

〔文章编号〕 1007-0893(2023)09-0088-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.09.026

# 两种白内障超声乳化术治疗合并 2 型 糖尿病白内障患者临床疗效比较

李贵明 毛祖红 苏杭 曾智玲

(厦门大学附属厦门眼科中心龙岩眼科医院, 福建 龙岩 364000)

〔摘要〕 目的: 探讨合并 2 型糖尿病的白内障患者应用角巩膜缘切口与上方透明角膜切口进行治疗的影响区别。方法: 选取厦门大学附属厦门眼科中心龙岩眼科医院 2021 年 6 月至 2022 年 7 月期间收治的 82 例合并 2 型糖尿病的白内障患者作为研究对象, 根据随机数字随机法将患者分为对照组和观察组, 各 41 例。对照组患者行上方透明角膜切口超声乳化术, 观察组患者行角巩膜缘切口超声乳化术。比较两组患者术后修复时间, 不同时间段角膜知觉阈值、干眼症状评分以及泪液分泌试验 (SIt)、泪膜破裂时间 (BUT)、角膜荧光素染色 (FLS)。结果: 术后观察组患者术后上皮修复时间和切口修复时间均明显短于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 术后 1 d、7 d、30 d, 观察组患者角膜知觉值高于对照组, 干眼症状评分均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者在术后 1 d、7 d、30 d SIt、BUT 值高于对照组, 术后 1 d、7 d FLS 值低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 角巩膜缘切口治疗合并 2 型糖尿病的白内障患者能够更有效的维持泪膜的稳定, 减少对泪液分泌的影响。

〔关键词〕 白内障; 2 型糖尿病; 角巩膜缘切口; 透明角膜切口; 超声乳化术

〔中图分类号〕 R 779.66 〔文献标识码〕 B

2 型糖尿病是一种慢性代谢性疾病, 该疾病多会引发干眼、白内障、糖尿病视网膜病变等并发症<sup>[1]</sup>。近年来, 临床上对于 2 型糖尿病白内障患者的治疗方式多采用小切口白内障超声乳化术, 但目前已有文献报道, 该术式在一定程度会导致患者的泪膜功能发生异常, 也可能引发其干眼症的出现<sup>[2]</sup>。目前临床上针对小切口白内障超声乳化术有多种类型的手术切口, 如角巩膜缘切口、上方透明角膜切口, 且优缺点各不相同<sup>[3]</sup>。因此, 本研究将角巩膜缘切口和上方透明角膜切口两种术式应用于合并 2 型糖尿病白内障患者中, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取厦门大学附属厦门眼科中心龙岩眼科医院 2021 年 6 月至 2022 年 7 月期间收治的 82 例合并 2 型糖尿病的白内障患者作为研究对象, 根据随机数字随机法将患者分为对照组和观察组, 各 41 例。对照组患者男 21 例, 女 20 例; 年龄 48 ~ 75 岁, 平均 ( $56.20 \pm 8.01$ ) 岁; 晶状体核硬度分级: II 度 17 例, III 度 11 例, IV 度 13 例。观察组患者男 22 例, 女 19 例; 年龄 47 ~ 76 岁, 平均 ( $57.02 \pm 8.20$ ) 岁; 晶状体核硬度分级: II 度 16 例, III 度

12 例, IV 度 13 例。两组患者性别、年龄、晶状体核硬度分级等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究经伦理委员会审批通过 (20210219)。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 经超声波、视网膜电图等检查确诊为白内障患者, 且符合 2 型糖尿病的诊断标准<sup>[4]</sup>; (2) 病程达 6 个月以上; (3) 患者及家属知情并同意本研究。

1.2.2 排除标准 (1) 患者在近期使用过对泪膜稳定性和泪液分泌有影响的眼科药物; (2) 合并心、肝、肾等重要脏器功能障碍者; (3) 合并其他角膜疾病者; (4) 过往有过眼内手术史。

### 1.3 方法

所有患者均给予常规白内障手术的术前准备工作, 患者空腹血糖控制在  $5.1 \sim 7.4 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  之间, 餐后 2 h 血糖控制在  $5.8 \sim 8.6 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$  之间。在患者手术前 1 h 应用复方托吡卡胺眼液 (邯郸康业制药有限公司, 国药准字 H20044926) 保证其瞳孔充分散大后, 再使用盐酸利多卡因 (上海复星朝晖药业有限公司, 国药准字 H31021052) 进行眼球表明麻醉, 通过滴入眼睛, 麻醉眼部表面和角膜。

