

白内障超声乳化术对泪膜功能的影响

李晓鹏, 李彦, 焦军杰, 王爽, 刘静

作者单位: (453003) 中国河南省新乡市, 新乡医学院第三附属医院眼科

作者简介: 李晓鹏, 硕士, 副主任医师, 副教授, 研究方向: 白内障及眼底病变的诊断与治疗。

通讯作者: 李晓鹏. lxp3029631@126.com

收稿日期: 2014-12-28 修回日期: 2015-03-25

Changes of lacrimal film after phacoemulsification

Xiao-Peng Li, Yan Li, Jun-Jie Jiao, Shuang Wang, Jing Liu

Department of Ophthalmology, the Third Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Xingxiang 453003, Henan Province, China

Correspondence to: Xiao-Peng Li. Department of Ophthalmology, the Third Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Xingxiang 453003, Henan Province, China. lxp3029631@126.com

Received: 2014-12-28 Accepted: 2015-03-25

Abstract

• AIM: To observe of cataract phacoemulsification and intraocular lens implantation in patients with postoperative tear film, and to explore its clinical significance.

• METHODS: A total of 106 patients (140 eyes) undergone phacoemulsification were randomly chosen. Subjective dry foreign body sensation were observed at six nodes of period 1d, 1, 2, 3wk, and 1mo. Corneal fluorescein (FSC), basal tear secretion (SIT) and tear film break-up time (BUT) were used to detect functional changes of the tear film. And the correlation between tear film stability and corneal sensitivity was analyzed.

• RESULTS: Dry eye cumulative score of postoperative 1d, 1, 2wk was higher than preoperative ($t=8.53, P=0.000; t=6.27, P=0.000; t=9.02, P=0.000$). There was no significant difference in dry eye cumulative score at postoperative 3wk, 1mo compared with preoperative ($t=1.91, P=0.824; t=1.27, P=0.069$). Corneal epithelial fluorescein staining points of postoperative 1d, 1, 2wk were increased compared with preoperative ($t=11.64, P=0.000; t=9.61, P=0.000; t=8.87, P=0.001$). There was no significant difference in corneal epithelial fluorescein staining points of postoperative 3wk and 1mo compared with preoperative ($t=2.52, P=0.746; t=1.16, P=0.094$). Corneal sensitivity detection values of postoperative 1d, 1, 2wk were significantly higher than that of preoperative ($t=9.61, P=0.000; t=9.27, P=0.000; t=11.39, P=0.024$), and there was no difference postoperative 3wk and 1mo

compared with preoperative ($t=1.19, P=0.562; t=2.17, P=0.501$).

• CONCLUSION: Phacoemulsification with intraocular lens implantation will reduce the tear film stability in the short term, but after a long rest will be improved to a certain extent.

• KEYWORDS: cataract; phacoemulsification; tear film function; corneal sensitivity

Citation: Li XP, Li Y, Jiao JJ, et al. Changes of lacrimal film after phacoemulsification. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):669-671

摘要

目的: 观察白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入手术对于患者术后泪膜的影响, 探讨其临床意义。

方法: 随机选取接受超声乳化白内障吸除术治疗的患者 106 例 140 眼, 观察患者术前; 术后 1d; 1, 2, 3wk; 1mo 这六个时间节点的主观干燥异物感, 通过角膜荧光素试验 (FSC)、基础泪液分泌试验 (SIT) 和泪膜破裂时间 (BUT) 这三个指标测定患者的泪膜功能变化, 并分析泪膜稳定性和角膜知觉之间的相关性。

