

- 加重期痰热郁肺证疗效及对血气分析指标、炎症因子的影响 (J). 现代中西医结合杂志, 2019; 28(20): 2250-3.
- 19 桂坤,董亚琼,龙后忠,等. 清解补肺汤辅助治疗支气管扩张对肺功能和 BALF 中 MMP-9、MIP-2 及 TIMP-1 的影响 (J). 中药材, 2018; 41(10): 2451-3.
- 20 金前,张影清,李国平,等. MMP-9 及 TIMP-1 在支气管扩张症患者气道中的表达 (J). 医学研究杂志, 2012; 41(2): 64-7.
- 21 李荣琳. 清肺活血中药治疗支气管扩张急性加重期疗效及对 MMP-9、TIMP-1 水平的影响 (J). 现代中西医结合杂志, 2017; 26(35): 3944-6.
- 22 陈后庭,吴越,蔡俊媛. 清肺活血方佐治支气管扩张症急性加重期临床观察 (J). 世界中医药, 2020; 15(1): 90-3, 98.
- (2024-08-30 修回)
- (编辑 王一涵)

• 外科与麻醉 •

环泊酚对输尿管镜碎石手术老年患者认知功能及血流动力学的影响

于乐涛¹ 石军¹ 尹玉良² (安徽理工大学第一附属医院 1 麻醉科,安徽 淮南 232007; 2 超声科)

(摘要) 目的 分析环泊酚对输尿管镜碎石手术老年患者认知功能及血流动力学的影响。方法 选取老年输尿管镜碎石手术患者 72 例,按随机数字法分为观察组与对照组各 36 例。对照组静脉推注丙泊酚,观察组静脉推注环泊酚。记录两组麻醉相关指标(意识消失、术后拔管及术后苏醒时间)、不良反应及不同时间点血流动力学指标、认知功能(简明精神状态评估(MMSE)量表)。结果 与 T0 比较,两组 T1、T2、T3 时平均动脉压(MAP)、外周血管阻力(SVR)、心输出量(CO)显著降低($P<0.05$),且观察组降低幅度均显著低于对照组($P<0.05$)。与术前相比,术后 24、72 h 两组认知功能评分均明显降低($P<0.05$),但观察组高于对照组($P<0.05$)。观察组注射痛、低血压发生率明显低于对照组($P<0.05$)。结论 相对丙泊酚,环泊酚在老年输尿管镜碎石手术中不仅使术中血流动力学更稳定,同时对认知功能影响小,不良反应低,临床应用效果较理想。

(关键词) 输尿管镜碎石术; 环泊酚; 认知功能; 血流动力学

(中图分类号) R614 (文献标识码) A (文章编号) 1005-9202(2025) 09-2080-03; doi: 10. 3969/j. issn. 1005-9202. 2025. 09. 007

输尿管镜碎石术作为治疗输尿管结石的常用方法,需在全麻配合下完成。目前临床中的麻醉药物繁多,若术中药品选择不当不利于手术完成和术后康复,易导致患者发生麻醉不良反应,进而可影响机体血流动力学及术后认知状况,严重时威胁患者生命安全^(1,2)。丙泊酚作为临床应用最为广泛的短效静脉麻醉剂,具有较强镇静效果,但术中不良反应较多,同时较易引起术后认知功能异常。因此,寻找更加安全、有效的麻醉药物对于提高老年输尿管镜碎石手术安全性至关重要。环泊酚是一种新型静脉麻醉剂,目前已逐渐应用麻醉诱导与麻醉维持中,且其麻醉效果已得到认可⁽³⁾。研究显示,帕金森病患者行全麻脑深部刺激器植入术中,环泊酚诱导可有效维持全麻脑深部刺激器植入术患者血流动力学的稳定⁽⁴⁾;在无痛胃镜检查中,环泊酚不仅对血压波动影响更小,且不良反应发生率较低⁽⁵⁾。但目前关于环泊酚应用于老年输尿管镜碎石手术中的研究项目

