

机械刀前弹力层下角膜磨镶术后角膜混浊的相关因素分析

胡正再, 张思文, 欧阳红专, 李琳

作者单位: (412002) 中国湖南省株洲市, 株洲三三一爱尔眼科医院

作者简介: 胡正再, 硕士, 副主任医师, 准分子专科副主任, 研究方向: 屈光手术方法研究。

通讯作者: 胡正再. huzhengzai@126.com

收稿日期: 2013-10-24 修回日期: 2014-01-08

Analysis of related factors of corneal opacity after sub-Bowman keratomileusis by mechanical microkeratome

Zheng - Zai Hu, Si - Wen Zhang, Hong - Zhuan Ouyang, Lin Li

Zhuzhou 331 Aier Eye Hospital, Zhuzhou 412002, Hunan Province, China

Correspondence to: Zheng - Zai Hu. Zhuzhou 331 Aier Eye Hospital, Zhuzhou 412002, Hunan Province, China. huzhengzai@126.com

Received: 2013-10-24 Accepted: 2014-01-08

Abstract

• AIM: To provide a reference to improve postoperative effects by screening the related factors causing corneal opacity after sub - Bowman keratomileusis (SBK) by mechanical microkeratome.

• METHODS: In this retrospective cases study, 896 eyes underwent sub - Bowman keratomileusis with and they were followed up for 3mo postoperatively. Record was made on whether the corneal opacity occurred. These eyes were divided into 2 groups corneal opacity group and clear cornea group. The gender, age, preoperative intraocular pressure (IOP), preoperative central cornea thickness (CCT), K₁, K₂, mean K, preoperative spherical equivalent (SE) were statistically analyzed.

• RESULTS: There were 52 males and 48 females in haze group, mean age were (24.5±6.1) year, preoperative IOP were (14.26±2.24) mmHg, preoperative CCT were (487.37±18.52) μm, K₁, K₂, mean K were (44.24±1.23) D, (43.33±1.13) D, (43.79±1.15) D, respectively, preoperative SE were (-4.65±1.44) D. There were 412 males and 384 females in without haze group, mean age were (24.3±5.8) year, preoperative IOP were (16.72±7.01) mmHg, preoperative CCT were (533.11±28.74) μm, K₁, K₂, mean K were (43.90±1.47) D, (42.88±1.35) D, (43.39±1.37) D, respectively, preoperative SE were (-5.04±1.96) D. The difference of sex ($\chi^2=0.002, P=0.964$), age ($t=0.404, P=0.686$), preoperative SE ($t=1.949, P=0.052$) between the

2 groups were insignificant. The difference of preoperative IOP ($t=-3.486, P=0.001$), preoperative CCT ($t=-15.543, P=0.000$), K₁ ($t=2.249, P=0.025$), K₂ ($t=3.172, P=0.002$), mean K ($t=2.763, P=0.006$) between the two groups of haze after mechanical microkeratome SBK.

• CONCLUSION: The incidence of corneal opacity is high in patients with thin preoperative CCT, low IOP and high corneal curvature after SBK surgery by microkeratome. Gender, age and preoperative spherical equivalent are not related to the incidence of corneal opacity after SBK surgery.

• KEYWORDS: microkeratome; sub - Bowman keratomileusis; corneal opacity

Citation: Hu ZZ, Zhang SW, Ouyang HZ, et al. Analysis of related factors of corneal opacity after sub-Bowman keratomileusis by mechanical microkeratome. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(2):307-309

摘要

目的: 筛选引起机械微角膜刀前弹力层下角膜磨镶术(sub-Bowman keratomileusis, SBK)后角膜混浊的相关因素, 为优化SBK术后效果提供参考。

方法: 回顾性病例研究。法国Moria公司OUP90刀头制瓣的SBK术后896眼, 术后3mo复查, 记录有无角膜混浊。根据角膜混浊与否分为两组, 对两组性别、年龄、术前眼压、术前角膜中央厚度、K₁、K₂、平均角膜曲率、术前等效球镜值进行统计学分析。