结果: 患眼术后 1d; 1, 2wk 干眼症状累计得分高于术前 ($t=8.53, P=0.000; t=6.27, P=0.000; t=9.02, P=0.000$), 患眼术后 3wk 和 1mo 干眼症状累计得分与术前相比无差异 ($t=1.91, P=0.824; t=1.27, P=0.069$)。患眼术后 1d; 1, 2wk 角膜上皮荧光素染色点与术前相比增多 ($t=11.64, P=0.000; t=9.61, P=0.000; t=8.87, P=0.001$), 患眼术后 3wk 和 1mo 角膜上皮荧光素染色点与术前相比无差异 ($t=2.52, P=0.746; t=1.16, P=0.094$)。患眼术后 1d; 1, 2wk 角膜知觉检测数值明显大于术前 ($t=9.61, P=0.000; t=9.27, P=0.000; t=11.39, P=0.024$), 术后 3wk 和 1mo 角膜知觉检测结果数值与术前相比无差异 ($t=1.19, P=0.562; t=2.17, P=0.501$)。

结论: 白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术会在短期内降低术眼泪膜的稳定性, 但是在长期休养之后会得到一定程度上的改善。

关键词: 白内障; 超声乳化; 泪膜功能; 角膜知觉

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.27

引用: 李晓鹏, 李彦, 焦军杰, 等. 白内障超声乳化术对泪膜功能的影响. *国际眼科杂志* 2015;15(4):669-671

0 引言

目前, 白内障超声乳化手术的操作技术日臻完善, 更加接近人体生理功能的人工晶状体^[1]研制成功, 推动着临床医生为白内障手术治疗者追求更加完美的视觉质量, 更加深入的研究眼表状态对于提高白内障手术的效果有着重要意义。对于白内障患者而言, 手术无疑是最有效的方

式,透明角膜切口超声乳化白内障吸除术具有组织损伤小、切口愈合快、术后散光小等优点^[2],被越来越多的医生和患者所接受。Battat等^[3]的研究表明,手术对于眼球生理状态会造成不同程度的破坏,首当其冲的就是泪膜功能。王勇等^[4]在研究中指出,泪膜对于维持眼表健康有着不可替代的作用,不同类型的人工晶状体的植入在不同程度会改变泪膜状态,值得进一步研究。我们对超声乳化白内障吸除术进行研究,以了解并探讨术后泪膜的状态变化,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2011-06/2013-06期间我院眼科就诊白内障患者106例140眼参与研究,其中男46例76眼,女60例64眼,平均年龄为(72.66±7.78)岁,本试验暂时搁置年龄因素对于试验结果的影响,除了年龄因素,此次试验还排除了其他影响眼表功能的疾病对于试验结果的影响。

1.2 方法 所有超声乳化手术均采用浓度为4g/L的盐酸奥布卡因滴眼液滴患眼3次,用作表面麻醉;切口方式采用3.2mm透明角膜切口,按照常规手术步骤^[5]完成白内障超声乳化吸除之后,在囊袋内植入折叠式人工晶状体,手术过程基本顺利,均为作者一人完成。术前1d用氧氟沙星滴眼液滴患眼4~6次,术后改用妥布霉素地塞米松滴眼液点眼,每天4次,睡前涂妥布霉素地塞米松眼膏,持续3wk。本次试验的检测方式包括三种,分别为问卷调查、泪膜功能检测和角膜知觉检测,其中问卷调查用以调查患者的主观感受,泪膜功能检测和角膜知觉检测用于检测患者泪膜变化的客观指标。

1.2.1 问卷调查 问卷调查主要包括眼部干涩感、异物感、灼烧感和眼红等常见的干眼症症状,评估方式为评分法,若无症状出现记为0分,症状出现次数较少则记为1分,经常出现记为2分,症状持续存在记为3分,按照评分累计结果进行最终分级评估。

1.2.2 泪膜功能检测 分别通过角膜荧光素试验(corneal fluorescence stain, FSC)、基础泪液分泌试验(Schirmer I test, SIt)和泪膜破裂时间(tear breakup time, BUT)这三个指标测定患者的泪膜功能变化^[3]。FSC及其评分具体如下:按照一定方法将角膜分为4个象限,根据荧光素染色的程度大小,每个象限均可以记为0~3分之间的不同分值,采用0~12分制对于最终累计结果进行评估。SIt的具体实施方法为:将泪液检测滤纸条一端折弯放置于眼睑处,避免与角膜的接触,闭眼5min之后取出滤纸,并测定其湿长值,≥10mm/5min为正常值,<10mm/5min测定为低分泌,<5mm/5min则可以判断为干眼症状。BUT是在钴蓝光下观测自眨眼后泪膜中出现第一个黑斑所需要的时间,15~45s为正常范围,当这一时间<10s时则出现了异常^[6]。