〔收稿日期〕 2023 - 03 - 14

〔作者简介〕 李贵明, 男, 主治医师, 主要从事眼科的工作。

1.3.1 对照组 患者超声乳化术采用行上方透明角膜切口，于上方透明角膜和巩膜交界处做 3 mm 弧形半层垂直切口，用 3.2 mm 穿刺刀，于上方透明角膜处做梯形切口，在透明角膜 3 点、9 点方向处做辅助切口，并在 12 点方向处穿刺进前房。

1.3.2 观察组 患者超声乳化术采用角巩膜缘切口，对以穹隆为基底的结膜瓣进行灼烧止血，在上方角膜 0.15 mm 位置处做一个深度 0.13 mm、弧长 3 mm 垂直板层的角巩膜缘切口，在透明角膜缘 3 点、9 点方向处做辅助切口，然后采用 3.2 mm 的穿刺刀从角膜缘切口水平处进入透明角膜，顺势进入前房。

两组患者在切口完成后实施相同的操作，首先往前房中注射少许粘弹剂（上海其胜生物制剂有限公司，批准文号 20163220862），然后再进行环形撕囊，待水层分离后，将患者的晶状体核进行吸出；同时利用粘弹剂将皮质与核进行分离，采用超声乳化仪持续 2 min 左右吸出白内障，最后清理残留的皮质和粘弹剂，再关闭切口，恢复前房，手术完毕。两组患者术后出院后均随访 3 个月。

1.4 观察指标

1.4.1 修复时间 于两组患者术后比较其上皮修复时间和切口修复时间。

1.4.2 角膜知觉 于不同时间段采用 Cochet-Bonnet 角膜知觉计（法国 Luneau 公司）测量角膜知觉，尼龙丝直径 0.12 mm、长度为 60 mm，对角膜压力为 11 ~ 200 mg · (0.0113 mm)<sup>-2</sup>，尼龙丝长度每次减少 5 mm，每一长度测量 3 次，若患者 3 次测量中出现眨眼动作 2 次及以上即为阳性，出现阳性反应的尼龙丝最长长度为角膜知觉值。

1.4.3 干眼症状 在不同的时间段评价患者的干眼症状，如干燥感、异物灼烧感、睫毛黏连分泌物、视疲劳、晨起眼睑粘滞等。0 分：无症状；0.5 分：偶有症状；1 分：经常出现症状；2 分：持续出现症状，分数越高，干眼症状越严重。

1.4.4 泪液分泌试验 泪液分泌试验（Schirmer's test, SIt）采用 5 mm × 35 mm 的泪液检测滤纸条，接触端反折 5 mm，放置在患者的下睑结膜囊中外 1/3 处（在患者安静的情况下），并嘱咐患者闭眼休息 5 min，随后取出滤纸，读取到的滤纸被泪液浸湿的长度以“mm”进行记录。

1.4.5 泪膜破裂时间 测量患者泪膜破裂时间（break-up time, BUT），需在无风且光线适处检查患者，在患者的结膜囊中滴用 1% 荧光素钠溶液，并告知患者在数次瞬目后使用裂隙灯在钴蓝光照射下进行观察。

最后 1 次瞬目到第 1 个黑斑出现的时间以“s”进行记录，取连续测量 3 次的平均值。

1.4.6 角膜荧光素染色 角膜荧光素染色（corneal fluorescein stain, FLS）在 BUT 检查结束后进行，在裂隙灯钴蓝光照射下继续进行观察，包括颞上、颞下、鼻上、鼻下 4 个象限内荧光素着染的情况。0 分是没有着染剂，1 分和 2 分是点状和小片状着染，3 分是块状着染，共 12 分，分数越高代表对患者泪膜破坏性越大。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者上皮修复时间和切口修复时间比较

观察组患者的上皮修复时间和切口修复时间均明显短于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

表 1 两组患者上皮修复时间和切口修复时间比较 (n = 41,  $\bar{x} \pm s$ , d)

组别	上皮修复时间	切口修复时间
对照组	12.08 ± 3.24	13.98 ± 4.08
观察组	8.08 ± 2.68 <sup>a</sup>	9.78 ± 3.01 <sup>a</sup>