结果: 角膜混浊组男52眼, 女48眼, 年龄(24.5±6.1)岁, 眼压(14.26±2.24)mmHg, 角膜中央厚度(487.27±18.52) μm, K₁(44.24±1.23) D, K₂(43.33±1.13) D, 平均曲率(43.79±1.15) D, 等效球镜度(-4.65±1.44) D; 角膜无混浊组男412眼, 女384眼, 年龄(24.3±5.8)岁, 眼压(16.72±7.01) mmHg, 角膜中央厚度(533.11±28.74) μm, K₁(43.90±1.47) D, K₂(42.88±1.35) D, 平均曲率(43.39±1.37) D, 等效球镜度(-5.04±1.96) D; 两组中性别($\chi^2=0.002, P=0.964$)、年龄($t=0.404, P=0.686$)、等效球镜度($t=1.949, P=0.052$)差异无统计学意义; 而术前眼压($t=-3.486, P=0.001$)、术前角膜中央厚度($t=-15.543, P=0.000$)、K₁($t=2.249, P=0.025$)、K₂($t=3.172, P=0.002$)及平均角膜曲率($t=2.763, P=0.006$)差异有统计学意义。

结论: 术前中央角膜薄、眼压低、角膜曲率高者机械刀SBK术后角膜混浊发生率高, 性别、年龄、术前屈光度与机械刀SBK术后角膜混浊无关。

关键词: 微角膜刀; 前弹力层下角膜磨镶术; 角膜混浊

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.02.30

引用:胡正再,张思文,欧阳红专,等.机械刀前弹力层下角膜磨镶术后角膜混浊的相关因素分析.国际眼科杂志 2014;14(2):307-309

0 引言

前弹力层下角膜磨镶术(sub-Bowman keratomileusis, SBK)就是前弹力层下的消融,即制造一个预期90~110 μm 的薄角膜瓣后行激光消融。目前SBK的制瓣方法有两种:(1)机械刀制瓣法:用微角膜刀分离预期厚度约90~110 μm 的角膜瓣,然后进行准分子激光消融;(2)飞秒激光制瓣法:用飞秒激光通过微爆破制作预期厚度约90~110 μm 的角膜瓣,再进行准分子激光消融。

机械刀SBK自应用以来,获得了业界广泛的认可,认为机械刀SBK具有良好的安全性、有效性、准确性^[1-3]。但与此同时,我们也在临床上发现部分患者术后会发生轻微的角膜混浊,同时也从文献上查见有相同报道^[4]。而目前国内外尚未见对机械刀SBK术后引起角膜混浊相关因素分析的报道。为进一步减少手术并发症,提高手术的安全性和有效性,我们对可能引起机械刀SBK术后角膜混浊的相关因素进行了统计分析,筛选出与机械刀SBK术后角膜混浊相关的部分因素。

1 对象和方法

1.1 对象 选择2011-06/2012-01在我院行机械刀SBK治疗的近视患者995眼,其中898眼参与术后3mo复诊,97眼失访,参与复诊者中有2眼因数据不完整排除在分析之外。术前所有患者软性角膜接触镜停戴2wk以上,硬性角膜接触镜停戴4wk以上,无活动性感染病变,无白内障、青光眼、临床前期及临床期圆锥角膜等疾病。患者术前均签署手术知情同意书。

1.2 方法 所有患者完善术前检查,术前3d用加替沙星滴眼液滴眼4次/d,术中采用法国Moria公司的OUP 90刀头,根据角膜平均曲率及角膜直径选择负压环(角膜曲率43以下用+1环,46以上用+3环,曲率值小数点后一位四舍五入,角膜直径偏大或偏小者相应降低或增加环号),负压吸引达到约550mmHg时进刀,到止动位后退刀,退刀后松开负压。拆开角膜瓣,常规准分子激光切削基质床,林格氏液冲洗,复位角膜瓣。术后3mo复查,记录有无角膜混浊。角膜混浊判断标准^[5]:角膜完全透明,记录为无混浊;角膜在裂隙灯下用斜照法或直接焦点法能发现角膜混浊即记录为角膜混浊。

统计学分析:根据角膜混浊与否分为两组,对两组数据用SPSS 13.0进行统计学分析,性别采用卡方检验;年龄、术前眼压、术前角膜中央厚度、 K_1 、 K_2 、平均角膜曲率、术前等效球镜值进行独立样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 性别对角膜混浊的影响 角膜混浊组100眼,其中男52眼(52.0%),女48眼(48.0%),无混浊组男412眼(51.8%),女384眼(48.2%),两组间性别构成差异无统计学意义($\chi^2=0.002, P=0.964$)。

2.2 年龄 角膜混浊组年龄(24.5 \pm 6.1)岁,无混浊组年龄(24.3 \pm 5.8)岁,两组间年龄差异无统计学意义($t=0.404, P=0.686$)。