1.2.3 角膜知觉检测 角膜知觉检测可以直接使用Cochet-Bonnet角膜知觉计^[7]进行检测,从60mm开始,每次递减5mm,出现阳性反应的最大纤维长度即为角膜知觉值。

统计学分析:所有数据均利用SPSS 17.0统计学软件处理,采用*t*检验和相关性分析,试验数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,以 $P < 0.05$ 为显著性差异。

2 结果

2.1 干眼症状问卷调查结果 本次研究对白内障患者106例140眼术前,术后1d;1,2,3wk;1mo这六个时间节点的主观干燥异物感进行了问卷调查,最终结果显示患眼术后1d;1,2wk的眼部干涩感、异物感、灼烧感和眼红等干眼症症状较术前主观感觉严重,而患眼术后3wk;1mo干眼症症状与术前相比主观感受基本相同。经评分法评估患眼各检测时间点干眼症症状累计得分,与术前得分比较,采用*t*检验进行统计学分析,结果为:术前患眼干眼症症状累计得分(1.49±1.52)分,患眼术后1d为(2.14±1.37)分高于术前($t=8.53, P=0.000$),术后1wk为(1.98±1.67)分高于术前($t=6.27, P=0.000$),术后2wk为(1.94±1.73)分高于术前($t=9.02, P=0.000$),术后3wk为(1.61±1.43)分与术前相比无差异($t=1.91, P=0.824$),术后1mo为(1.48±1.54)分与术前相比无差异($t=1.27, P=0.069$)。上述结果具有统计学意义。此部分结果表明患眼术后眼部干涩感、异物感、灼烧感和眼红等短期内的不适感在术后3wk内会加重,但在术后3wk~1mo内会基本恢复。

2.2 泪膜功能检测结果 角膜荧光素试验(FSC)检测结果显示:患眼术后1d为(9.73±1.21)分与术前(4.73±1.06)分相比增多($t=11.64, P=0.000$),术后1wk为(10.15±1.32)分与术前相比增多($t=9.61, P=0.000$),术后2wk为(9.54±1.33)分与术前相比增多($t=8.87, P=0.001$),术后3wk为(4.81±1.17)分与术前相比无差异($t=2.52, P=0.746$),术后1mo为(4.79±1.24)分与术前相比无差异($t=1.16, P=0.094$)。基础泪液分泌试验(SIt)结果显示:术前患眼SIt值为(14.21±1.37)mm,术后1d为(2.81±0.74)mm明显低于术前($t=10.29, P=0.000$),术后1wk为(3.46±1.27)mm明显低于术前($t=11.19, P=0.000$),术后2wk为(3.18±0.87)mm明显低于术前($t=9.39, P=0.000$),术后3wk为(13.18±1.69)mm与术前相比无差异($t=1.04, P=0.532$),术后1mo为(14.06±1.43)mm与术前相比无差异($t=0.29, P=0.082$)。泪膜破裂时间(BUT)检测结果:患眼术前BUT值(18.87±6.14)s,术后1d为(8.63±1.21)s明显低于术前($t=9.16, P=0.000$),术后1wk为(9.21±1.65)s明显低于术前($t=14.26, P=0.000$),术后2wk为(8.67±1.92)s明显低于术前($t=11.21, P=0.000$),术后3wk为(19.12±1.53)s与术前相比无差异($t=0.89, P=1.332$),术后1mo为(18.73±1.91)s与术前相比无差异($t=2.38, P=0.084$)。上述结果具有统计学意义。

