

LASIK 术后视力下降的原因分析及防治对策

牟章兵, 向金梅, 黄旭, 仁千格麦, 伍晓辉, 彭引

作者单位: (610041) 中国四川省成都市, 中航工业三六三医院眼科

作者简介: 牟章兵, 男, 毕业于重庆医科大学, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 近视预防控制、手术矫正。

通讯作者: 牟章兵. muzhangbing740513@163.com

收稿日期: 2014-10-31 修回日期: 2015-01-12

Reason analysis and preventive treatment countermeasure of impaired vision after LASIK

Zhang-Bing Mu, Jin-Mei Xiang, Xu Huang, Qian-Ge-Mai Ren, Xiao-Hui Wu, Yin Peng

Department of Ophthalmology, China Aviation Industry 363 Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Correspondence to: Zhang - Bing Mu. Department of Ophthalmology, China Aviation Industry 363 Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. muzhangbing740513@163.com

Received: 2014-10-31 Accepted: 2015-01-12

Abstract

• **AIM:** To analyze the reasons of impaired vision after LASIK and explore its preventive treatment measures preliminarily.

• **METHODS:** In this retrospective study, 175 eyes of 134 patients whose vision was decreased after LASIK were included. The constituent ratio of every reason was counted and uncorrected visual acuity (UCVA) between pre-treatment and post-treatment were compared by paired *t*-test respectively.

• **RESULTS:** The overall incidence of impaired vision after LASIK was 1.86%. The constituent ratio of regression was 51.43% and UCVA increased from 0.61 ± 0.22 to 0.90 ± 0.38 ($t=8.00, P<0.001$) after treatment. The constituent ratio of punctate corneal epithelial defect was 32.57% and UCVA increased from 0.60 ± 0.19 to 1.20 ± 0.24 ($t=20.00, P<0.001$) after treatment. The constituent ratio of accommodative spasm was 5.14% and UCVA increased from 0.76 ± 0.21 to 1.32 ± 0.22 ($t=8.14, P<0.001$) after treatment. The constituent ratio of corneal flap shift and gaffer was 4% and UCVA increased from 0.29 ± 0.26 to 1.24 ± 0.28 ($t=6.33, P<0.001$) after treatment. The constituent ratio of corticosteroid-induced ocular hypertension was 4% and UCVA increased from 0.57 ± 0.05

to 1.0 ± 0.16 ($t=2.53, P<0.05$) after treatment. The constituent ratio of fundus lesions and diffuse lamellar keratitis (DLK) was 2.86% and UCVA all increased by different degrees after treatment.

• **CONCLUSION:** The reasons of impaired vision after LASIK are many and varied. These cases could recover their vision by discovery and treatment in time, and the appropriate preventive measures were essential.

• **KEYWORDS:** laser *in situ* keratomileusis; complication; treatment

Citation: Mu ZB, Xiang JM, Huang X, *et al.* Reason analysis and preventive treatment countermeasure of impaired vision after LASIK. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(2):307-310

摘要

目的: 回顾性分析准分子激光原位角膜磨镶术(LASIK)术后视力下降的原因,并初步探讨处理和预防措施。

方法: 收集LASIK术后视力下降病例134例175眼,统计各种原因的构成比,分别将治疗前后的UCVA进行配对*t*检验。

结果: LASIK术后视力下降的总体发生率为1.86%,其中屈光回退的构成比为51.43%,治疗后UCVA由 0.61 ± 0.22 上升为 0.90 ± 0.38 ($t=8.00, P<0.001$);角膜上皮点状缺损构成比为32.57%,治疗后UCVA由 0.60 ± 0.19 上升为 1.20 ± 0.24 ($t=20.00, P<0.001$);调节痉挛构成比为5.14%,治疗后UCVA由 0.76 ± 0.21 上升为 1.32 ± 0.22 ($t=8.14, P<0.001$);角膜瓣移位和皱褶构成比为4%,治疗后UCVA由 0.29 ± 0.26 上升为 1.24 ± 0.28 ($t=6.33, P<0.001$);激素性高眼压构成比为4%,治疗后UCVA由 0.57 ± 0.05 上升为 1.0 ± 0.16 ($t=2.53, P<0.05$);眼底病变和弥漫性板层角膜炎(diffuse lamellar keratitis, DLK)构成比共为2.86%,经治疗后UCVA均有不同程度提高。

