

白内障超声乳化术后角膜水肿的预防措施及疗效观察

秦 贝 罗慧娟

宜都市人民医院 湖北 宜都 443300

【摘要】：目的：探究白内障超声乳化术后角膜水肿的预防措施及疗效。方法：研究时间段 2025 年 1 月-2025 年 12 月，择取 82 例白内障超声乳化术患者为研究对象，采用数字表抽签方法区分为试验组（n=41）与对照组（n=41）。对照组未采取术后角膜水肿预防措施，试验组采取术后角膜水肿预防措施，针对发生角膜水肿的患者行对症治疗干预，对比两组各项指标。结果：试验组角膜水肿发生率相较于对照组更低（ $P<0.05$ ）；白内障超声乳化术后角膜水肿的病因包括超声乳化能量设置过高、超声乳化时间过长、脉络膜脱离、后弹力层撕脱、后囊破裂、黏弹剂滞留；经治疗干预后角膜水肿症状均消失。结论：白内障超声乳化术后角膜水肿病因复杂，通过有效的预防措施可显著降低角膜水肿发生率。

【关键词】：白内障超声乳化术；角膜水肿；预防；疗效

DOI:10.12417/2811-051X.26.09.053

超声乳化术是临床治疗白内障的首选方案，其主要特点是手术切口面积小，术后视力恢复迅速等，但术中及术后各类并发症均可影响视力恢复效果^[1]。角膜水肿是白内障超声乳化术后常见并发症，可导致角膜处于失代偿状态，内部雾化浑浊，进而影响视力恢复效果^[2]。为此，需分析白内障超声乳化术后角膜水肿的病因，并采取有效的预防性措施。本研究选择 82 例白内障超声乳化术患者为研究对象，探究分析术后角膜水肿的预防措施及应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究时间段 2025 年 1 月-2025 年 12 月，择取 82 例白内障超声乳化术患者为研究对象，采用数字表抽签方法区分为试验组（n=41）与对照组（n=41）。试验组 23 男/18 女，年龄区间段 52-87 岁，平均（ 69.85 ± 5.71 ）岁，晶体核硬度分级中 I 级 4 例，II 级 9 例，III 级 19 例，IV-V 级 9 例，其中单纯性老年性白内障 20 例，高度近视 8 例，糖尿病眼病 10 例，其他 3 例。对照组 25 男/16 女，年龄区间段 55-86 岁，平均（ 69.93 ± 5.74 ）岁，晶体核硬度分级中 I 级 6 例，II 级 10 例，III 级 18 例，IV-V 级 7 例，其中单纯性老年性白内障 22 例，高度近视 7 例，糖尿病眼病 9 例，其他 3 例，两组患者一般资料数据比较结果无显著差异（ $P>0.05$ ）。

纳入标准：（1）眼部疾病诊断结论明确。（2）符合白内障超声乳化术指征。（3）签署研究同意文件。

排除标准：（1）术前合并角膜水肿。（2）主要组织器官功能异常。（3）中途退出研究。

1.2 方法

全部患者均行白内障超声乳化术治疗，术前 30min 行散瞳操作，麻醉方案为球周麻醉。麻醉起效后设置水平巩膜隧道切口，切口长度约为 3mm，并在 9 点方向设置辅助切口。缓慢注入适量黏弹剂，规范完成环形撕囊操作，注入 PBS 液后完成水

分离。设定治疗能量为 30%-60%，利用超声乳化仪抽吸眼部晶体皮质，并采用 200-300mmHg 的负压吸引操作，确保残留皮质清除干净。观察后囊结构，确认完整后置入后房型折叠型人工晶体。术毕无需缝合手术切口，检查确认有光感后取庆大霉素 4 万 U、地塞米松 5mg 注入球结膜下方，妥善遮盖术眼。

对照组未采取术后角膜水肿预防措施，试验组采取术后角膜水肿预防措施，术前控制眼压与血糖，评估晶体核硬度，过熟期白内障患者或晶体核过硬的患者采用其他手术方案；选用平衡盐溶液等对角膜内皮组织无毒性的冲洗液及无毒灌注液，控制冲洗时间，维持前房稳定；规范完成手术操作，减轻劈核损伤，合理设定能量参数，控制操作时间；选择性能良好的黏弹剂，预防角膜内皮损伤。

针对两组中发生角膜水肿的患者实施对症治疗干预，根据角膜水肿分级确定治疗方案，如患者表现为角膜局限性雾状水肿，虹膜纹理清晰，角膜内皮光滑则属于 1 级，行妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼处理。如患者表现为角膜浅灰色水肿，虹膜纹理模糊，内膜表面粗糙则属于 2 级，行妥布霉素地塞米松滴眼液滴眼，配合采用甲强龙球旁注射，用药剂量为 20mg，隔日用药 1 次。如患者为角膜灰白色弥漫性水肿，虹膜纹理不清晰，角膜内皮龟裂则属于 3 级，在 2 级处置方案的基础上增加肾上腺皮质激素治疗。如患者为乳白色角膜水肿，眼内部结构不清晰则属于 4 级，在 3 级处置方案的基础上采用高渗滴眼液治疗。

