysteresis in normal subjects; relevance in clinical context[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2006, 34(2): 114 - 118

29 Kida T, Liu JH, Weinreb RN. Effect of 24-hour corneal biomechanical changes on intraocular pressure measurement[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2006, 47(10): 4422 - 4426

30 Luce DA. Determining in vivo biomechanical properties of the cornea with an ocular response analyzer[J]. J Cataract Refract Surg, 2005, 31(1): 156 - 162

31 Shah S, Laiquzzaman M, Bhojwani R, et al. Assessment of the biomechanical properties of the cornea with the ocular response analyzer in normal and keratoconic eyes [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2007, 48(7): 3026 - 3031

32 Congdon NG, Broman AT, Bandeen-Roche K, et al. Central corneal thickness and corneal hysteresis associated with glaucoma damage [J]. Am J Ophthalmol, 2006, 141(5): 868 - 875

33 Orsengo GJ, Pye DC. Determination of the true intraocular pressure and

modulus of elasticity of the human cornea in vivo [J]. Bull Math Biol, 1999, 61(3): 551 - 572

34 Liu J, Roberts CJ. Influence of corneal biomechanical properties on intraocular pressure measurement quantitative analysis [J]. J Cataract Refract Surg, 2005, 31(1): 146 - 155

35 Young WC. Roark's formulas for stress and strain [M]. 6th ed. New York; McGraw-Hill, 1989: 523 - 546

36 Kurita Y, Kempf R, Iida Y, et al. Contact-based stiffness sensing of human eye [J]. IEEE Trans Biomed Eng, 2008, 55(2): 739 - 745

37 Pallikaris IG, Kymionis GD, Ginis HS, et al. Ocular rigidity in living human eyes [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2005, 46(2): 409 - 414

(收稿: 2008-08-11 修回: 2009-07-06)

(本文编辑: 尹卫靖)

· 临床经验 ·

LASIK 术中不同厚度角膜瓣治疗中高度近视的比较

杨向红 乔宝笛 杨洪波 戚小霞

准分子激光原位角膜磨镶术(LASIK)的关键步骤是制作角膜瓣,瓣过薄可能致术中操作困难和一些并发症的发生,瓣过厚则导致残留基质床厚度减小。随着技术和设备的发展,出现了薄角膜瓣的 LASIK 技术,将角膜瓣厚度由理想的 160 μm 缩小为 110 ~ 130 μm,扩大了 LASIK 的手术适应证范围。本研究比较不同厚度角膜瓣的 LASIK 手术效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2007 年 1 月—12 月于濮阳光明医院眼科行 LASIK 的中高度近视患者,术前等效球镜度(spherical equivalent, SE)为 -3.0 ~ -9.0 D,散光 ≤ 3.0 D,最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA) ≥ 4.8。110 μm 刀头组(使用 110 μm 刀头)37 例(74 眼),平均 26.24 岁,平均 SE 为 -6.86 D;130 μm 刀头组(使用 130 μm 刀头)65 例(130 眼),平均 25.68 岁,平均 SE 为 -6.64 D。

1.2 手术方法 负压吸引后,选用 Moria M2 全自动旋转角膜板层刀(法国 Moria 公司)的 110 μm 或 130 μm 刀头制瓣,掀瓣后采用 Mel 80 准分子激光系统(德国 Zeiss 公司)进行切削,切削直径 6 mm。所有手术均由同一医师完成。

1.3 检查方法 术前均需接受裸眼视力(uncorrected visual acuity, UCVA)及 BCVA(五分制对数视力表)、散瞳电脑验光(全自动电脑验光仪, MRK-3100, 韩国)、小瞳孔主觉验光、超声角膜测厚仪(SP-3000, 日本 Tomey 公司)等检查。术中掀瓣后测量 3 次瓣下中央角膜厚度取其平均值。角膜瓣厚度 = 术前中央角膜厚度 - 瓣下中央角膜厚度。残留基质床厚度 = 瓣下中央角膜厚度 - 激光切削深度。

1.4 术后用药及随访 术后常规点托百士(0.3% 妥布霉素)

