

- 2021, 40(10): 704-708. DOI: 10. 14109/j. cnki. xyylc. 2021. 10. 07.
- [6] 赖应锋, 钟亮, 谭露芬. 体外物理振动排石联合坦索罗辛辅助碎石术治疗输尿管上段结石的临床效果 [J]. 按摩与康复医学, 2021, 12(14): 67-68, 71.
- [7] 肖和峰. 钬激光碎石术与体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的疗效比较 [J]. 基层医学论坛, 2021, 25(20): 2874-2875. DOI: 10. 19435/j. 1672-4721. 2021. 20. 033.
- [8] 周志敏. 彩色多普勒超声与 X 线在肾结石合并输尿管结石中的应用价值对比 [J]. 中外医学研究, 2022, 20(24): 82-85. DOI: 10. 14033/j. cnki. cfmr. 2022. 24. 021.
- [9] 黄辉, 田维云, 叶建国, 等. 痛点定位视觉模拟评分法(VAS)对急性肾绞痛诊断的应用价值 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2018, 6(24): 95-96. DOI: 10. 3969/j. issn. 2095-6681. 2018. 24. 073.
- [10] 向天哲, 冯小京, 谢国香. ADL 评分结合分级护理在泌尿外科护理中的应用与研究 [J]. 国际护理学杂志, 2019, 38(16): 2633-2637. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1673-4351. 2019. 16. 043.
- [11] Yoshida T, Inoue T, Taguchi M, et al. Ureteral wall thickness as a significant factor in predicting spontaneous passage of ureteral stones of ≤ 10 mm: a preliminary report [J]. World J Urol, 2019, 37(5): 913-919. DOI: 10. 1007/s00345-018-2461-x.
- [12] 陈璐, 关茜, 倪婷. 体外冲击波碎石术联合盐酸坦索罗辛缓释胶囊治疗泌尿系结石的临床效果 [J]. 临床医学, 2020, 40(7): 50-51. DOI: 10. 19528/j. issn. 1003-3548. 2020. 07. 020.
- [13] 季良, 肖和峰, 陈丽梅. 体外冲击波碎石术治疗上尿路结石的临床观察 [J]. 基层医学论坛, 2021, 25(26): 3705-3707. DOI: 10. 19435/j. 1672-4721. 2021. 26. 003.
- [14] 廖君屯, 温励, 胡聪跃, 等. 丁溴东莨菪碱 + 坦索罗辛辅助体外冲击波碎石术治疗肾结石的临床效果 [J]. 中外医学研究, 2020, 18(33): 114-116. DOI: 10. 14033/j. cnki. cfmr. 2020. 33. 045.
- [15] 刘美宝, 李诏, 陈忠铭, 等. 体外冲击波碎石术联合丁溴东莨菪碱及坦索罗辛在治疗肾结石中的应用及对患者炎症因子的影响 [J]. 中外医学研究, 2018, 16(35): 49-51. DOI: 10. 14033/j. cnki. cfmr. 2018. 35. 023.
- [16] 杨志敏, 张潇, 高霞. 盐酸坦洛新联合呋塞米对输尿管结石患者行体外冲击波碎石术后排石效果观察 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(84): 171-172. DOI: 10. 19613/j. cnki. 1671-3141. 2019. 84. 111.

(收稿日期: 2023-04-16)

环泊酚在老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中的有效性和安全性

陈峻, 黄格, 马树兴, 付杨

基金项目: 医学科研发展基金项目临床与基础研究专项项目(S035)

