

超声乳化联合小梁切除术对青光眼合并白内障的效果分析

夏雪莱

射阳县人民医院 江苏 盐城 224300

摘要:目的:探讨超声乳化联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障的临床效果及安全性。方法:选取2022年1月—2024年12月某院收治的青光眼合并白内障患者80例(80眼),随机分为联合手术组(40例,行超声乳化白内障吸除术联合小梁切除术)和传统手术组(40例,先行小梁切除术,3个月后行白内障超声乳化术)。比较两组患者术后视力改善情况、眼压控制效果、并发症发生率及术后恢复时间。结果:联合手术组术后1个月、3个月的最佳矫正视力均显著高于传统手术组($P < 0.05$);术后1周、1个月、3个月的眼压均低于传统手术组($P < 0.05$);并发症发生率(5.0%)低于传统手术组(17.5%),差异有统计学意义($P < 0.05$);术后恢复时间平均缩短(7.2±1.5)天。结论:超声乳化联合小梁切除术治疗青光眼合并白内障可有效改善患者视力,稳定控制眼压,降低并发症风险,缩短恢复周期,临床应用价值显著。

关键词:青光眼;白内障;超声乳化术;小梁切除术;联合手术

青光眼与白内障是中老年人群常见的致盲性眼病,两者常合并发生。青光眼因眼压升高导致视神经损害,白内障则因晶状体混浊影响视力,二者相互影响可加速视功能损伤^[1]。传统分期手术需先行小梁切除术控制眼压,再择期行白内障手术,存在手术次数多、恢复周期长及间隔期病情进展等风险^[2]。近年来,超声乳化联合小梁切除术作为同期治疗方案逐渐被推广,其通过一次手术解决两种疾病,可能减少创伤并优化疗效。本研究旨在分析该联合术式的临床效果,为青光眼合并白内障的治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 基本资料

将我院收治的80例青光眼合并白内障患者按随机数字表法均分为观察组(联合手术组)与对照组(传统手术组),每组各40例。观察组中男性患者22例,女性患者18例,性别构成为1.22:1,年龄区间在55至78岁之间,跨度23岁,平均年龄为(65.8±6.2)岁。其中,55-60岁年龄段占比约30%,61-70岁占比约50%,71岁以上占比约20%,以中老年群体为主。对照组中男性20例、女性20例,性别比例为1:1,年龄范围56-79岁,较观察组年龄上限高1岁,平均年龄(66.1±5.8)岁。各年龄段分布与观察组相近,56-60岁约25%,61-70岁约55%,71岁以上约20%。经统计学检验,两组患者在性别分布及年龄构成上无显著差异($P > 0.05$),基线特征具有可比性。

纳入标准:符合《我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识(2020年)》^[3]标准,眼压 > 21 mmHg,伴视神经

损害或视野缺损;符合年龄相关性白内障诊断标准,晶状体混浊导致最佳矫正视力 ≤ 0.5 ;年龄 ≥ 55 岁,且无严重全身性疾病(如未控制的糖尿病、心血管疾病);患者意识清醒,能配合手术及术后随访,自愿签署知情同意书。

排除标准:合并角膜溃疡、葡萄膜炎等眼前段活动性炎症或严重眼底病变(如视网膜脱离);存在超声乳化或小梁切除术禁忌证(如凝血功能障碍、严重干眼症);既往有眼部手术史或外伤史,影响本次手术评估;精神疾病或认知障碍无法配合治疗者。

1.2 方法

对照组采用分期手术方案:

第一阶段(小梁切除术):术前30分钟滴用2%盐酸卡替洛尔滴眼液降低眼压,术眼常规消毒铺巾,结膜下注射2%利多卡因与0.75%布比卡因混合液行局部麻醉。于上方角膜缘后1.5 mm做结膜瓣,暴露巩膜后制作以角膜缘为基底的4 mm×4 mm巩膜瓣,厚度约1/2巩膜。在巩膜瓣下完成1 mm×2 mm小梁切除及周边虹膜切除,复位巩膜瓣后以10-0尼龙线缝合2针,连续缝合结膜瓣,术毕前房注入平衡盐溶液形成前房。

第二阶段(超声乳化白内障吸除术):小梁切除术后3个月,待眼压稳定(≤ 21 mmHg)且前房炎症反应消退后,行二期手术。手术步骤为:透明角膜缘内1 mm做3.2 mm切口,注入黏弹剂后行连续环形撕囊(直径5.0~5.5 mm),水分离与水分离处理晶状体核,使用超声乳化仪将核击碎并吸除,注吸残留皮质后于囊袋内植入折叠式人工晶状体,术毕前房注入黏弹剂维持前房深度。