结论: LASIK术后视力下降的原因多种多样,及时发现和处理可获得良好疗效,恰当的预防措施也必不可少。

关键词: 准分子激光原位角膜磨镶术;并发症;治疗

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.2.33

引用: 牟章兵,向金梅,黄旭,等. LASIK术后视力下降的原因分析及防治对策. 国际眼科杂志 2015;15(2):307-310

0 引言

准分子激光原位角膜磨镶术(Laser *in situ* keratomileusis, LASIK)具有可矫正的近视度数范围大、术

后眼部疼痛轻、视力恢复快和用药时间短等优点,很快受到广大手术医生和患者的青睐。虽然近年来飞秒激光 LASIK 手术和全飞秒激光手术的迅猛发展,传统 LASIK 手术有逐渐淡出历史舞台的趋势,但是就以手术量上来说,传统 LASIK 手术依然占据大多数。在该手术的开展过程中,各种并发症如屈光回退、激素性高眼压和角膜瓣移位等屡见报道^[1,2],不同并发症出现时间不同,处理手段也不尽相同,大部分通过正确诊治可恢复良好视力,但如果不及时正确处理,则可能导致患者视力永久性下降。本文对 2008-01/2011-12 在我院行传统 LASIK 手术的 4 852 例 9 422 眼中,收集术后视力下降的所有病例进行原因分析,并初步探讨处理和预防对策。

1 对象和方法

1.1 对象

2008-01/2011-12 在我院行传统 LASIK 手术的 4 852 例 9 422 眼中收集术后视力下降的 134 例 175 眼,其中男 45 例 56 眼,女 89 例 119 眼,年龄平均 26.87±7.50(17~46)岁。

1.2 方法

1.2.1 纳入标准

在术后复查过程中,裸眼视力与术后最好裸眼视力相比下降 2 行或 2 行以上的患者。

1.2.2 排除标准

虽然存在一些可能导致视力下降的原因,但是视力暂时未下降者;视力下降并治疗,但是未按规定复查者。

1.2.3 术前检查

裸眼视力、最佳矫正视力、近视力、客观验光、主觉插片、主视眼、角膜地形图、角膜曲率、角膜厚度、眼轴长度、眼压、泪膜破裂时间、裂隙灯检查、散瞳眼底检查等^[3]。

1.2.4 手术方法

使用 VISX S4 准分子激光仪,法国 Moria M2 型角膜板层刀制作角膜瓣,行 LASIK 手术,所有病眼均由同一手术医生完成,手术均顺利。

1.2.5 术后处理

术后常规 1g/L 氟米龙眼液点眼,每天 4,3,2,1 次,逐周减量,共 1mo,1g/L 透明质酸钠眼液点眼,每天 4 次,连续 2mo,术后分别 1d;1wk;1,3,6mo;1a 复查,以后每 1~2a 复查一次,每次复查均进行裸眼视力、屈光度、眼压、裂隙灯、角膜地形图等检查。

1.2.6 治疗方法

本组病例视力下降的原因包括屈光回退、角膜上皮点状缺损、调节痉挛、角膜瓣移位和皱褶、激素性高眼压、眼底病变和 DLK。(1)屈光回退的治疗:包括降眼压药物(马来酸噻吗洛尔眼液点眼,每天 2 次,点 2wk,每天 2 次,点 2wk)和增强术;(2)角膜上皮点状缺损的治疗:暂停氟米龙眼液,点羧甲基纤维素钠眼液,每天 6 次,小牛血去蛋白提取物眼用凝胶,每天 4 次;(3)调节痉挛的治疗:点托吡卡胺眼液,睡前 1 次;(4)角膜瓣移位和皱褶的治疗:手术彻底清除创面和瓣下的异物和上皮组织,仔细复位角膜瓣;(5)激素性高眼压的治疗:暂停氟米龙眼液,使用降眼压眼液,必要时口服降眼压药物;(6)眼底病变的治疗:黄斑出血,早期口服止血药物,2wk 出血静止后口服活血化瘀药物,视网膜脱离手术治疗;(7)DLK 的治疗:局部使用地塞米松妥布霉素眼液(每天 6 次)、口服强的松和美洛昔康。

