

• 诊治分析 •

原发性急性闭角型青光眼持续高眼压状态下行
白内障超声乳化联合房角分离术的效果观察

田鹏飞, 何坤, 杨苏云, 潘冰心

【关键词】 青光眼; 急性发作期; 高眼压; 白内障超声乳化; 房角分离术

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.06.018

【中图分类号】 R775.2 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)06-0770-03

原发性急性闭角型青光眼(PACG)发病急、进展快,是一种不可逆致盲性眼病^[1]。PACG 急性发作患者剧烈眼痛伴视力下降,甚至伴有头痛、呕吐等症状。保守治疗后眼压不降临床常见^[2],及时有效的手术干预来降低眼压,从而挽救视功能成为临床难题。持续高眼压状态角膜水肿影响内眼观察,白内障超声乳化联合房角分离手术很难实施;行青光眼小梁手术也有脉络膜上腔出血、恶性青光眼等风险^[3]。本研究对PACG 持续高眼压患者术中选择性去除混浊的角膜上皮,取得相对清晰的术野后再行白内障超声乳化联合房角分离手术,取得一定疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集 2018 年 1 月至 2022 年 4 月在浙江省医疗健康集团衢州医院治疗的 PACG 持续高眼压患者 31 例(31 眼),男 8 例,女 23 例;年龄 55 ~ 84 岁,平均(66.0±8.5)岁;病程 2 ~ 16 d,平均(5.48±2.68) d;眼轴 21.58 ~ 22.93 mm,平均(22.19±0.28)mm。纳入标准:(1)PACG 急性发作期并伴有白内障;(2)患眼角膜混浊以上皮混浊为主;(3)入院后 1 ~ 2 d 局部和全身降眼压药物及前房穿刺干预后,眼压仍> 30 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa);(4)进行前房穿刺放液后未见前房或玻璃体渗血。排除标准:(1)继发性青光眼等其他类型的青光眼;(2)既往有严重影响视力的疾病,如角膜混浊、眼底疾病等;(3)严重角膜基质混浊、内皮皱褶患者;(4)自发

出血风险较高的患者。本研究获得浙江省医疗健康集团衢州医院医学伦理委员会批准,所有研究对象均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前治疗 入院评估后予 20%甘露醇注射液(南京正大天晴)250 ml 静脉滴注、尼目克司片(杭州澳医保灵)25 mg 口服,毛果芸香碱滴眼液(山东博士伦福瑞达)5 min 1 次,布林佐胺滴眼液(美国爱尔康)每天 3 次,卡替洛尔滴眼液(中国大冢)每天 2 次降眼压。甘露醇静脉滴注 1 h 后眼压无明显下降立即前房穿刺放液,用左氧氟沙星滴眼液(日本参天)每天 4 次及妥布霉素地塞米松滴眼液(美国爱尔康)每天 4 次抗炎预防感染。若眼压再次升高> 35 mmHg,裂隙灯下轻压穿刺口再次进行放液,前房放液 3 次眼压仍> 30 mmHg 认为保守治疗无效进行手术治疗。

1.2.2 手术方法 手术均由同一经验丰富的医师完成。常规消毒麻醉开睑,稀释的碘伏溶液冲洗结膜囊,冲洗针头缓慢轻压穿刺口后唇逐次放出少许房水至指测眼压 Tn,前房注入粘弹剂,针对角膜上皮明显混浊患者可用无齿镊去除混浊的角膜上皮,大小约和瞳孔大小相当,做 1.8 mm 透明角膜切口,调整眼位至红光反射明显,完成连续环形撕囊,撕囊口较常规可适当缩小以防撕囊裂出,撕囊动作尽量轻柔快速,轻压切口防止粘弹剂流失过多导致虹膜脱出或前囊口裂开,可适当补充粘弹剂。超声乳化完成后,囊袋内植入折叠式人工晶体,注入卡巴胆碱缩瞳,用粘弹剂经主、侧切口对房角进行 360°压迫分离房角,吸除粘弹剂,再次注入卡巴胆碱溶液缩瞳,水密切口,术毕。结膜囊涂妥布霉素地塞米松眼膏,包扎术眼。