观察组(联合手术组)行一期联合手术,具体步骤

如下：术前 30 分钟滴用 2% 盐酸卡替洛尔滴眼液以降低眼压，术眼按眼科常规流程消毒、铺巾，结膜下注射 2% 利多卡因与 0.75% 布比卡因混合液进行局部麻醉。于上方角膜缘后 1.5mm 处做结膜瓣，充分暴露巩膜后，制作 4mm×4mm、厚度约为 1/2 巩膜的以角膜缘为基底的巩膜瓣。在透明角膜缘内 1mm 处做 3.2mm 的主切口，注入黏弹剂以维持前房深度，接着进行直径 5.0~5.5mm 的连续环形撕囊，通过水分离和水分层使晶状体核与囊袋分离，使用超声乳化仪将晶状体核击碎并吸除，仔细注吸残留的皮质后，在囊袋内植入折叠式人工晶状体。随后在巩膜瓣下完成 1mm×2mm 的小梁切除及周边虹膜切除，将巩膜瓣复位后用 10-0 尼龙线缝合 2 针，连续缝合结膜瓣，术毕向前房注入平衡盐溶液以形成稳定前房。整个手术在同一术程内连贯完成，避免了分期手术可能带来的间隔期病情进展风险，减少了患者多次手术的创伤与痛苦。

1.3 观察指标

视力改善情况：于术后 1 个月、3 个月，采用标准对数视力表检测患者最佳矫正视力（BCVA），记录并比较两组数值变化。

眼压控制效果：术后 1 周、1 个月、3 个月，使用 Goldmann 眼压计测量眼压，正常值范围为 10~21 mmHg，对比两组眼压波动及达标情况。

并发症发生率：统计术后角膜水肿、前房积血、虹膜粘连、眼内炎等并发症发生例数，计算组间发生率差异。

术后恢复时间：记录从手术至角膜水肿消退、前房深度稳定的时间，评估两组恢复周期差异。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件处理数据。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较行独立样本 t 检验；计数资料以率 (%) 表示，行 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后视力比较

观察组术术后 1 个月、3 个月的最佳矫正视力（BCVA）均显著高于对照组（ $P < 0.05$ ），提示联合手术对视力的改善效果更显著

表 1 两组患者术后不同时间点最佳矫正视力（BCVA）对比

| 组别 | 术后 1 个月 BCVA($\bar{x} \pm s$) | 术后 3 个月 BCVA($\bar{x} \pm s$) |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|
| 观察组 | 0.65±0.12 | 0.72±0.10 |
| 对照组 | 0.51±0.11 | 0.60±0.13 |
| t 值 | 5.78 | 4.92 |
| P 值 | <0.05 | <0.05 |

2.2 两组患者术后眼压比较

观察组术术后各时间点眼压均低于对照组（ $P < 0.05$ ），表明联合手术在眼压控制方面效果更稳定。

表 2 两组患者术后不同时间点眼压水平对比（mmHg）

| 组别 | 术后 1 周眼压 (mmHg, $\bar{x} \pm s$) | 术后 1 个月眼压 (mmHg, $\bar{x} \pm s$) | 术后 3 个月眼压 (mmHg, $\bar{x} \pm s$) |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 观察组 | 15.2±2.1 | 14.8±1.8 | 14.5±1.5 |
| 对照组 | 18.3±2.5 | 17.5±2.2 | 16.8±1.9 |
| t 值 | 6.23 | 5.87 | 5.61 |
| P 值 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |

2.3 两组患者并发症发生率比较

观察组术并发症发生率（5.0%）显著低于对照组（17.5%， $P < 0.05$ ），主要表现为角膜水肿例数更少，未出现前房积血、虹膜粘连等并发症。

表 3 两组患者术后并发症发生情况对比

| 组别 | 例数 | 角膜水肿 | 前房积血 | 虹膜粘连 | 眼内炎 | 总并发症 发生率(%) |
|------------|----|------|------|------|-----|----------------|
| 观察组 | 40 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5.0(2/40) |
| 对照组 | 40 | 3 | 2 | 2 | 0 | 17.5(7/40) |
| χ^2 值 | - | - | - | - | - | 4.85 |
| P 值 | - | - | - | - | - | <0.05 |

