

# 高度近视白内障患者术后泪膜及角膜内皮细胞密度情况分析

齐 若,周利晓,顾志敏,霍银平

作者单位:(450052)中国河南省郑州市,郑州大学第五附属医院眼科

作者简介:齐若,女,毕业于郑州大学医学院临床医学系,硕士,主治医师,研究方向:屈光、神经眼科、斜弱视。

通讯作者:齐若.86585508@qq.com

收稿日期:2017-07-10 修回日期:2017-10-09

## Analysis of tear film and corneal endothelial cell density in cataract patients with high myopia

Ruo Qi, Li-Xiao Zhou, Zhi-Min Gu, Yin-Ping Huo

Department of Ophthalmology, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

Correspondence to: Ruo Qi. Department of Ophthalmology, the Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China. 86585508@qq.com

Received:2017-07-10 Accepted:2017-10-09

### Abstract

• AIM: To observe the tear film and corneal endothelial cell density in cataract patients with high myopia.

• METHODS: From January 2016 to December 2016, 38 cases (38 eyes) with high myopia and cataract were selected as study group, 24 males (24 eyes) and 14 females (14 eyes), average  $65.2 \pm 2.37$  (60-72) years old. Age-related cataract patients without high myopia were as control group, 22 males (22 eyes) and 16 females (16 eyes), average  $64.4 \pm 2.43$  (61-70) years old. The tear film and corneal endothelial cell density of the two groups were observed at 3, 7, 14d and 1mo after operations.

• RESULTS: Between the two groups of preoperative S I t, BUT, FL, subjective rating, corneal endothelial cell density comparison, there were no statistically significant difference ( $P > 0.05$ ). In the two groups at 3, 7, 14d and 1mo after operations, BUT, FL, corneal endothelial cell density, subjective score comparison, the difference had statistical significance ( $P < 0.01$ ). Two groups after 3, 7, 14d comparative differences of S I t were statistically significant ( $P < 0.01$ ), not statistical significant at postoperative 1mo ( $P > 0.05$ ). At postoperative 3, 7, 14d, 1mo, FL, subjective rating, corneal endothelial cell density of the two groups were compared with preoperative, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). In the two groups at 3, 7, 14d after operation, S I t compared with the same group preoperative

difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ), no statistical significance when postoperative 1mo compared with preoperative ( $P > 0.05$ ). BUT of high myopia patients with age-related cataract surgery, at 3, 7, 14d and 1mo after operations decreased than preoperative, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). Age-related cataract patients without high myopia at 3, 7, 14d after operation decreased than preoperative, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ), there was no statistically significant difference between preoperative and postoperative 1mo ( $P > 0.05$ ).

• CONCLUSION: Phacoemulsification cataract surgery in the treatment of high myopia cataract patients is safe and reliable, and less influence on tear film and corneal endothelial cell density.

• KEYWORDS: high myopia; cataract; tear film

Citation: Qi R, Zhou LX, Gu ZM, et al. Analysis of tear film and corneal endothelial cell density in cataract patients with high myopia. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2017;17(11):2081-2084

### 摘要

目的:观察高度近视白内障患者术后泪膜及角膜内皮细胞密度情况。

方法:选取2016-01/12我院收治的高度近视白内障患者38例38眼作为研究组,其中男24例24眼,女14例14眼,年龄60~72(平均 $65.2 \pm 2.37$ )岁。无高度近视的年龄相关性白内障患者38例38眼作为对照组,其中男22例22眼,女16例16眼,年龄61~70(平均 $64.4 \pm 2.43$ )岁。比较两组患者术前,术后3、7、14d、1mo泪膜及角膜内皮细胞密度情况。

结果:两组术前S I t、BUT、FL、主观感觉评分、角膜内皮细胞密度比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组术后3、7、14d、1mo BUT、FL、角膜内皮细胞密度、主观感觉评分比较,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。两组术后3、7、14d S I t比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),术后1mo比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者术后3、7、14d、1mo FL、主观感觉评分、角膜内皮细胞密度较同组术前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。两组术后3、7、14d S I t与同组术前比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),术后1mo与同组术前比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。高度近视年龄相关性白内障患者术后3、7、14d、1mo BUT比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),无高度近视年龄相关性白内障患者术后3、7、14d比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),术后1mo与术前比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论:**超声乳化白内障手术治疗高度近视白内障患者安全可靠,对泪膜及角膜内皮细胞密度影响较小。