注：与对照组比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 两组患者手术前后角膜知觉和干眼症状比较

术后 1 d、7 d、30 d，观察组患者角膜知觉值高于对照组，干眼症状评分低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 2 两组患者手术前后角膜知觉和干眼症状比较 (n = 41,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	角膜知觉值/mm	干眼症状评分/分
对照组	术前	5.78 ± 1.21	0.65 ± 0.18
	术后 1 d	4.23 ± 0.83	1.70 ± 0.38
	术后 7 d	4.97 ± 0.77	1.02 ± 0.41
	术后 30 d	5.03 ± 0.48	0.82 ± 0.32
观察组	术前	5.27 ± 0.62	0.66 ± 0.12
	术后 1 d	5.80 ± 1.30	0.86 ± 0.24
	术后 7 d	5.24 ± 0.83 <sup>b</sup>	1.24 ± 0.35 <sup>b</sup>
	术后 30 d	5.62 ± 0.42 <sup>b</sup>	0.85 ± 0.28 <sup>b</sup>
	术后 90 d	5.87 ± 0.36 <sup>b</sup>	0.70 ± 0.12 <sup>b</sup>
	术后 90 d	5.96 ± 0.40	0.64 ± 0.09

注：与对照组同时间比较，<sup>b</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患者 SIt、BUT、FLS 比较

观察组患者在术后 1 d、7 d、30 d SIt、BUT 值高于对照组，术后 1 d、7 d FLS 值低于对照组，差异具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 3。

表3 两组患者 SIt、BUT、FLS 比较 (n=41,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	BUT/s	FLS/分	SIt/mm
对照组	术前	8.79 ± 2.69	4.10 ± 1.24	11.67 ± 3.19
	术后 1 d	3.59 ± 1.35	8.60 ± 2.40	3.49 ± 0.29
	术后 7 d	4.70 ± 1.96	6.45 ± 2.03	4.84 ± 0.44
	术后 30 d	8.08 ± 2.04	4.11 ± 1.24	6.44 ± 0.98
	术后 90 d	8.48 ± 2.52	4.49 ± 1.53	10.58 ± 3.12
观察组	术前	8.74 ± 2.49	4.02 ± 1.08	10.40 ± 3.08
	术后 1 d	4.23 ± 1.04 <sup>c</sup>	4.21 ± 1.02 <sup>c</sup>	5.29 ± 0.30 <sup>c</sup>
	术后 7 d	6.69 ± 1.31 <sup>c</sup>	4.08 ± 1.51 <sup>c</sup>	8.45 ± 2.60 <sup>c</sup>
	术后 30 d	8.72 ± 2.21 <sup>c</sup>	4.06 ± 1.24	10.11 ± 3.01 <sup>c</sup>
	术后 90 d	8.71 ± 2.65	4.08 ± 1.38	10.55 ± 3.18

注: BUT—泪膜破裂时间; FLS—角膜荧光素染色; SIt—泪液分泌试验。

与对照组同时时间比较, <sup>c</sup>P < 0.05。

### 3 讨论

正常的眼球表面会有一层泪膜, 稳定的泪膜对眼球表面的健康起着至关重要的作用, 但大多数眼科手术均会对泪膜的稳定性产生一定的影响, 严重时会导致干眼症<sup>[5]</sup>。2型糖尿病患者由于其泪膜功能较差, 是最为容易发生白内障的人群之一, 但现如今的白内障手术不仅仅是一种复明的手术, 患者对于其术后视力恢复的要求也越来越高, 若是泪膜功能不稳定, 会严重影响患者的视觉感受, 因此若患者想获得理想的视力, 就需要保持其眼睛表面的健康, 因此寻找一种适合这一群体的白内障超声乳化术切口非常关键<sup>[6]</sup>。