2.3 角膜知觉检测结果 知觉和不知觉相差不大于5mm为正常,相差30mm为不知觉,相差15mm始知觉则为知觉减退。先试角膜中央,后试周边部位。术前患眼角膜知觉检测结果为(4.67±1.27)mm,术后1d为(21.37±4.83)mm明显大于术前($t=11.39, P=0.024$),术后1wk为(19.93±4.16)mm明显大于术前($t=9.61, P=0.000$),术后2wk为(18.67±5.11)mm明显大于术前($t=9.27, P=0.000$),术后3wk为(4.79±1.31)mm与术前相比无差异($t=1.19, P=0.562$),术后1mo为(4.79±1.31)mm与术前相比无差异($t=2.17, P=0.501$)。上述结果具有统计学意义。

3 讨论

对于白内障这一病症的治疗手段主要集中在手术上,尚无疗效确切的药物治疗法,白内障手术也已经从传统的白内障囊外摘除发展到了比较先进的白内障超声乳化术,手术疗效得到显著提高,术后患者视力状况明显改善。白内障手术会对正常眼的眼表产生短期影响,引起术后的暂时性的干眼症,但是随着时间的推移和患者眼部病症的改善,干眼症状会逐渐消失直至正常。本次研究表明,接受超声乳化白内障吸除手术后 1d,患者的术眼不舒适感最为强烈,术后 2wk 以内的干眼症状都比较显著,在术后 3wk ~ 1mo 之内患者的干眼症状会得到改善,逐步消失,符合其他学者的研究^[8],验证了本研究的正确性。对于干眼症的诊断目前并无统一标准,只是根据大量的临床观察和患者的主观描述进行推断,可以参考的标准有五项:(1)患者出现较为明显的干燥感、异物感、不适感等主观感受;(2)泪膜破裂试验(BUT)结果不稳定;(3)患者的泪液分泌出现显著减少,也就是 S I t 值出现显著下降;(4)出现眼表损害,例如荧光素染色、丽丝胺绿染色和胡红染色^[9]等;(5)乳铁蛋白减少或者泪液渗透压增加。以上几项参考标准中,前三项中出现两项即可做出干眼病症的诊断,最后两项根据医护人员的具体诊断结果判定。在这一诊断标准之下,本次研究中患者在术前并无干眼症状出现,术后 2wk 仍有 18 例患者出现干眼病症,发生概率为 12.9%;术后 1mo 剩下 8 例患者存在干眼症状,发生率为 5.7%。现有研究表明,年龄、性别、药物使用状况和全身疾病等诸多因素都会引发泪膜功能的异常^[10],进而诱发干眼症,部分影响眼表结构的手术也会对患者的干眼症状的发生概率产生显著性影响。本次研究结果证实,超声乳化白内障吸除手术会在一定程度上降低泪膜的稳定性,导致术后部分患者发生暂时性的干眼症状。

良好的视觉功能的维持不仅仅需要健全的眼球结构,还需要稳定的泪膜功能,泪膜可以保护上皮组织并供给营养,同时还可以防止上皮角化^[11]。在围手术期内,会对泪膜稳定性产生影响的因素有以下三点:(1)眼表麻醉剂和滴眼液包含的防腐剂会对眼表上皮细胞产生影响,使得其密度降低,也会改变上皮细胞膜的渗透性,从而使得细胞凋亡进程加快,结果则是 BUT 检测结果会出现相应的缩短。本研究中,患者在术前和术后都接受了频繁的点眼,眼表上皮细胞因此受到影响,会在一定程度上影响泪膜功能的稳定性;(2)眼表上皮组织的损伤会同释放出炎症介质^[12],导致炎症的发生,从而使得泪液中的渗透压和电解质发生改变,循环式的影响上皮细胞的屏障功能,使得眼表上皮中黏蛋白的黏附能力下降,从而导致术后泪膜不稳定,这一过程说明炎症也是影响泪膜稳定性的重要因素之一;(3)超声乳化白内障吸除手术中角膜切口、超声能量、灌注液流、眼压变化等理化刺激,对角膜产生影响,导致角膜内皮细胞丢失和功能减弱,通过引起角膜曲率等的变化产生不规则表面,从而影响泪膜流体分布,最终对泪膜的稳定性产生影响。