**关键词:**高度近视;白内障;泪膜

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.11.21

**引用:**齐若,周利晓,顾志敏,等.高度近视白内障患者术后泪膜及角膜内皮细胞密度情况分析.国际眼科杂志 2017;17(11):2081-2084

## 0 引言

中国是近视患病高发国家之一,研究表明在中国老年人群中,眼轴长度 $\geq 27.0\text{mm}$ 的高度近视并发性白内障的发生年龄相对较早,这一疾病严重危害患者视力<sup>[1-5]</sup>。目前白内障采用超声乳化吸除联合人工晶状体植入术的治疗方案已比较成熟,对正常组织损伤小、控制并发症良好、切口愈合时间短、术后屈光状态稳定等,高度近视并发白内障患者也可采用白内障手术治疗,在白内障摘除的同时对高度近视的屈光状态进行矫正。但临床观察发现高度近视患者眼轴较长,具有明显的玻璃体液化现象,悬韧带松弛、易断,可能存在后巩膜葡萄肿,因此由于高度近视患者眼球发育的特殊性,白内障术后并发症较非近视患者发生风险更高,对患者术后生活质量产生较大的影响。目前众多报道认为高度近视白内障患者术后并发症主要集中在屈光状态未达到预期效果、视网膜脱离、术后玻璃体混浊增加。很少有文献观察高度近视白内障患者术后泪膜及角膜内皮细胞密度情况。超声乳化技术逐渐发展,白内障手术逐渐由复明手术向屈光手术阶段发展,患者术后更加在意生活质量。我们选取2016-01/12我院高度近视白内障术后患者38例,并与无高度近视的年龄相关性白内障患者进行对比,分析高度近视白内障患者术后泪膜及角膜内皮细胞密度情况,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取2016-01/12我院收治的高度近视白内障患者38例38眼作为研究组,其中男24例24眼,女14例14眼,年龄60~72(平均 $65.2\pm 2.37$ )岁。核硬度分级2~3级;同期无高度近视的年龄相关性白内障患者38例38眼作为对照组,其中男22例22眼,女16例16眼,年龄61~70(平均 $64.4\pm 2.43$ )岁,核硬度分级2~3级。两组患者性别、年龄、白内障核硬度分级等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.1.1 高度近视诊断标准** 屈光度大于 $-6.00\text{D}$ ,眼轴长度超过 $26\text{mm}$ ;白内障诊断参考《中华眼科学》第3版中关于白内障的诊断标准,且排除先天性、外伤性白内障。纳入标准:(1)符合上述诊断标准;(2)眼压低于 $21\text{mmHg}$ ( $1\text{mmHg}=0.133\text{kPa}$ )且房角开放程度适宜能够完成手术;(3)术前无干眼症症状;(4)均由一名医师进行透明角膜切口超声乳化联合人工晶状体植入术,手术顺利完成,未发生术中及术后并发症;(5)随访时间大于1mo;(6)具有完整的病例资料。

**1.1.2 排除标准** (1)合并有脑、肝、心、肺、肾等严重内科病;(2)合并有血液病、感染性疾病、内分泌病;(3)既往有眼部手术史;(4)合并视网膜脱离、角膜病、青光眼等眼科疾病;(5)手术禁忌证者;(6)随访期资料丢失者。

**1.2 方法** 两组患者术前均进行最佳矫正视力、裸眼视力、眼压、裂隙灯、眼底、玻璃体、眼轴长度、角膜屈光度、角

膜散光度、眼科A/B超、黄斑区等检查。两组术前3d常规给予左氧氟沙星滴眼液点眼,每天4次;术前充分散瞳,4g/L盐酸奥布卡因表面麻醉,3次,开睑器开睑,采用自闭式上方角膜缘隧道切口,前房注入黏弹剂,环形撕囊,囊下充分水分离,转动晶状体核,使用超乳仪吸除晶状体核。超声乳化能量50%~70%,负压为100~180mmHg,吸引流量25~30mL/min。灌注抽吸残留皮质,灌注瓶高度具手术平面高度60cm,抛光后囊膜,前房注入黏弹剂,后房型人工晶状体囊袋内植入,彻底抽吸黏弹剂,注入平衡盐液恢复前房,密闭切口。术中均未发生并发症,术后使用妥布霉素地塞米松眼膏包眼1d,术后第2d使用妥布霉素地塞米松滴眼液,第1wk每天6次,第2wk每天4次,持续1mo。分别于术前,术后3、7、14d,1mo对随访患者依次行泪液分泌试验(Schirmer I试验, S I t)、泪膜破裂时间(BUT)检查、FL检查、患者主观感觉评分检查。