1.3 观察指标

（1）统计两组角膜水肿发生率。（2）总结角膜水肿病因。（3）统计角膜水肿治疗效果。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据分析，符合正态分布的计量资料以均数±标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组内比较采用配对样本 t 检验，组间比较采用两独立样本 t 检验；计数资料以例数（百

分比) [n (%)] 表示, 采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组角膜水肿发生率数据比较

试验组角膜水肿发生率相较于对照组更低 ($P < 0.05$), 见表 1 中内容。

表 1 两组角膜水肿发生率数据比较 (n/%)

组别	1 级	2 级	3 级	角膜水肿发生率
试验组 (n=41)	2	1	0	3 (7.3)
对照组 (n=41)	5	4	1	10 (24.4)
χ^2 值				4.479
P 值				0.034

2.2 白内障超声乳化术后角膜水肿的病因

白内障超声乳化术后角膜水肿的病因包括超声乳化能量设置过高、超声乳化时间过长、脉络膜脱离、后弹力层撕脱、后囊破裂、黏弹剂滞留, 见表 2 中内容。

表 2 白内障超声乳化术后角膜水肿的病因

病因	例数	占比
超声乳化能量设置过高	2	4.9%
超声乳化时间过长	2	4.9%
脉络膜脱离	2	4.9%
后弹力层撕脱	1	2.4%
后囊破裂	2	4.9%
黏弹剂滞留	4	4.9%
总计	13	31.7%

2.2 白内障超声乳化术后角膜水肿治疗效果

经治疗干预后角膜水肿症状均消失, 患者视力恢复效果良好。

参考文献:

- [1] 谭雪. 重组牛碱性成纤维细胞生长因子滴眼液结合普拉洛芬滴眼液治疗白内障超声乳化术后角膜水肿消失时间视力恢复情况分析[J]. 基层医学论坛, 2026, 30(09): 89-91.
- [2] 郑惠娟, 李宁. 地塞米松结膜下注射联合贝复舒滴眼液对白内障超声乳化术后中重度角膜水肿的临床效果[J]. 中华养生保健, 2025, 43(15): 61-64.
- [3] 张晓楠, 黄雷龙, 武金燕. 除风益损汤加减辅治超声乳化白内障吸除术后角膜水肿效果观察[J]. 实用中医药杂志, 2025, 41(06): 1186-1188.
- [4] 周超峰. 围术期 CICARE 沟通模式联合回授法健康教育用于老年青光眼合并白内障超声乳化房角分离术的效果分析[J]. 河南外科学杂志, 2024, 30(06): 118-120.

3 讨论

白内障超声乳化术是临床白内障的成熟手术技术, 但受手术机械刺激、晶状体核碰撞、水流冲击、超声能量、手术时间过长等多种因素的影响, 术后容易合并角膜水肿, 导致视力恢复效果不佳。为此需明确角膜水肿的成因, 并采取针对性的预防措施^[3]。

本研究结果显示, 白内障超声乳化术后角膜水肿的病因包括超声乳化能量设置过高、超声乳化时间过长、脉络膜脱离、后弹力层撕脱、后囊破裂、黏弹剂滞留。临床研究认为, 角膜内皮细胞是角膜的生理性屏障, 受损后可导致角膜处于失代偿状态, 进而发生水肿。白内障超声乳化术患者多为高龄人群, 角膜内皮细胞数量减少, 白内障超声乳化术所致机械损伤导致角膜内皮细胞损失。超声乳化能量设置过高、超声乳化时间过长可导致角膜损伤加重, 进而引发角膜水肿。

本研究结果显示, 试验组角膜水肿发生率相较于对照组更低, 据此认为通过有效的预防措施可显著降低白内障超声乳化术后角膜水肿发生率。为预防角膜水肿, 需明确病因, 并结合患者个体情况制定有效的预防措施。①术前需对患者进行全面系统的评估, 如合并高血糖、高眼压, 需对症治疗干预, 如患者为过熟期白内障、晶体核硬度过大, 则不建议采用白内障超声乳化术治疗。②术中需选择平衡盐溶液等对角膜内皮组织无毒性的冲洗液, 并选用与房水生理功能接近的无毒灌注液, 使眼部处于良好的生理代谢环境中。术中需维持前房稳定, 控制冲洗时间, 进而减轻前房损伤程度。③医师需熟练掌握手术操作技术, 减轻劈核所致机械性损伤, 并合理设置治疗能量及治疗时间。④术中选用性能良好的黏弹剂, 维持前房深度在正常范围内, 预防手术器械、核碎片、玻璃体等损伤角膜组织^[4]。如患者发生角膜水肿, 需评估角膜水肿分级, 根据分级结果实施治疗干预, 本研究中患者经治疗干预后角膜水肿症状均消失, 患者视力恢复效果良好。

综上所述, 白内障超声乳化术后角膜水肿病因复杂, 通过有效的预防措施可显著降低角膜水肿发生率。研究方案中纳入的白内障超声乳化术患者较少, 关于角膜水肿的相关问题仍需进一步研究。