滴眼液、艾氟龙(0.1% 氟米龙)滴眼液及贝复舒(重组牛碱性成纤维细胞生长因子)眼用凝胶。定期复查,记录患者末次随访的时间及 UCVA、BCVA、显性屈光等。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 11.5 统计学软件对数据进行分析。2 组间年龄的比较采用卡方检验,2 组间 BCVA、SE、角膜厚度、残留基质床厚度的比较采用独立样本的 *t* 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前术中 2 组参数的比较 2 组间年龄、BCVA、SE 比较,差异均无统计学意义(*P* > 0.05);术前中央角膜厚度 110 μm 刀头组为 509.25 μm,130 μm 刀头组为 547.42 μm,2 组比较差异有统计学意义(*P* < 0.01);角膜瓣厚度 110 μm 刀头组平均为 131.65 μm,130 μm 刀头组为 162.81 μm,2 组比较差异有统计学意义(*P* < 0.01);残留基质床厚度 110 μm 刀头组为 296.64 μm,130 μm 刀头组为 309.73 μm,2 组比较差异无统计学意义(*P* = 0.651)。

2.2 术后随访 术后 110 μm 刀头组和 130 μm 刀头组的末次随访时间分别为 10.67、11.25 个月,2 组末次随访的视力和屈光结果比较,差异均无统计学意义(*P* > 0.05)(表 1)。

表 1 2 组的术后视力和屈光结果

分组	n	视力			术后 SE
		术前 UCVA(眼)	术后 BCVA(眼)	BCVA 变化	
110 μm 刀头组	74	5.03	5.03	0.00	-0.36
130 μm 刀头组	130	5.06	5.06	0.01	-0.31
<i>P</i>		0.741	0.741	0.505	0.692

2.3 安全性、有效性及可预测性比较 2 组安全性、有效性及可预测性比较,差异均无统计学意义(*P* > 0.05),2 组中均未出现丢失 2 行以上的 BCVA(表 2)。

作者单位:457100 濮阳光明医院眼科(杨向红、杨洪波、戚小霞);
450005 郑州市第二人民医院眼科(乔宝笛)
通讯作者:乔宝笛 (Email: qiaobaodi@sina.com)

表 2 2 组安全性、有效性及可预测性比较

分组	n	安全性(BCVA)(眼)			有效性(UCVA)(眼)			可预测性	
		减少 1 行	无改变	增加 1 行	≥5.0	4.9	4.8	±0.50 D	±1.00 D
110 μm 刀头组	74	8.46	66.37	25.17	87.46	96.82	99.53	77.89	94.57
130 μm 刀头组	130	8.13	71.52	20.95	88.91	97.67	99.84	81.34	95.71
P		0.738	0.361	0.557	0.684	0.703	0.918	0.673	0.792

2.4 并发症 术中 2 组均未出现不完全瓣、碎瓣、游离瓣、“纽扣孔”等并发症,术后随访亦未发现瓣移位、上皮植入或内生、角膜溶解、感染、弥漫性角膜基质炎等并发症,仅 110 μm 刀头组 2 眼术后裂隙灯下发现细小角膜瓣条纹,不影响裸眼视力及矫正视力。

3 讨论

随着对 LASIK 术后角膜膨隆的关注和对角膜生物力学越来越多的认识,出现了向角膜表面切削技术回归的趋势,但表面切削技术存在一些缺点,如术眼疼痛不适、视力恢复较慢等,促使寻找一种兼具 LASIK 和表面切削技术优点的手术方式,这时出现了薄瓣 LASIK^[1-4]。本研究通过回顾性分析不同厚度角膜瓣 LASIK 的资料来评价角膜瓣厚度的影响。

LASIK 术后保留足够残留基质床厚度的重要性已被广泛认可,薄瓣有助于增加残留基质床厚度和保持角膜的生物力学稳定性,更适用于角膜偏薄的患者。周浩等^[5]应用 Pentacam 系统进行测量,发现在残留基质床厚度足够的前提下,高度近视行表面切削术和 LASIK 均会引起角膜后表面轻微前移,切削越深或角膜瓣越厚均会增加角膜后表面前移的趋势。目前角膜瓣厚度对 LASIK 效果的影响,研究结果不一致。Yi 等^[6]和 Yeo 等^[7]发现厚瓣组 (>165 μm) 的视力结果稍好于薄瓣组 (<135 μm),薄瓣 LASIK 术后中央角膜混浊的发生率相对较高,可能源于薄瓣 LASIK 对前弹力层潜在的损伤。而 Cobo-Soriano 等^[8]报道薄瓣 LASIK 术后对比敏感度较好,再次手术比例较低。本研究发现,110 μm 刀头组(瓣厚 130 μm)和 130 μm 刀头组(瓣厚 160 μm)的术后视力及屈光度比较差异均无统计学意义,2 种术式的安全性、有效性和可预测性指标