1.2.3 术后治疗 术后第 2 天打开纱布,予妥布霉

基金项目: 衢州市指导性科技攻关项目(2022083);杭州医学院本科教学改革创新项目(FYJG202224)

作者单位: 324000 浙江省衢州,浙江省医疗健康集团衢州医院

通信作者: 田鹏飞,Email: tpf1006@126.com

素地塞米松滴眼液、左氧氟沙星滴眼液、毛果芸香碱滴眼液及普拉洛芬滴眼液点眼。要求患者术后 1 周、2 周、1 个月、3 个月至眼科门诊进行检查,根据患者炎症、眼压情况适当调整用药方案。

1.3 观察指标 (1)视力和眼压:记录患者术后各随访时间点设为最佳矫正视力(BCVA),BCVA 检查采用标准对数视力表,检查所得视力转换为 LogMAR 视力表进行分析;记录术后各随访时间点的眼压,采用日本尼德克 NT-530 非接触式眼压计测量,测量 3 次取平均值。(2)前房形态:采用 Optovue AngioVue OCT 前节模块对术眼进行扫描,选取高质量的图像进行形态学参数分析,记录中央前房深度、颞侧房角宽度和瞳孔大小。(3)房角开放情况:由于患者术后角膜水肿影响前房角观察,且防止过早压迫角膜切口易继发眼内感染,故待患者术后 1 个月切口稳定、角膜恢复透明后再进行房角镜检查,记录房角的开放范围。(4)并发症情况:对患者术中及术后并发症进行记录。

1.4 统计方法 采用 SPSS 23.0 统计软件进行分析,符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用 t 检验;不符合正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,重复测量数据比较采用 Kruskal-Wallis 检验,进一步两两比较采用 Bonferroni 校正法;计数资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力和眼压变化情况 和术前视力比较,BCVA 在术后 1 周、术后 3 个月和末次随访均有明显提高(均 $P < 0.05$),而术后 1 d 和术前视力差异无统计学意义($P > 0.05$);和术前相比,术后眼压各时间点均有明显下降(均 $P < 0.05$),见表 1。

2.2 前房形态变化情况 中央前房深度和房角宽度方术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月、术后 3 个月和末

次随访时较术前均有明显改善(均 $P < 0.05$),而瞳孔大小在术后随访各时间点差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 房角开放情况 术后 1 个月房角镜检查时房角开放范围为 $(283.935 \pm 42.203)^\circ$,末次随访时为 $(278.387 \pm 44.784)^\circ$,差异无统计学意义($t=0.50, P > 0.05$)。

2.4 术中及术后并发症发生情况 术中机械行压迫分离房角时,2 眼出现虹膜脱出主切口,经粘弹剂压迫后回纳。在 I/A 结束退出灌注后,5 眼出现虹膜渗血,1 眼出现虹膜色素脱失,水密切口升高眼压后好转。所有患者术中未出现爆发性脉络膜出血、后囊破裂、恶性青光眼等并发症。所有患者在术后 1 周复查时,荧光素钠检查均显示角膜上皮修复完成。术后未出现前房积血、葡萄膜炎、脉络膜或视网膜脱离等并发症。有 6 眼术后第 1 天眼压高于正常值($21.3 \sim 27.7 \text{ mmHg}$),2 眼未经药物处理自行降至正常,4 眼使用卡替洛尔滴眼液 1 周后眼压正常,在后面随访中眼压未反弹。

3 讨论

随着白内障超声乳化技术的不断发展,房角分离联合白内障摘除术已成为抗青光眼的白内障联合手术的主要术式^[4]。急性闭角型青光眼持续高眼压状态以往先行小梁切除术控制眼压,存在较多风险,且患者后续仍需行白内障手术,由于虹膜萎缩后粘连、前房较浅,白内障手术难度大。若直接行白内障联合房角分离手术,角膜水肿致内眼结构清晰度欠佳,因此本研究选择性的术中去部分混浊角膜上皮,再行白内障超声乳化联合房角分离手术。