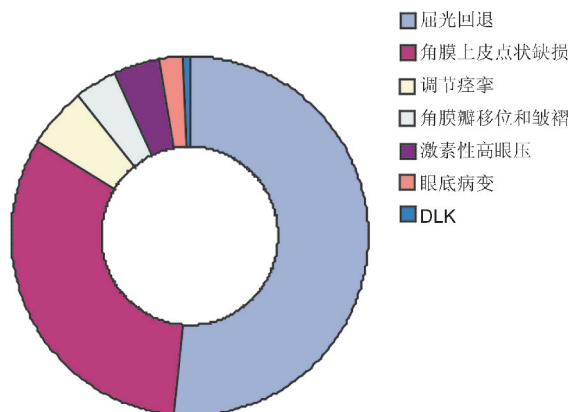


图1 LASIK 术后视力下降原因的构成比。

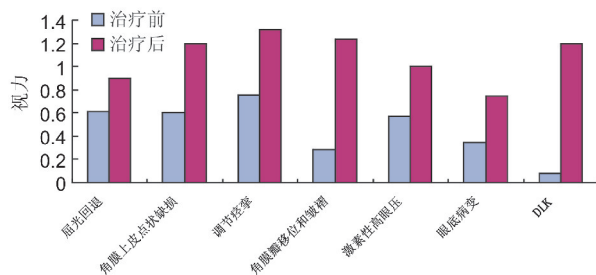


图2 LASIK 术后视力下降的治疗效果。

统计学分析:运用 SAS 8.0 统计软件,对患者处理前后的裸眼视力进行配对 *t* 检验,评价处理手段的临床效果。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 总体情况

LASIK 术后视力下降 175 眼,总体发生率为 1.86%,其中包括屈光回退 90 眼,角膜上皮点状缺损 57 眼,调节痉挛 9 眼,角膜瓣移位和皱褶 7 眼,激素性高眼压 7 眼,眼底病变 4 眼,弥漫性角膜基质炎(diffus lamellar keratitis, DLK)1 眼,详见图 1,2。

2.2 屈光回退

发生构成比为 51.43%,视力下降时间平均为 18.37±14.45(3~58)mo,其中术后 3~6mo 21 眼(23%),>6~12mo 23 眼(26%),12mo 以后 46 眼(51%);术前屈光度平均为 -8.50±2.45(-3.50~-12.50)D,中度近视 18 眼(20%),高度近视 35 眼(39%),超高度近视 37 眼(41%);术后剩余基质床厚度平均为 294.48±29.07(264~398) μ m;治疗前 UCVA 平均为 0.61±0.22(0.12~1.0),治疗后上升为 0.90±0.38(0.15~1.5),二者差异有统计学意义($t=8.00, P<0.001$)。

2.3 角膜上皮点状缺损

发生构成比为 32.57%,视力下降时间平均为 0.88±2.36(0.13~18)mo,其中术后 1mo 内 48 眼(84.21%),1~3mo 8 眼(14.03%),3mo 后 1 眼(1.8%);术前屈光度平均为 -7.22±2.50(-0.50~-12.13)D;治疗前 UCVA 平均为 0.60±0.19(0.15~1.0),治疗后上升为 1.2±0.24(0.6~1.5),二者差异有统计学意义($t=20.00, P<0.001$)。

2.4 调节痉挛

发生构成比为 5.14%,视力下降时间平均为 10.30±8.29(4~24.30)mo;术前屈光度平均为 -6.99±2.09(-3.50~-9.25)D;治疗前 UCVA 平均为 0.76±0.21(0.5~1.0),治疗后上升为 1.32±0.22(1.0~1.5),