临床上对该疾病患者采用的手术切口主要是角膜缘切口和上方透明角膜切口, 这两种手术切口都会使患者的泪膜稳定性受到损害, 但由于切口的尺寸和位置不同, 其对泪膜稳定性的影响也不尽相同<sup>[7]</sup>。基于此, 本研究主要围绕上述两种手术切口, 探讨其各自的治疗效果, 结果发现, 术后观察组患者术后上皮修复时间和切口修复时间均明显短于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05); 术后 1 d、7 d、30 d, 观察组患者角膜知觉值高于对照组, 干眼症状评分低于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05); 且观察组患者在术后 1 d、7 d、30 d SIt、BUT 值高于对照组, 术后 1 d、7 d FLS 值低于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05)。由此说明选择角膜缘切口的白内障超声乳化术较上方透明角膜切口更有优势, 对泪膜的稳定性的破坏更小, 且有利于减少对泪液分泌的影响。分析原因可能与角膜缘切口的解剖优势和手术切口对角膜的损伤有关: (1) 角膜前弹力层的末端为角膜边缘的前界, 后界是 2 mm, 巩膜突是其相对应的眼内结构。在角膜前、后弹力层之间, 是角膜缘前部和角膜部, 约 1 mm 左右, 角膜缘的后部是由此向后 1 mm 处, 与之对应的是小梁网和 Schwable 线<sup>[8]</sup>。角膜缘切口靠近角膜缘的特殊性位置, 结膜容易脱离,

视野清晰, 出血少, 同时, 因距离角膜缘近, 超声乳化头进入前房时操作更有利, 灵活性及方便性更强, 可降低破坏球结膜及角膜的概率<sup>[9]</sup>。(2) 术后结膜上皮细胞的炎症反应可降低结膜杯状细胞分泌黏蛋白的能力, 引起术后泪膜的稳定性发生下降<sup>[10]</sup>。糖尿病患者的角膜知觉功能通常会降低, 末梢神经也有可能产生麻痹等状况, 然而, 不管是哪种手术切口, 都会造成切口周围神经纤维中的神经递质发生阻塞, 从而引起太过强烈的泪液蒸发、角膜知觉下降等不良症状, 但由于解剖部位的不同, 上方透明角膜切口对眼表组织结构的伤害高于角膜缘切口。但由于本研究所选取样本量有限, 且未对本研究中所涉及的两种治疗方式后续不良反应进行探讨, 具体结论还需要临床进一步深入研究。

综上所述, 角膜缘切口治疗合并 2 型糖尿病的白内障患者能够更有效的维持泪膜的稳定, 减少对泪液分泌的影响。

### 〔参考文献〕

- (1) 赵楠楠, 令狐敏丽, 陈梨萍. 带结膜瓣角膜缘隧道切口超声乳化术对糖尿病性白内障患者眼表的影响 (J). 海南医学院学报, 2019, 25(16): 1267-1270.
- (2) 苏琪, 张新, 赵燕, 等. 角膜缘切口白内障超声乳化术治疗合并 2 型糖尿病的白内障患者的临床研究 (J). 中国医师杂志, 2021, 23(12): 1828-1831, 1837.
- (3) 孙娟, 许辉. 角膜缘切口与角膜切口超声乳化术治疗年龄相关性白内障的疗效比较 (J). 国际眼科杂志, 2019, 19(8): 1301-1304.
- (4) 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 2 型糖尿病基层诊疗指南 (实践版·2019) (J). 中华全科医师杂志, 2019, 18(9): 810-818.
- (5) 张玲, 严松, 张美珍, 等. 影响白内障超声乳化术后透明角膜切口稳定性的因素分析 (J). 国际眼科杂志, 2021, 21(6): 1082-1085.
- (6) 张峰. 超声乳化白内障手术中透明角膜切口及巩膜隧道切口对患者视力角膜散光度和厚度影响 (J). 中国药物与临床, 2019, 19(6): 953-954.
- (7) 籍雪颖, 孙宏亮, 李传武. 飞秒激光辅助的白内障手术与常规白内障超声乳化手术治疗软核白内障的临床疗效比较 (J). 安徽医药, 2020, 24(6): 1180-1183.
- (8) 王莎莎, 方锦, 许斐平, 等. 2 型糖尿病患者白内障术后眼表特征的非侵入性综合观察研究 (J). 临床眼科杂志, 2020, 28(5): 390-394.
- (9) 苏琪, 张新, 赵燕, 等. 三种不同白内障超声乳化术切口治疗合并 2 型糖尿病白内障患者的临床疗效比较 (J). 中国医师杂志, 2021, 23(7): 1030-1033, 1038.
- (10) 殷秀琴, 廖敏, 易璐, 等. 白内障超声乳化手术中行透明角膜切口与巩膜隧道切口对白内障患者术后疗效比较研究 (J). 临床军医杂志, 2022, 50(5): 529-534.