仍较少。本研究拟分析环泊酚对老年输尿管镜碎石手术患者认知功能及血流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按简单随机法将 2022 年 8 月至 2024 年 3 月在安徽理工大学第一附属医院确诊并进行输尿管镜碎石手术治疗的 72 例老年患者分为两组。观察组男 19 例,女 17 例;年龄 60~81 岁,平均(66.11±6.22)岁;平均体质指数(23.36±1.77) kg/m²;美国麻醉医师协会(ASA)分级:Ⅱ级 19 例,Ⅲ级 17 例;平均结石直径(1.85±0.36) cm。对照组男 23 例,女 13 例;年龄 60~80 岁,平均(67.25±5.11)岁;平均体质指数(23.54±1.90) kg/m²;ASA 分级⁽⁶⁾:Ⅱ、Ⅲ级各 18 例;平均结石直径(1.79±0.33) cm。两组一般资料无统计学差异($P>0.05$)。本研究已经本院医学伦理委员会批准。纳入标准:①均符合输尿管镜碎石术手术指征,且择期进行全身麻醉手术治疗;②生命体征平稳者;③年龄≥60 岁;④知情同意。排除标准:①存在其他可能影响血流动力学及认知功能的相关疾病者;②因尿道损伤、尿道狭窄等因素导致无法进行输尿管镜碎石术者;③本研究麻醉药物过敏者;④伴有恶

基金项目: 2022 年度淮南市级科技计划项目(2022170)

通信作者: 尹玉良(1984-),男,硕士,副主任医师,主要从事输尿管结石方面超声诊断研究。

第一作者: 于乐涛(1985-),男,副主任医师,主要从事临床麻醉、麻醉可视化技术研究。

性肿瘤者;⑤伴有凝血功能异常及严重感染性疾病者;⑥既往精神异常或存在语言、行为障碍者;⑦临床资料不齐全者;⑧同时接受其他研究者。

1.2 麻醉方法 术前患者常规予以禁食禁饮,入手术室为患者构建外周静脉通路,监测生命体征(多功能心电监护仪),常规予以面罩吸氧。麻醉诱导:两组均通过静脉注射的方式给予舒芬太尼 $0.1 \mu\text{g}/\text{kg}$,同时对对照组静脉推注丙泊酚 $2.0 \text{ mg}/\text{kg}$,观察组加入环泊酚 $0.3 \text{ mg}/\text{kg}$,诱导麻醉成功后,待脑电双频指数(BIS)深度降到60后可置入喉罩进行机械通气,密切监测呼吸情况,注意术中使BIS维持在45~60,呼吸频率保持在12次/min。另外术中给予维持麻醉:对照组匀速输注丙泊酚 $3 \sim 5 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,观察组匀速输注环泊酚 $0.8 \sim 1.2 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,同时两组均复合盐酸瑞芬太尼 $0.02 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,至手术结束。

1.3 观察指标 ①比较两组意识消失时间及术后拔管(麻醉结束至拔除喉罩)时间、苏醒(喉罩拔除到出手术室)时间。②血流动力学:麻醉诱导前(T0)、插管即刻(T1)、手术开始时(T2)、拔管后10 min(T3)检测患者血流动力学指标变化情况,包括平均动脉压(MAP)、外周血管阻力(SVR)、心输出量(CO)。③认知功能:术前、术后24 h、72 h采用简明精神状态评估(MMSE)量表^[7]评估两组认知功

能,该量表主要有定向力、记忆力等6项,量表总得分30分,得分越高表示患者认知功能越好,总分<26分可判定认知功能障碍。④不良反应情况:观察两组呼吸抑制、呕吐恶心、注射痛、窦性心动过缓、低血压。

1.4 统计学分析 采用SPSS24.0软件行 t 检验、重复测量方差分析及 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组意识消失及术后拔管、苏醒时间比较 两组意识消失及术后拔管、苏醒时间无统计学差异($P>0.05$),见表1。

表1 两组意识消失及术后拔管、苏醒时间比较($\bar{x} \pm s, n=36$)

组别	意识消失时间(s)	拔管时间(min)	苏醒时间(min)
观察组	54.96±10.57	16.85±2.25	20.58±5.95
对照组	55.28±10.66	17.65±2.91	21.25±5.63
t 值	-0.128	-1.305	-0.491
P 值	0.899	0.196	0.625

2.2 两组不同时间点血流动力学指标比较 与T0比较,两组T1、T2、T3时MAP、SVR、CO水平显著降低($P<0.05$),且观察组降低幅度显著低于对照组($P<0.05$),见表2。