**1.2.1 泪膜破裂时间检查方法** 滴入1滴10g/L荧光素钠溶液于下结膜囊中,嘱咐患者眨眼3~4次,当眼表均匀分布荧光素钠溶液时,医师调裂隙灯为钴蓝光,在宽裂隙光带下对最后一次瞬目后连续睁眼至角膜出现首个泪膜破裂裂隙的时间,则可计算为BUT。重复3次检查,取平均值为最终检查结果。BUT: $>10\text{s}$ 为正常, $\leq 10\text{s}$ 为异常。

**1.2.2 泪液分泌试验检查方法** 在未进行表面麻醉药物的基础上,于泪液分泌试纸前端具有折线标记的地方返折,将分泌试纸前端放于被检查者下眼睑中外约1/3位置的睑结膜面,避免角膜受刺激影响结果,嘱咐患者微睁眼或轻轻闭眼向下方注视,检测期间无需讲话,避免眼球转动,5min后取下试纸,详细计算泪液浸湿滤纸长度。S I t:正常值为10~15mm/5min。

**1.2.3 角膜荧光素钠染色检查方法** 滴入1滴10g/L荧光素钠液于眼结膜囊内,嘱眨眼数次后采用钴蓝光对角膜染色情况进行检查,阳性表示角膜上皮受损。采用12分制对染色结果进行记录,角膜划分为4个象限,每个象限评分参照染色程度及面积评分0~3分。0分为无染色,1分为1~30个点状着色,2分为 $>30$ 个点状着色但染色未融合,角膜点状着色融合、丝状物及溃疡等记3分。

**1.2.4 干眼症状评分** 患者根据眼部主观不适症状进行评分,包括干涩症状、异物感、视疲劳等。评分标准:0分无症状,1分偶尔出现,2分间断出现轻度症状,3分持续出现明显症状。

**统计学分析:**采用SPSS18.0统计学软件。计量资料运用 $\bar{x}\pm s$ 表示,角膜内皮细胞密度组间比较采用独立样本 $t$ 检验,计数资料组间比较运用卡方检验,术后两组患者不同时间计量资料的比较采用重复测量数据的方差分析,两两比较运用LSD- $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者手术前后 Schirmer I 试验比较** 两组患者术前S I t比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组患者术后3、7、14d S I t比较,差异有统计学意义( $F_{\text{时间}}=427.18, P<0.01; F_{\text{组别}}=8.654, P<0.01$ ),两组患者术后1mo比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。各组术后3、7、14d S I t分泌量较同组术前降低,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),各组术后1mo与同组术前比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

表 1 两组患者手术前后 S I t 比较

( $\bar{x} \pm s$ , mm/5min)

分组	眼数	术前	术后 3d	术后 7d	术后 14d	术后 1mo
高度近视年龄相关性白内障患者	38	12.61±1.53	6.06±0.93	7.17±0.03	7.23±0.71	12.33±1.21
无高度近视的年龄相关性白内障患者	38	12.21±1.91	6.91±0.71	7.91±0.53	8.21±0.03	12.54±1.23

表 2 两组患者手术前后 BUT 比较

( $\bar{x} \pm s$ , s)

分组	眼数	术前	术后 3d	术后 7d	术后 14d	术后 1mo
高度近视年龄相关性白内障患者	38	13.21±4.03	6.17±2.62	6.87±2.73	7.87±4.01	8.79±3.13
无高度近视的年龄相关性白内障患者	38	12.67±5.09	6.75±2.79	7.19±3.11	8.19±4.33	12.17±4.34

表 3 两组患者手术前后 FL 比较

( $\bar{x} \pm s$ , 分)

分组	眼数	术前	术后 3d	术后 7d	术后 14d	术后 1mo
高度近视年龄相关性白内障患者	38	2.87±1.84	6.11±2.03	5.67±1.83	4.35±1.39	4.00±1.03
无高度近视的年龄相关性白内障患者	38	2.71±1.36	5.97±1.93	4.97±1.23	3.87±0.03	3.27±0.93

表 4 两组患者手术前后主观感觉评分比较

( $\bar{x} \pm s$ , 分)