接近。

制作角膜瓣是 LASIK 成功的关键,不恰当的操作或患者术中用力眨眼会带来角膜瓣的并发症,一般需复位角膜瓣,待 3 个月后重新制作角膜瓣,少数可引起二次术后 BCVA 下降。近年来随着微型角膜刀性能的提高,尤其是旋转式角膜刀的问世,大大降低了 LASIK 术中角膜瓣并发症的发生率和严重程度。临床上可根据患者术前的角膜厚度和屈光度,选择不同型号的角膜刀头,制作不同厚度的角膜瓣,以保证残留基质床厚度 >280 μm。本研究 2 组术中均未发现与瓣相关的严重并发症,其经验是术中常规作角膜标记及杜绝刀片的反复多次消毒使用。

参考文献

- AZAR DT, Ghanem RC, de la Cruz J, et al. Thin-flap (sub-Bowman keratomileusis) versus thick-flap laser in situ keratomileusis for moderate to high myopia; Case-control analysis [J]. J Cataract Refract Surg, 2008, 34(12): 2073 - 2078
- Slade SG. Thin-flap laser-assisted in situ keratomileusis [J]. Curr Opin Ophthalmol, 2008, 19(4): 325 - 329
- Esquenazi S, Bui V, Grunstein L, et al. Safety and stability of laser in situ keratomileusis for myopic correction performed under thin flaps [J]. Can J Ophthalmol, 2007, 42(4): 592 - 599
- 赫天耕, 史秀茹. 超薄瓣准分子激光原位角膜磨削属于准分子激光角膜上皮瓣下磨镶术治疗薄角膜高度近视眼的临床研究 [J]. 中华眼科杂志, 2006, 42(6): 517 - 521
- 周浩, 周行涛, 褚仁远, 等. 角膜瓣厚度对高度近视准分子激光手术角膜后表面前移的影响 [J]. 中华眼科杂志, 2008, 44(7): 591 - 595
- Yi WM, Joo CK. Corneal flap thickness in laser in situ keratomileusis using an SCMD manual microkeratome [J]. J Cataract Refract Surg, 1999, 25(8): 1087 - 1092
- Yeo HE, Song BJ. Clinical feature of unintended thin corneal flap in LASIK: 1-year follow-up [J]. Korean J Ophthalmol, 2002, 16: 63 - 69
- Cobo-Soriano R, Calvo MA, Beltran J, et al. Thin flap laser in situ keratomileusis: analysis of contrast sensitivity, visual, and refractive outcomes [J]. J Cataract Refract Surg, 2005, 31(7): 1357 - 1365

(收稿:2009-03-25)

(本文编辑:尹卫靖)

消息

厦门眼科中心招聘时讯

厦门大学附属厦门眼科中心是集医疗、科研、教学、防盲等业务为一体的非营利性医院、新加坡全国眼科中心姐妹中心、福建省唯一的三级甲等眼科专科医院。特聘以下精英。

一、青光眼学科带头人

1. 硕士以上学历,硕士研究生导师,副主任医师以上职称;2. 能独立开展青光眼各项手术,三级医院以上工作经历;3. 在眼科领域具有丰富的临床经验,具备解决眼科疑难杂症的能力;4. 有一定的管理能力,能指导和组织本专业的全面工作。

二、眼整形、白内障、眼底病主刀医师

1. 副主任医师以上职称;2. 能开展相关手术,三级医院以上工作经历;3. 接诊及与患者沟通能力强,爱岗敬业。

联系人:吴小姐 0592-2109893

地址:福建省厦门市厦禾路 336 号(邮编 361001) Email: xmeyezp@163.com 网址: www.xiameneye.org.cn

(厦门眼科中心)