本次研究结果表明,超声乳化吸除白内障联合人工晶状体植入手术会在短期内增大发生干眼症的概率,并对 FSC, S I t, BUT 这三个指标产生负面影响,具体表现为术后 1d; 1, 2wk 内,干眼症发生率上升, FSC 显示这三个时间节点上术眼角膜上皮荧光素染色点增多, S I t 值在这期间出现显著性减少,术眼的 BUT 检测值和术前相比也在这三个时间节点上出现显著变短。然而,在术后 3wk ~ 1mo,本研究中的检测值都会逐渐恢复到手术前水平,和术前之间的差异并无统计学意义。

综上所述,研究结果显示超声乳化吸除白内障联合人工晶状体植入手术会给术眼泪膜带来一定变化。术后短期内术眼泪膜的稳定性会降低,因此手术过程中,建议采用对角膜神经损伤较小的切口术式且动作轻柔以减轻对于眼表上皮组织的损伤;其次,围手术期人工泪液的辅助治疗可以减缓泪膜变化,在使用滴眼液时应该选择不含防腐剂的人工泪液缓解干眼,帮助术眼泪膜尽快修复。术后泪膜变化的现象在长期休养之后会得到一定程度上的改善,术眼各项研究指标逐渐恢复至术前平均水平。

参考文献

- 1 Maedel S, Hirschschall N, Chen YA, et al. Rotational performance and corneal astigmatism correction during cataract surgery: aspheric toric intraocular lens versus aspheric nontoric intraocular lens with opposite clear corneal incision. *J Cataract Refract Surg* 2014;40(8):1355-1362
- 2 Khanna RC, Kaza S, Palamaner Subash Shantha G, et al. Comparative outcomes of manual small incision cataract surgery and phacoemulsification performed by ophthalmology trainees in a tertiary eye care hospital in India: a retrospective cohort design. *BMJ Open* 2012;2(5):1035-1136
- 3 Battat L, Macri A. Effects of laser situ keratomileusis on tear production, clearance, and thocular surface. *Ophthalmology* 2001;108(9):1230-1235
- 4 王勇, 胡源, 王哲文. 不同年龄患者行白内障超声乳化手术后泪膜的变化及其临床意义. *吉林大学学报(医学版)* 2013;18(2):32-33
- 5 陈红梅, 卓建. 白内障超声乳化吸除术后泪膜的变化及影响因素. *山东大学学报(医学版)* 2011;10(4):29-31
- 6 杨萍孔, 周文君. 白内障超声乳化术后影响角膜内皮细胞损伤因素的 Logistic 分析及预测模型. *重庆医学* 2014;25(2):11-12
- 7 李保江. 2.2mm 微切口超声乳化白内障手术的临床疗效观察. *眼科新进展* 2014;17(6):25-26
- 8 李佳佳, 陈彬川. 白内障超声乳化吸出联合人工晶状体植入术高危因素临床分析. *眼科新进展* 2014;13(6):27-28
- 9 李敏, 陈轶卉, 盛敏杰. 两种白内障手术切口对术后泪膜和眼表的影响. *上海医学* 2014;20(4):7-9
- 10 张虹, 胡竹林. 超声乳化术对高度近视合并年龄相关性白内障患者泪膜稳定性及泪液蛋白的影响. *眼科新进展* 2013;9(3):17-18
- 11 王乐, 邵毅. 不同切口超声乳化术对糖尿病合并白内障患者角膜神经和泪液蛋白的影响研究. *中国现代医学杂志* 2013;31(12):13-14
- 12 Beaugard C, Brandt P. Down regulation of interleukin beta induced nitric oxide production in lacrimal gland acinar cells by sex steroids. *Curr Eye Res* 2004;29(1):59-66