分组	眼数	术前	术后 3d	术后 7d	术后 14d	术后 1mo
高度近视年龄相关性白内障患者	38	0.17±0.03	3.12±1.02	2.65±1.04	1.89±0.93	1.12±0.72
无高度近视的年龄相关性白内障患者	38	0.15±0.05	2.87±1.03	2.14±0.73	1.38±0.69	0.87±0.33

表 5 两组患者手术前后角膜内皮细胞密度比较

( $\bar{x} \pm s$ , 个/mm<sup>2</sup>)

分组	眼数	术前	术后 3d	术后 7d	术后 14d	术后 1mo
高度近视年龄相关性白内障患者	38	2698±147.6	2504±168.4	2406±172.5	2358±169.9	2267±154.3
无高度近视的年龄相关性白内障患者	38	2684±158.3	2553±169.7	2487±167.3	2416±172.3	2387±160.2

**2.2 两组患者手术前后 BUT 比较** 两组患者术前 BUT 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组患者术后各时间点 BUT 比较,差异有统计学意义( $F_{\text{时间}} = 30.225, P<0.01$ ;  $F_{\text{组别}} = 5.915, P<0.01$ ),高度近视年龄相关性白内障患者术后 3、7、14d、1mo BUT 比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),无高度近视年龄相关性白内障患者术后 3、7、14d 比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),术后 1mo 与术前比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组患者手术前后 FL 比较** 两组患者术前 FL 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组患者术后不同时间 FL 比较,差异有统计学意义( $F_{\text{时间}} = 47.91, P<0.01$ ;  $F_{\text{组别}} = 3.14, P<0.01$ ),各组术后 3、7、14d、1mo FL 较同组术前比较,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 3。

**2.4 两组患者手术前后主观感觉评分比较** 两组患者术前主观感觉评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者术后各时间点主观感觉评分比较,差异有统计学意义( $F_{\text{时间}} = 429.58, P<0.01$ ;  $F_{\text{组别}} = 18.64, P<0.01$ )。各组术后 3、7、14d、1mo 主观感觉评分显著高于同组术前,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 4。

**2.5 两组患者手术前后角膜内皮细胞密度比较** 两组患者术前角膜内皮细胞密度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者术后各时间点角膜内皮细胞密度比较,差异有统计学意义( $F_{\text{时间}} = 103.87, P<0.01$ ;  $F_{\text{组别}} = 10.07, P<0.01$ ),各组术后 3、7、14d、1mo 角膜内皮细胞密度显著低于同组术前,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 5。

### 3 讨论

高度近视患者发生白内障一般较早,病程进展较慢,晶状体表现为核性混浊。晶状体置换亦成为解决高度近

视的一种快速有效的途径。高度近视并发性白内障对患者视力有较大影响,严重时致盲,超声乳化联合人工晶状体植入术是目前治疗高度近视并发性白内障较为有效、安全的治疗手段<sup>[6-8]</sup>。正常泪膜主要于眼球表面覆盖,具有润滑角结膜以及保护营养作用,还能防止上皮角化,是维持眼表上皮正常功能、结构的基础,同时眼表上皮细胞分泌的黏蛋白又参与到形成泪膜的过程<sup>[9-13]</sup>,其发挥作用依赖于泪膜各层质和量及泪液动力学的正常。因此眼表上皮细胞与泪膜相互依赖,相互影响,泪膜的功能不稳定常引起眼表面的变化,导致干眼症。众多报道认为超声乳化术会影响术后早期的泪膜形态和眼表,分析其原因有以下几点:(1)术中角膜长时间暴露以及手术对眼表上皮造成的机械损伤、术后组织水肿及炎症反应等,手术切口局部隆起、创口愈合均会影响泪膜中黏蛋白层对眼表上皮的黏附作用,导致泪膜稳定性降低,无法均匀分布于眼表面;(2)滴眼液中防腐剂及术中表面麻醉剂可对眼表上皮细胞产生毒性,研究认为,滴眼液中苯扎氯铵等防腐剂的毒性作用会影响眼表上皮细胞,改变了细胞膜的渗透性,造成 BUT 缩短及角膜上皮点状剥脱。传统检查干眼症的方法中 S I t 反映了泪液的基础分泌,BUT 是评价泪膜的稳定性的重要指标,FL 阳性能够评价角膜上皮缺损程度,这些指标都能反映泪膜功能<sup>[14]</sup>。我们选取 2016-01/12 我院收治的高度近视白内障患者 38 例 38 眼作为研究组,无高度近视的年龄相关性白内障患者 38 例 38 眼作为对照组比较两组患者术前,术后 3、7、14d、1mo 泪膜情况及角膜内皮细胞计数情况。本文结果显示,两组术前 S I t、BUT、FL、主观感觉评分、角膜内皮细胞密度比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。两组术后 3、7、14d、1mo BUT、FL、角膜内皮细胞密度、主观感觉评分比较,差异均有统计学意