二者差异有统计学意义($t=8.14, P<0.001$)。

2.5 角膜瓣移位和皱褶 发生构成比为4%, 视力下降时间平均为 $9.04\pm 12.34(0.5\sim 28)$ mo; 术前屈光度平均为 $-5.95\pm -1.77(-3.75\sim -9.00)$ D; 瓣皱折前眼部均受到不同程度地碰撞, 治疗前 UCVA 平均为 $0.29\pm 0.26(0.01\sim 0.8)$, 治疗后上升为 $1.24\pm 0.28(0.8\sim 1.5)$, 二者差异有统计学意义($t=6.33, P<0.001$)。

2.6 激素性高血压 发生构成比为4%, 视力下降时间平均为 $1.40\pm 1.47(0.23\sim 3.5)$ mo; 术前屈光度平均为 $-9.16\pm -3.96(-3.75\sim -12.25)$ D; 术前眼压平均为 $13.72\pm 3.56(10.24\sim 20.55)$ mmHg; 治疗前眼压平均为 32.51 ± 5.48 mmHg, 治疗后下降为 14.37 ± 2.15 mmHg; 治疗前 UCVA 平均为 $0.57\pm 0.05(0.5\sim 0.6)$, 治疗后上升为 $1.0\pm 0.16(0.8\sim 1.2)$, 二者差异有统计学意义($t=2.53, P<0.05$)。

2.7 眼底病变 发生构成比为2.29%, 包括1眼视网膜脱离和3眼黄斑出血, 视力下降时间平均为 $7.93\pm 3.65(3\sim 11)$ mo; 术前屈光度平均为 $-8.72\pm -3.02(-4.75\sim -11.38)$ D; 其中2眼有外伤史, 治疗前 UCVA 平均为 $0.35\pm 0.17(0.1\sim 0.5)$, 治疗后上升为 $0.75\pm 0.57(0.3\sim 1.2)$, 但二者差异无统计学意义($t=0.78, P>0.05$)。

2.8 DLK 发生构成比为0.57%, 视力下降时间为术后4d; 术前屈光度为 -7.25 D; 治疗前 UCVA 为0.08, 治疗后上升为1.2。

3 讨论

LASIK 手术虽然是一种安全性、有效性和预测性都很好的角膜屈光手术, 但是我们在临床上也常常发现一些视力下降的情况。对于视力下降2行以上的病例, 我们就会启动诊断和鉴别诊断思维程序: (1) 仔细询问病史, 有无眼痛、畏光、流泪、眼前遮挡感和视物变形等症状。(2) 主客观验光, 如果视力能够矫正, 则说明视力下降由屈光不正导致。如为近视(占绝大多数), 则需要散瞳后检查视力和验光, 判断是真性近视还是假性近视。如为假性近视, 则是调节痉挛所致。如为真性近视, 还需要判断是屈光回退还是新近视, 屈光回退常常会发现角膜增厚或角膜曲率增加, 新近视则会出现眼轴增长。(3) 如视力不能矫正, 则需要查阅角膜地形图, 排除圆锥角膜和中央岛情况。(4) 如角膜地形图正常, 我们则需要仔细检查眼压、泪液和角膜情况, 判断有无高血压、角膜有无点状缺损、角膜瓣有无皱褶和移位、有无角膜上皮瓣下植入、层间间隙是否增宽、是否存在 DLK 等。(5) 如泪液和角膜正常, 继续检查前房, 是否存在 KP 和前房閃辉, 排除虹膜炎的可能。(6) 如眼前节正常, 则需要散瞳检查玻璃体和视网膜, 必要时辅助眼眶和头颅 CT 检查。通过以上思维程序, 我们都能找到患者视力下降的原因, 进而做出相应的治疗, 取得了良好的效果。

3.1 屈光回退 屈光回退是 LASIK 术后视力下降的最主要原因, 占本组病例的51.43%, 多发生在高度或超高度患者(80%), 并且大多数患者(77%) 在术后6mo 以上出现, 其发生机制可能与角膜创伤愈合反应、上皮代偿性增