2.3 眼压 角膜混浊组眼压(14.26 \pm 2.24)mmHg,无混浊组眼压(16.72 \pm 7.01)mmHg,角膜混浊组眼压较低,差异有统计学意义($t=-3.486, P=0.001$)。

2.4 角膜中央厚度 角膜混浊组角膜中央厚度(487.27 \pm 18.52) μm ,无混浊组角膜中央厚度(533.11 \pm 28.74) μm ,角膜混浊组厚度较薄,差异有统计学意义($t=-15.543, P=0.000$)。

2.5 角膜曲率 角膜混浊组 K_1 (44.24 \pm 1.23)D, K_2 43.33 \pm 1.13)D,平均曲率(43.79 \pm 1.15)D,无混浊组 K_1 (43.90 \pm 1.47)D, K_2 (42.88 \pm 1.35)D,平均曲率(43.39 \pm 1.37)D。角膜混浊组角膜曲率较高,差异有统计学意义($K_1:t=2.249, P=0.025; K_2:t=3.172, P=0.002$;平均角膜曲率: $t=2.763, P=0.006$)。

2.6 等效球镜度 角膜混浊组等效球镜度(-4.65 \pm 1.44)D;无混浊组等效球镜度(-5.04 \pm 1.96)D,两组比较差异无统计学意义($t=1.949, P=0.052$)。

3 讨论

准分子激光屈光性角膜手术发展到今天,历经了多次重大创新,为了减少各种术中和术后并发症,进行了多次手术方法的改进。为减轻术后疼痛和角膜上皮下混浊,从PRK发展到了随后的LASIK。随着LASIK的大量开展,角膜扩张、圆锥角膜等严重的并发症越来越受到关注。角膜扩张发生率为0.04%~0.6%^[6,7],与角膜生物力学的改变有关。角膜生物力学的强度主要取决于角膜基质床的厚度,因此越薄的角膜瓣越能减少角膜生物力学改变,可有效减少术后角膜扩张和继发性圆锥角膜的风险^[6,7]。2003年,作为对新的角膜切削理念的探索,Lin等^[8]提出薄瓣准分子激光原位角膜磨镶术的概念,并得出联合超薄角膜瓣切削能安全实施LASIK术的结论。2008年Durrie等^[9]介绍了SBK新技术,认为其综合汲取了PRK和LASIK的优点。

SBK就是用微型角膜板层刀制造一个预期90~110 μm 的角膜薄瓣后行LASIK消融。自应用以来,其安全性、有效性、准确性获得了一致的认可。但我们在临床应用中,发现有部分术后角膜混浊的现象。

有研究认为,前弹力层损伤后会有严重的修复反应,100 μm 是薄角膜瓣的极限^[10]。角膜瓣的厚度是由角膜刀固定板与角膜刀之间的距离决定,其值在理论上是固定的,但在临床实践中角膜瓣常出现偏薄或偏厚的情况^[11],这是因为角膜刀常有厚度依赖性。角膜中央厚度在520 μm 以下的角膜通常称为薄角膜,薄角膜手术时常出现过薄的角膜瓣,产生角膜瓣的并发症^[12]。同样,薄角膜在机械刀SBK术中可能产生过薄的角膜瓣,从而损伤到前弹力层,导致过强的修复反应,产生角膜混浊。

本研究中,角膜混浊组的术前角膜中央厚度薄、眼压低、角膜曲率高。因为角膜瓣厚度与术前角膜厚度有关,角膜越厚,角膜瓣越厚^[13],所以薄角膜比较容易制作出薄的角膜瓣,当角膜板层刀的机械性损伤或热作用损伤到前弹力层,过度的修复反应就会导致术后角膜混浊的出现。同时,角膜中央厚度与眼压呈正相关性^[14,15],因此角膜混浊组眼压低可能只是角膜薄所致的一种眼压数值低表现,并非眼压本身对角膜混浊产生影响。角膜曲率与近视眼

角膜中央厚度的关系目前仍有较大争议^[15],本研究中曲率高者术后较易角膜混浊,考虑可能与角膜曲率高,容易负压吸引,所以术中对眼球施加压力小,从而使角膜瓣较薄有关。

本研究表明,角膜混浊组性别、年龄、术前屈光度与无混浊组无显著统计学差异,因此,性别、年龄、术前屈光度与机械刀 SBK 术后角膜混浊无关。

本研究中角膜混浊组角膜中央厚度 $487.27 \pm 18.52 \mu\text{m}$,无混浊组角膜中央厚度 $533.11 \pm 28.74 \mu\text{m}$,因此 $505 \mu\text{m}$ 以下者术后角膜混浊出现率会较高。