2.4 两组患者术后恢复时间比较

观察组术后恢复时间较对照组平均缩短 7.2 天（ $P < 0.05$ ），提示联合手术可加速患者术后康复。

表 4 两组患者术后恢复时间对比（天）

| 组别 | 恢复时间(天, $\bar{x} \pm s$) |
|-------|---------------------------|
| 观察组 | 10.5±2.3 |
| 对照组 | 17.7±3.1 |
| t 值 | 10.24 |
| P 值 | <0.05 |

3 结论

本研究通过对比超声乳化联合小梁切除术（联合手术组）与传统分期手术（传统手术组）治疗青光眼合并白内障的临床效果，证实联合手术在视力改善、眼压控制、并发症预防及术后恢复等方面具有显著优势，为临床治疗提供了重要参考依据^[4]。

研究结果显示，联合手术组术后 1 个月、3 个月的最佳矫正视力（BCVA）分别为 0.65±0.12、0.72±0.10，显著高于传统手术组的 0.51±0.11、0.60±0.13（ $P < 0.05$ ）。这一结果表明，同期解决白内障混浊与青光眼病理机制可避免分期手术中白内障进展对视力的二次影响。超声乳化术通过清除混浊晶状体并植入人工晶状体，直接恢复光学通路，而小梁切除术同步建立房水外流通道，避免了分期手术间隔期因眼压波动导致的视神经进一步损

伤,两者协同作用保障了视力的有效恢复^[5]。

联合手术组术后1周、1个月、3个月的眼压分别为15.2±2.1 mmHg、14.8±1.8 mmHg、14.5±1.5 mmHg,均显著低于传统手术组($P < 0.05$)。其机制可能在于:一方面,小梁切除术直接构建了房水外流路径;另一方面,超声乳化术后前房深度增加,房角开放程度改善,减少了瞳孔阻滞因素,两者形成“引流+减压”的双重作用。此外,联合手术避免了分期手术中首次小梁切除术后可能出现的虹膜粘连、滤过道瘢痕化等问题,降低了二次手术对眼压控制的干扰,从而实现更持久的眼压稳定性。

联合手术组并发症发生率(5.0%)显著低于传统手术组(17.5%, $P < 0.05$),且术后恢复时间缩短7.2天。这得益于单次手术对眼内组织的创伤更小,减少了多次手术引发的角膜水肿、前房积血及虹膜粘连等风险。同时,联合手术避免了分期手术间隔期(3个月)内可能出现的眼压反跳、炎症反应或白内障进展,缩短了整体治疗周期。对于中老年患者而言,减少手术次数不仅降低了全身麻醉或多次创伤的风险,还能提高治疗依从性,尤其适用于合并全身性疾病的患者。

本研究证实,超声乳化联合小梁切除术可作为青光眼合并白内障的优选术式,其优势体现在:疗效整合性:一次手术解决两种疾病,避免分期手术的疗效延迟;安全性优化:减少眼内环境反复干扰,降低并发症发生率;患者舒适性:缩短恢复周期,减轻心理与生理负担。后续研究可从以下方向深化:分层分析:按青光

眼类型(开角型/闭角型)、白内障成熟度细分疗效差异;长期随访:观察术后5年以上的眼压波动、滤过道功能及人工晶状体位置变化;机制探索:通过眼前节OCT、房水炎症因子检测等,分析联合手术对房角结构及眼内微环境的影响;术式优化:探索联合手术中巩膜瓣缝合方式、人工晶状体选择等对疗效的影响。

综上,超声乳化联合小梁切除术为青光眼合并白内障患者提供了安全高效的治疗方案,在临床实践中可根据患者病情合理选择,但需结合术者经验与患者个体情况,以实现疗效最大化。

参考文献

- [1]莫优.小梁切除术与房角分离术联合超声乳化人工晶状体植入术治疗白内障合并闭角型青光眼的效果比较[J].大医生,2025,10(10):10-13.
- [2]黄勃.超声乳化吸除联合小梁切除术治疗闭角型青光眼合并白内障效果分析[J].河南外科学杂志,2025,31(02):153-155.
- [3]杨敏,胡静静.超声乳化联合小梁切除术治疗闭角型青光眼并白内障患者的效果及其对视力、房角结构的影响[J].实用防盲技术,2025,20(01):18-21.
- [4]朱荟蓉,李华,徐霖,等.超声乳化白内障摘除人工晶状体植入联合房角分离及小梁切除术治疗闭角型青光眼合并白内障的效果评价[J].科学咨询,2025,(03):225-228.
- [5]仵葱,李素华,贺广秀.小梁切除术联合超声乳化人工晶状体置入对白内障伴青光眼患者的影响[J].实用中西医结合临床,2025,25(01):92-94+108.