本研究结果显示患者术后视力提高明显,与文献[5]报道结果一致。而术后 1 d 由于患者角膜仍然处于水肿状态,且患者角膜上皮尚未愈合,故 BCVA 与术前相比无明显提升。随着角膜上皮修复和透明

表 1 患眼术前和术后最佳矫正视力和眼压比较

指标	术前	术后 1 d	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	末次随访	H 值	P 值
BCVA	1.40(1.10, 2.00)	1.30(0.80, 2.00)	0.70(0.30, 0.90)	0.30(0.20, 0.50)	0.30(0.10, 0.40)	0.30(0.20, 0.40)	120.49	< 0.05
眼压	38.60(33.90, 42.80)	16.20(12.30, 19.40)	13.80(12.10, 16.20)	11.90(10.80, 14.20)	13.30(10.30, 14.40)	11.70(10.40, 12.40)	95.95	< 0.05

注:BCVA 为最佳矫正视力

表 2 患眼术前和术后中央前房深度、房角宽度和瞳孔大小比较

指标	术前	术后 1 d	术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	末次随访	H 值	P 值
中央前房深度	1.30(1.19, 1.47)	3.35(3.29, 3.47)	3.32(3.24, 3.43)	3.32(3.27, 3.32)	3.29(3.21, 3.39)	3.31(3.24, 3.42)	80.62	< 0.05
房角宽度	14.13(11.42, 15.02)	32.89(30.59, 36.28)	33.48(31.26, 36.87)	33.78(32.67, 36.23)	32.79(31.57, 35.78)	32.99(31.57, 35.78)	78.10	< 0.05
瞳孔大小	5.68(5.39, 6.14)	5.69(5.25, 6.09)	5.52(5.18, 6.10)	5.63(5.22, 6.02)	5.53(5.19, 6.08)	5.54(5.17, 6.03)	1.67	> 0.05

度的提高,患者视力在术后1周及后续随访过程中逐步提高。末次随访时,BCVA较术后1个月仍有提高,笔者考虑为患者高眼压状态解除后,内皮功能修复缓慢,角膜透明程度逐步上升。所有患眼眼压较术前明显下降。笔者分析术后1d眼压仍偏高原因,一方面可能有少许粘弹剂残留及炎症水肿反应,另一方面可能是由于角膜水肿尚未消退、上皮不完整,角膜生物力学和厚度对眼压测量也有一定影响^[6],因此后续经单纯抗炎治疗而未使用降眼压药物,眼压也自行降至正常。

早期使用房角镜存在眼内感染风险,本研究术后1个月才行房角镜检查,末次随访较术后1个月开放范围稍有下降,与张绍阳等^[7]研究结果相似。患者中央前房深度和房角宽度较术前有明显改善。然而,这两个参数在术后3个月随访时稍有下降趋势,其他研究也有类似发现^[5,8],笔者推测可能是术后囊袋复合体前移导致中央前房深度变浅和房角宽度变窄。患者术后瞳孔略有缩小,但变化不大,与文献^[9]报道结果相似,高眼压致虹膜节段萎缩带来瞳孔不可逆损伤。

白内障联合房角分离在治疗慢性闭角型青光眼甚至滤过失败的闭角型青光眼也有一定疗效,手术有效性与小梁手术相当^[10,2]。有研究报道急性闭角型青光眼急性发作为房角急性关闭引起,房角尚未形成粘连,单纯行白内障摘除亦能降低患者眼压^[3]。本研究患者首次发病、病程较短,房角尚未形成紧密粘连,行白内障摘除联合房角分离及时再开放房角,控制眼压。