表2 两组血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	T0	T1	T2	T3
MAP(mmHg)	观察组	110.25±10.69	95.63±9.64 ¹⁾	88.54±8.41 ¹⁾	80.47±7.69 ¹⁾
	对照组	109.85±10.63	90.14±9.28 ¹⁾	82.21±8.14 ¹⁾	75.69±6.29 ¹⁾
	t/P 值	0.159/0.874	2.462/0.016	3.245/0.002	2.887/0.005
SVR(dyn·s/cm ⁵)	观察组	1351.25±85.90	954.20±70.28 ¹⁾	949.54±68.24 ¹⁾	1209.08±60.55 ¹⁾
	对照组	1355.17±79.42	903.05±54.46 ¹⁾	900.58±50.27 ¹⁾	1120.54±52.08 ¹⁾
	t/P 值	0.201/0.841	3.352/0.001	3.566/0.001	6.652/<0.001
CO(L/min)	观察组	5.65±0.36	4.33±0.28 ¹⁾	4.30±0.24 ¹⁾	4.24±0.21 ¹⁾
	对照组	5.62±0.34	3.68±0.20 ¹⁾	3.62±0.18 ¹⁾	3.58±0.15 ¹⁾
	t/P 值	0.364/0.717	11.334/<0.001	13.600/<0.001	15.345/<0.001

与T0比较:1) $P<0.05$

2.3 两组手术前后认知功能比较 术前,两组认知功能评分无统计学差异($P>0.05$);术后24、72 h,两组均显著降低,但观察组仍显著高于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应比较 观察组注射痛、低血压发生率(0.00%、5.56%)相较于对照组(44.44%、27.78%)更低,差异显著($\chi^2=20.571, P<0.001; \chi^2=6.400, P=0.011$);两组恶心呕吐(0.00%、2.78%)、窦缓(11.11%、13.89%)无统计学差异($\chi^2=1.014$ 、

0.127, $P=0.314$ 、0.722)。

表3 手术前后两组认知功能比较($\bar{x} \pm s, n=36$,分)

组别	术前	术后24 h	术后72 h
观察组	27.48±2.25	24.21±1.85 ¹⁾	25.76±2.11 ¹⁾
对照组	27.60±2.22	22.01±1.55 ¹⁾	24.14±2.05 ¹⁾
t 值	0.227	5.469	3.304
P 值	0.820	<0.001	0.002

与术前比较:1) $P<0.05$

3 讨论

近年来随着我国生活习惯、饮食结构改变及人口老龄化程度不断加剧,老年输尿管结石发病率逐年升高^[8]。而输尿管镜碎石术因具有创伤小、恢复快、手术时间短等优点而成为临床治疗输尿管结石的常见手术^[9]。该手术成功关键是麻醉用药的选择,但老年人合并多种基础疾病,较易发生不耐受,影响手术安全性。因此,老年输尿管镜碎石手术患者如何选择更安全、高效的麻醉药物已成为目前临床研究热点。

丙泊酚是一种具有起效迅速、作用时间短、清醒快等优点的非巴比妥类短效静脉麻醉药,主要通过与中枢 γ -氨基丁酸(GABA)受体结合而发挥调控睡眠和镇静等作用,但临床易导致不良反应增加,且副作用呈剂量依赖性^[10,11]。环泊酚作为新型静脉麻醉新药,化学结构、作用机制与丙泊酚相似,也通过 GABA 产生镇静催眠作用^[12]。环泊酚是在丙泊酚化学结构基础上进行优化,其药效活性更高,具有起效快且平稳、恢复快、用量更少、不良反应更低等优势^[13]。既往研究证实,环泊酚与 GABA 受体的亲和力是丙泊酚的 4~5 倍^[14]。谭正玲等^[15]研究显示,环泊酚有效降低宫腔镜手术术中不良反应,减轻术后疼痛。赵婉彤等^[16]研究显示,老年经内镜逆行胰胆管造影术患者应用环泊酚不仅有效缩短苏醒时间、离院时间,同时降低注射痛发生率。

本研究结果与吴金龙等^[17]研究环泊酚与丙泊酚对髌关节置换术患者术后恢复情况的影响报道一致。可能是丙泊酚、环泊酚具有相似的药效动力学参数,机体对药物代谢基本相同,因此术后苏醒时间无明显差异。本研究结果说明环泊酚更有效维持老年输尿管镜碎石手术患者术中血流动力学稳定,与王玥等^[18]研究环泊酚麻醉诱导对高龄甲状腺癌根治术患者血流动力学的影响报道相同。本研究结果说明环泊酚对老年输尿管镜碎石手术患者术后认知功能影响更低;且环泊酚有效降低患者注射痛、低血压发生率,与李志豪等^[19]研究结论一致。丙泊酚作为短效麻醉药物,镇痛效果有效,术中可能需加大剂量,但大剂量丙泊酚不良反应多,影响患者耐受性,而泊酚脂质输入量低于丙泊酚,具有更好的镇静作用。因此本研究应用环泊酚不仅可维持患者血流动力学的稳定,同时降低对认知功能影响,另外不良反应更低。