生和角膜前膨有关^[4], 而后者近几年越来越引起大家的重视。治疗方面除了2眼是通过再次手术获得良好视力, 其余病例通过使用降眼压药后, 绝大部分视力均有不同程度的提高, 这也佐证了角膜前膨是 LASIK 术后屈光回退的重要原因。由此可见, 对于高度特别是超高度近视患者, 除了常规交待术后健康用眼外, 术前还应该讲明其术后出现屈光回退的可能性相对大些, 术后定期复查甚至延长复查时间, 严密观察患者视力、屈光度和角膜曲率的变化情况, 争取在屈光回退的早期或代偿期, 及早使用降眼压药物, 绝大部分患者可获得良好疗效^[5,6]。我们后来还针对一些屈光回退的高危人群(高度或超高度近视、角膜偏薄、术后过矫偏少或术后角膜曲率变化大等), 采用个体化用药或提前使用降眼压药物预防, 也可有效减少屈光回退的发生率^[7]。对于一些使用降眼压药物无效的病例, 其回退机制可能是组织增生为主或有新近视的可能, 则可在角膜厚度足够、屈光度稳定和排除圆锥角膜的情况下行增强术^[8]。

3.2 角膜上皮点状缺损 角膜上皮点状缺损多以瞳孔下方多见, 表现为荧光素染色阳性, 多出现于术后早期(84.21%)。其可能的诱发因素多种多样: (1) 术前配戴角膜接触镜者(61.40%), 眼表长期处于亚健康状态; (2) 睫毛对角膜上皮的机械性损伤(一般是泪液或眼液将睫毛卷入并贴在角膜表面, 常常发生在眼泪较多或刚点完眼液时); (3) 手术对结膜杯状细胞、角膜上皮微绒毛以及角膜神经的损伤, 影响泪液的分泌和泪液的正常附着, 从而泪膜稳定性下降; (4) 术后激素类眼液也会影响泪膜稳定性; (5) 术后眼睑清洁不干净, 睑板腺管开口阻塞, 脂质分泌不足等。角膜上皮细胞新陈代谢所需氧气绝大部分来自泪膜, 当泪液分泌减少和泪膜不稳定时, 必将影响角膜上皮的愈合, 多数患者可通过使用10g/L 羧甲基纤维素钠眼液和小牛血去蛋白提取物眼用凝胶等治愈, 一般不影响最终手术效果, 陆岩等也曾经有过小牛血去蛋白提取物眼用凝胶可加速 EPI-LASIK 术后角膜上皮愈合的报道。所以术前对染色阳性、BUT 较短或配戴隐形眼镜者, 预先使用人工泪液药物, 让眼表处于一个相对健康的状态, 可减少术后角膜点状缺损的发生。其次术前准备及消毒时, 注意保护角膜, 并尽量减少表面麻醉药使用的次数及持续时间。术后早期常规使用人工泪液, 同时注意眼部的清洁, 热敷眼睑以防睑板腺堵塞。另外对于术后角膜上皮点状缺损者, 还需仔细观察其睫毛与角膜表面的位置关系, 嘱患者向下扳下眼睑, 防止睫毛对角膜上皮的继续损伤。

3.3 调节痉挛 主要出现在术后长时间近距离用眼者, 睫状肌痉挛所致, 经健康用眼和使用睫状肌松弛剂, 多数可缓解, 但是长期如此, 可形成新近视。因此对术后患者要强调健康用眼, 对怀疑存在调节痉挛患者, 需散瞳验光, 必要时使用托吡卡胺眼药, 解除睫状肌痉挛, 并且定期复查。

3.4 角膜瓣移位和皱褶 LASIK 术后角膜瓣与基质床之间的愈合需要较长时间, 术后早期特别是6mo 内, 如果受外伤或使劲揉眼, 可能导致角膜瓣与基质床分离, 造成角膜瓣移位和皱褶。本组病例的原因多种多样, 1眼为笔划