急性闭角型青光眼急性发作可反复前房穿刺降低眼压^[4],然而,这不仅会增加感染、出血和恶性青光眼的风险,还可能导致角膜内皮细胞丢失^[5]。因此,笔者建议术前尽量减少前房穿刺次数,术中利用堵塞效应进行低能量超声粉碎保护角膜内皮。并发症方面,角膜上皮均在1周复查时修复完整,未出现暴发性脉络膜出血、后囊破裂、恶性青光眼等并发症;在术中退出I/A针头后,有患者出现虹膜主切口嵌顿、虹膜少量渗血及虹膜色素脱失,这与患者后房压力高和术中眼压骤降有关,术中经处理后未产生严重影响。

综上所述,PACG持续高血压患者选择性去除部分混浊角膜上皮后行白内障超声乳化联合房角分离术,可以重新开放房角,有效控制眼压,提高视力,是一种安全可行的方法。但高血压状态下行内眼手

术风险较高,术中应谨慎操作避免术源性损伤及严重并发症。本研究尚存在一定局限性,如样本量小、未设置对照组且术中因器材受限未能在直视下分离房角。因此,对于急性闭角型青光眼持续高眼压患者,在选择手术时机和优化手术方案方面仍需要进一步大样本及长时间随访研究。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] WAGNER I V, STEWART M W, DORAI R A J S K. Updates on the diagnosis and management of glaucoma[J]. Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes, 2022, 6(6): 618-635.
- [2] 项晓丽,黄正如.急性闭角型青光眼高眼压状态下三联手术的效果观察[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2022,44(5):360-365.
- [3] YOOK E, VINOD K, PANARELLI J F. Complications of micro-invasive glaucoma surgery[J]. Curr Opin Ophthalmol, 2018, 29(2): 147-154.
- [4] 胡城,徐晶,梁远波,等.温州医科大学附属眼视光医院抗青光眼手术十年变化趋势分析[J].中华眼科杂志,2018,54(3):184-188.
- [5] 平丽,田秀红,姚帮桃.超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光合并白内障的临床疗效观察[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2021,21(5):379-382.
- [6] 胡迭,周龙芳,彭予苏,等.五种眼压计测量眼压的一致性比较及其与角膜生物力学的相关性[J].眼科,2020,29(5):365-369.
- [7] 张绍阳,黄慧.前房角镜下前房角分离联合超声乳化术治疗伴白内障的闭角型青光眼[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2022,44(8): 605-610.
- [8] 李军,郭素平,徐玲.白内障超声乳化联合机械性房角分离治疗闭角型青光眼[J].国际眼科杂志,2019,19(7):1212-1214.
- [9] 李发忠,梁轩伟,古志浩,等.急性闭角型青光眼瞳孔形态观察与临床分析[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2002,2(3):176-177.
- [10] 黎彦宏,田华,杨建刚.超声乳化IOL植入联合房角分离术治疗原发性慢性闭角型青光眼[J].国际眼科杂志,2020,20(1):115-118.
- [11] 藺云霞,夏阳,李军,等.白内障摘除联合直接房角镜下钝性机械性房角分离术治疗滤过失败闭角型青光眼的疗效观察[J].中国实用医药,2019,14(8):30-31.
- [12] 王慧芳,张曙光.超声乳化分别联合房角分离与小梁切除术对青光眼合并白内障患者前房深度及眼压的影响[J].现代诊断与治疗,2021,32(3):436-437.
- [13] STATHOPOULOS C, SHARKAWI E, STAPPLER T, et al. Goniosynechialysis for the treatment of angle-closure glaucoma in retinoblastoma[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2023, 51(7): 739-742.
- [14] 林明玥,林慧,曲申,等.急性闭角型青光眼前房穿刺对角膜内皮细胞的影响[J].中华眼外伤职业眼病杂志,2021,43(1):17-22.
- [15] SENOO T, JOYCE N C. Cell cycle kinetics in corneal endothelium from old and young donors[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2000, 41(3): 660-667.

收稿日期:2024-01-16

(本文编辑:陈志翔)