4 参考文献

1 Zhang J, Li B, Li G, et al. Rigid ureteroscopic lithotripsy in the lateral

- decubitus position for upper urinary tract stones (J). BMC Urol, 2022; 22(1): 24.
- 2 王两忠, 何斌, 邓磊. 右美托咪定不同用法预防输尿管镜碎石术后全麻苏醒期躁动的效果比较 (J). 国际泌尿系统杂志, 2021; 41(3): 469-71.
- 3 Lu M, Liu J, Wu X, et al. Ciprofol: a novel alternative to propofol in clinical intravenous anesthesia (J)? Biomed Res Int, 2023; 2023: 7443226.
- 4 曾琼, 金晶星, 李锦汶, 等. 环泊酚用于帕金森患者全麻脑深部刺激器植入术的临床观察 (J). 临床神经外科杂志, 2023; 20(1): 62-6.
- 5 张建文, 王绪林, 杨智虎, 等. 环泊酚应用于无痛胃镜检查中的效果及安全性研究 (J). 实用医院临床杂志, 2023; 20(6): 174-7.
- 6 Osman T, Lew E, Sng BL, et al. Delphi consensus on the American Society of Anesthesiologists' physical status classification in an Asian tertiary women's hospital (J). Korean J Anesthesiol, 2022; 75(2): 168-77.
- 7 李国威, 马赛仙, 房朱红, 等. 超声定位下 TPVB 联合 PCIA 对老年胸腔镜手术患者血流动力学的影响 (J). 哈尔滨医科大学学报, 2024; 58(1): 64-9.
- 8 张敬莹, 姜明哲, 李亮, 等. 喉罩通气全身麻醉与腰硬联合麻醉对输尿管镜钬激光碎石术患者麻醉效果、血流动力学和应激反应的影响 (J). 现代生物医学进展, 2022; 22(5): 975-9.
- 9 梁昌卫, 潘惟昕, 蔡志康, 等. 微通道经皮肾镜碎石术与负压组合式输尿管镜碎石术治疗输尿管上段结石的临床研究 (J). 中南医学科学杂志, 2020; 48(2): 196-200.
- 10 李会新, 邢飞, 张卫, 等. 瑞马唑仑和丙泊酚对目标导向血流动力学管理策略老年患者术后恢复质量影响的比较 (J). 中华麻醉学杂志, 2021; 41(12): 1433-6.
- 11 Zhu XN, Li J, Qiu GL, et al. Propofol exerts anti-anhedonia effects via inhibiting the dopamine transporter (J). Neuron, 2023; 111(10): 1626-36.
- 12 韩俊萍, 沈珠, 罗兴献, 等. 环泊酚与丙泊酚用于无痛胃肠镜疗效与安全性的 Meta 分析 (J). 中南药学, 2023; 21(9): 2495-500.
- 13 李玲瑶, 李术榕, 李响, 等. 环泊酚临床应用现状及研究进展 (J). 心脑血管病杂志, 2023; 42(1): 97-9.
- 14 易强林, 莫怀忠, 胡慧, 等. 环泊酚与丙泊酚在老年患者无痛胃镜检查中的比较 (J). 临床麻醉学杂志, 2022; 38(7): 712-5.
- 15 谭正玲, 彭姝嫒, 胡志强, 等. 环泊酚用于肥胖患者宫腔镜手术麻醉的安全性及有效性 (J). 广东医学, 2023; 44(4): 462-6.
- 16 赵婉彤, 崔波, 许兆柱, 等. 环泊酚用于老年患者经内镜逆行胰胆管造影术的效果 (J). 临床麻醉学杂志, 2023; 39(6): 610-3.
- 17 吴金龙, 许敏, 王莉珍, 等. 环泊酚与丙泊酚对髌关节置换术患者围术期炎症指标和术后恢复情况的影响 (J). 中国临床保健杂志, 2023; 26(4): 556-9.
- 18 王玥, 张晓东, 刁玉刚, 等. 环泊酚麻醉诱导对高龄甲状腺癌根治术患者血流动力学的影响 (J). 实用药物与临床, 2023; 26(9): 802-5.
- 19 李志豪, 雷蕾, 杨建军. 环泊酚在老年患者胸腔镜手术静-吸复合麻醉中的有效性与安全性 (J). 临床麻醉学杂志, 2023; 39(12): 1276-81.

(2024-12-19 修回)

(编辑 滕欣航)