伤,1眼为棉签杆刺伤,1眼为手指抓伤,4眼分别为肘部、足球、纸袋、酒杯撞伤,无1眼是揉挤眼睛所致,这可能与术后特别强调6mo内不能揉挤眼睛有关。角膜瓣移位和皱褶如果处理不当或处理不及时,可能永久性影响视力,所以交待患者术后6mo内不能揉挤眼睛和避免眼睛部位的外伤,预防角膜瓣移位和皱褶的发生显得尤为重要。

3.5 激素性高眼压 是指眼局部较长时间应用糖皮质激素,使患者眼压升高至 ≥ 22 mmHg,不伴有视野缺损及视神经损害者。我们发现有些激素性高眼压患者层间出现弥漫性颗粒状反应,需与DLK鉴别,因为二者的用药方案截然相反,层间间隙增宽和眼压增高支持激素性高眼压^[2]。所以术后复查时应该常规测量眼压,如出现眼压升高时,根据眼压升高程度,停用或减少激素的用量,同时使用降眼压药物。另外术前详细询问青光眼家族史,必要时进行视野检查,严格筛查青光眼患者,对于术前眼压偏高患者,术后酌情减少激素用量。

3.6 眼底病变 最常见的是黄斑出血和视网膜脱离,治疗效果相对较差,甚至会严重影响患者视力。因此预防比治疗更为重要,如术前仔细散瞳眼底检查,同时交待术后避免剧烈运动,防止眼部和头部外伤,如出现视野缺损或眼前固定黑影,应马上复诊等。

3.7 DLK 在1998年由Smith首次报道,属于角膜板层屈光手术后非感染性、弥漫性层间炎症,可能与过敏性或毒性炎症性反应有关^[9]。在本组病眼中DLK1眼,视力下降时间为术后4d,治疗前UCVA为0.08,经局部使用地塞米松妥布霉素眼液、口服强的松和美洛昔康等治疗后,UCVA上升为1.2。预防措施为术前充分冲洗结膜囊,注意手术器械的清洁及消毒,术后及时使用激素性眼药水。

综上所述,LASIK术后视力下降的原因很多,有些可能与手术有关如屈光回退、角膜上皮点状缺损、角膜瓣移位和皱褶、激素性高眼压、DLK等,有些则可能与手术关系不大如新近视、调节痉挛、虹睫炎、眼底病变等。通过本组病眼的观察,大多患者经过正确诊治可恢复良好视力,但眼底病变和部分屈光回退患者处理后,视力恢复仍不理想,提示我们术前应作详细检查,严格掌握适应证,术后及时处理或预防性用药,预防重于治疗。

参考文献

- 1 Lin MY, Chang DC, Hsu WM, et al. Cox proportional hazards model of myopic regression for laser *in situ* keratomileusis flap creation with a femtosecond laser and with a mechanical microkeratome. *J Cataract Refract Surg* 2012;38(6):992-999
- 2 牟章兵,朱晋,谢艾芮. LASIK术后急性皮质类固醇性高眼压二例. *眼科研究* 2009;27(4):311
- 3 王铮. 全国医用设备(准分子激光)使用人员上岗考试指南. 北京:中国医师协会事业发展部 2012:63-103
- 4 金敏,朱远军,王小园,等. 不同切削模式LASIK治疗超高度近视远期疗效. *中国实用眼科杂志* 2006;24(10):1070-1072
- 5 王森,齐虹,夏英杰,等. 0.5%马来酸噻吗洛尔滴眼液对LASIK术后屈光回退的疗效分析. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2010;12(6):451-454
- 6 Kamiya K, Aizawa D, Igarashi A, et al. Effects of antiglaucoma drugs on refractive outcomes in eyes with myopic regression after laser *in situ* keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2008;145(2):233-238
- 7 牟章兵,吴宁玲,莫静,等. 降眼压药物预防LASIK术后屈光回退. *眼科新进展* 2012;32(6):539-542
- 8 龙克利,李魁雁. 角膜瓣背面基质切削治疗LASIK术后屈光回退的安全性和有效性. *国际眼科杂志* 2014;14(6):1119-1121
- 9 王媛,周跃华. LASIK术后弥漫性板层角膜炎的发病机制及药物调控. *眼科研究* 2009;27(2):157-160