义( $P<0.01$ )。两组术后3、7、14d S I t比较差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),术后1mo比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者术后3、7、14d,1mo FL、主观感觉评分、角膜内皮细胞密度较同组术前比较,差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。两组术后3、7、14d S I t与同组术前比较差异有统计学意义( $P<0.01$ ),术后1mo与同组术前比较无统计学意义( $P>0.05$ )。高度近视年龄相关性白内障患者术后3、7、14d,1mo BUT比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),无高度近视年龄相关性白内障患者术后3、7、14d比同组术前降低,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),术后1mo与术前比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。高度近视合并白内障患者较单纯年龄相关性白内障患者的泪膜稳定性要低,主要原因为高度近视患者眼球前凸、眼轴长等病理性变化、泪膜形态分布改变较为明显。对于高度近视合并白内障患者在进行超声乳手术时减轻术后不适可注意以下几点:(1)术中尽量降低眼表上皮的机械损伤,开睑器的开睑迅速;(2)因角巩膜缘切口影响泪膜稳定性较小,因此尽量采用角巩膜切口;(3)加用人工泪液缓解眼部症状;(4)以预防感染为基础,尽量减少抗生素滴眼液的使用,在保持患者高耐受的前提下尽量减少表面麻醉剂的使用<sup>[15]</sup>。本文不足之处在于病例数较少,且只观察了术后1mo的情况,后期将增加样本量,延长观察时间。综上所述,超声乳化白内障手术治疗高度近视白内障患者安全可靠,对泪膜及角膜内皮细胞密度影响较小。

#### 参考文献

1 谭少健,蔡洁.重视高度近视并发白内障的治疗.眼科新进展 2014;34(11):1001-1004

- 2 King - Smith PE, Nichols JJ, Nichols KK, *et al.* Contributions of evaporateon and other mechanisms to tear film thinning and break-up. *Optom Vis Sci* 2008;85(8):623-630
- 3 Cousen P, Cackett P, Bennett H, *et al.* Tear Production And Corneal Sensitivity In Diabetes. *J Diabetes Complications* 2007;21(6):371-373
- 4 Alves Mde C, Carvaliherira JB, Modulo CM, *et al.* Tear film and ocular surface changes in diabetes mellitus. *Arq Bras Ofialmol* 2008;71(6 Suppl):96-103
- 5 Yu L, Chen X, Qin G, *et al.* Tear film function in type 2 diabetic patients with retinopathy. *Ophthalmologica* 2008;222(4):284-291
- 6 胡金宝,寇亚.超声乳化术治疗高度近视并发性白内障的疗效及其术后视力影响因素分析.海南医学 2016;27(22):3681-3683
- 7 廖凯,赵旭丽,袁安,等.玻璃体切割联合白内障手术治疗增生性糖尿病视网膜病变临床疗效评价.海南医学 2014;25(8):1135-1137
- 8 王雪飞,覃冬菊,李明哲,等.急性闭角型青光眼合并白内障患者不同手术方式的疗效比较.海南医学 2015;26(2):263-265
- 9 刘祖国,罗丽辉,张振平,等.超声乳化白内障吸除术后泪膜的变化.中华眼科杂志 2002;38(5):274-277
- 10 Ghanem AA, El - Sayed HM. Accuracy of intraocular lens power calculation in high myopia. *Oman J Ophthalmol* 2010;3(3):126-130
- 11 Martiano D, Cochener B. Multifocallols in the high myope, 6-year follow-up. *J Fr Ophthalmol* 2014;37(5):393-399
- 12 Sheu SJ, Ger LP, Ho WL. Late increased risk of retinal detachment after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 2010;149(1):113-119
- 13 Hang SJ, Bhisitkul RB. Risk factors for retinal detachment following cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2012;23(1):7-11
- 14 余婷,施宇华,陆燕,等.传统检查方法和oct在狼疮性肾炎所致干眼症诊断的应用.国际眼科杂志 2017;17(1):161-163
- 15 张虹,胡竹林.超声乳化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;33(3):256-258,262