总之,机械刀 SBK 给准分子角膜屈光手术带来了一次飞跃。但在患者的选择时要注意角膜中央厚度,从而减少术后角膜混浊的发生,扬长避短。对于角膜中央厚度小于 $505 \mu\text{m}$ 者建议选用飞秒激光,以减少角膜混浊的发生。

参考文献

- 1 孙平,陈燕,季河清,等. 前弹力层下角膜磨镶术矫治近视. 中华眼外伤职业眼病杂志 2011; 33(6): 424-426
- 2 卓娅,王刚. 准分子激光角膜前弹力层下磨镶矫治屈光不正. 中华眼外伤职业眼病杂志 2011;33(8):615-617
- 3 李金科,张超,米生健,等. SBK 治疗近视临床观察. 国际眼科杂志 2011; 11(4): 714-716
- 4 张立军,张岩,王佼佼,等. SBK 与 LASIK 治疗高度近视眼患者的临床对比研究. 眼科新进展 2010; 30(6): 547-550

5 陆文秀. 准分子激光屈光性角膜手术学. 北京:科学技术文献出版社 2006:114

6 Salomao MQ, Ambrósio R Jr, Wilson SE. Dry eye associated with laser *in situ* keratomileusis: Mechanica microkeratome versus femtosecond laser. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(10):1756-1760

7 Slade SG. Thin-flap laser-assisted *in situ* keratomileusis. *Curr Opin Ophthalmol* 2008; 19(4):325-329

8 Lin RT, Lu S, Wang LL, et al. Satety of laser *in situ* keratomileusis performed under ultra-thin conea flap. *J Refract Surg* 2003;19(2):S231-236

9 Durrie DS, Slade SG, Marshall J. Wavefront-guided excimer laser ablation using photorefractive keratectomy and sub-Bowman's keratomileusis: A contralateral eye study. *J Refract Surg* 2008;24(1):S77-84

10 沈政伟,尹禾,吴金桃,等. 前弹力层下角膜磨镶术治疗近视的早期临床疗效. 眼科新进展 2010;30(4):372-374

11 阚丹,刘汉强,时景璞,等. 准分子激光角膜原位磨镶术中角膜瓣厚度影响因素的研究. 中华流行病学杂志 2008;29(6):604-607

12 Rober S. 准分子激光角膜屈光手术案例分析教程. 北京:人民卫生出版社 2011:15

13 唐卓. 准分子激光原位角膜磨镶术术前角膜厚度对术中角膜瓣厚度的影响. 眼视光学杂志 2009;11(5):333-336

14 王卫群,孔令训. 角膜厚度对眼压测量的影响及其意义. 国外医学(眼科学分册) 2001;25(6):353-355

15 曾堰平. 近视眼角膜厚度与眼压及角膜曲率的关系. 山西医药杂志 2012;41(7):705-706

科技期刊对论文题目的要求

题名,是论文的总纲,是能反映论文最主要的特定内容的最恰当、最简明的词语的逻辑组合。

首先,题名应准确得体。应以最恰当的词语反映论文的特定内容,把论文的主题明白无误地告诉读者,并且使之起到画龙点睛、启迪读者阅读兴趣的作用。题目的用词十分重要,它直接关系到读者对论文取舍的态度,务必字字斟酌。题名不能使用笼统和华而不实的词语,一般也不用主、谓、宾齐全的完整句子,而用以名词性词组做中心语的偏正词组并切忌写成标语口号似的“题名”。

其次,题名应简短精练。GB/T 7713-1987 规定,论文题名一般不超过 20 个汉字。在拟定题名或编辑加工时,应删去多余的词语,避免存在无用的字和词。这是为了醒目,便于记忆和引用。使用简短的题名而语意未尽时,或系列工作分篇报道时,可借助于副题名,以补充题名之不足。

第三,题名应便于检索。题名所用的词语必须有助于选定关键词和编制题录、索引等二次文献,以便为检索提供特定的实用信息。这就要求题名中一定要有反映论文特定内容的关键词,关键词多一些更好。

第四,题名应容易认读。题名中应当避免使用数学公式、化学结构式,以及非共知共用的缩略词、首字母缩写字、字符、代号等。

摘自《科学技术期刊编辑教程》