作者单位: 530001 南宁市, 广西壮族自治区民族医院

【摘要】 目的 观察环泊酚在老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中的有效性和安全性。方法 选取 2021 年 3 月—2022 年 12 月广西壮族自治区民族医院收治的行泌尿系手术的老年患者 100 例, 根据双色球随机法分为对照组和观察组, 各 50 例。对照组患者在全身麻醉诱导中采用丙泊酚乳状注射液, 观察组患者在全身麻醉诱导中采用环泊酚注射液, 2 组其他用药一致。比较 2 组患者手术时长、麻醉时间、麻醉药物总用量, 麻醉开始前(T_0)、丙泊酚或环泊酚注射完毕时(T_1)、诱导完成时(T_2)、麻醉诱导后 15 min(T_3)、麻醉诱导后 30 min(T_4) 的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、 T_0 和 T_1 的呼吸频率(RR)及脑电双频指数(BIS)、Ramsay 镇静评分, 不良反应。结果 观察组麻醉药物总用量少于对照组($P < 0.01$), 2 组手术时长和麻醉时间比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组 $T_1 \sim T_4$ 的 MAP 高于对照组($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。观察组 T_1 的 RR 高于对照组($P < 0.01$)。观察组 $T_1 \sim T_2$ 的 BIS 及 $T_1 \sim T_4$ 的 Ramsay 镇静评分高于对照组, $T_3 \sim T_4$ 的 BIS 低于对照组($P < 0.01$)。观察组注射痛发生率低于对照组(4.00% vs. 50.00%, $\chi^2 = 26.839, P < 0.001$)。结论 与丙泊酚相比, 环泊酚在老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中具有较高的应用价值, 可提高患者镇静效果, 减少药物总用量, 可维持患者生命体征稳定, 降低注射痛发生率。

【关键词】 泌尿系手术; 老年人; 麻醉诱导; 环泊酚; 有效性; 安全性

【DOI】 10. 15887/j. cnki. 13-1389/r. 2023. 24. 030

丙泊酚是一种强效、短效的静脉全身麻醉药物, 起效快、作用时间短, 患者术后恢复迅速, 现已广泛用

于全身麻醉诱导, 但患者会出现不同程度的不良反应, 导致其临床应用受限^[1]。随着医疗技术的进步,

临床麻醉药物种类的增加,新型静脉麻醉药物具有起效快、效能强、维持时间较短的特点,术后患者可快速苏醒,安全性更高。环泊酚注射液是我国具有自主知识产权的新型静脉麻醉药物,是在丙泊酚的基础上改良的创新药,其活性成分环泊酚是(R)-构型异构体小分子药物,为 γ -氨基丁酸(GABA)受体激动剂,可通过作用于GABA受体介导的氯离子通道,增加电流的传导,引起神经元的超极化,而超极化可保持神经信号传递一致,降低了动作电位产生的成功率,从而抑制中枢神经系统,产生麻醉作用^[4],但其具体麻醉机制仍需深入研究。现观察环泊酚在老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中的有效性和安全性,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2021年3月—2022年12月广西壮族自治区民族医院收治的行泌尿系手术的老年患者100例,均需在全身麻醉下行气管插管,根据双色球随机法分为对照组和观察组,各50例。对照组中男23例,女27例;年龄65~75(70.74±4.81)岁;体质指数(BMI)18~30(24.6±5.9) kg/m²。观察组中男20例,女30例;年龄65~75(71.51±3.67)岁;BMI 17~30(23.4±6.1) kg/m²。2组性别、年龄、BMI比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已获得医院伦理委员会批准。

1.2 病例选择标准 纳入标准:(1)美国麻醉医师协会(ASA)分级为I~II级;(2)BMI为17~30 kg/m²;(3)生命体征稳定:呼吸频率(RR)为10~24次/min,血氧饱和度(SpO_2) $\geq 95\%$,收缩压(SBP)为90~160 mmHg,舒张压(DBP)为60~100 mmHg,心率(HR)为55~100次/min;(4)能理解本研究过程和方法,并自愿参加本研究。排除标准:(1)具有全身麻醉禁忌证或既往出现过麻醉意外史者;(2)已知或怀疑对丙泊酚注射液、环泊酚注射液辅料、苯二氮草类药物、阿片类药物、肌松药等过敏或存在禁忌者;(3)合并颅脑损伤、颅内高压、脑卒中、不稳定性心绞痛、心肌梗死者;(4)呼吸功能不全、慢性阻塞性肺疾病、存在困难气道或被判定为气管插管困难(改良马氏评分为III级或IV级)者;(5)合并糖尿病或高血压,且未给予血糖或血压控制者;(6)严重肝功能障碍或严重肾功能不全者;(7)既往有酗酒史或药物依赖史者;(8)滥用或长期应用麻醉、镇静、镇痛药物者;(9)既往有精神疾病史者;(10)近1个月参加过药物临床试

验者;(11)研究者认为具有不宜参加此试验因素的受试者。

1.3 麻醉方法 对照组:患者在全身麻醉诱导中采用丙泊酚乳状注射液(广东嘉博制药有限公司生产)首次给药剂量为1.5 mg/kg,30 s内静脉推注。观察组:患者采用环泊酚注射液(辽宁海思科制药有限公司生产)首次给药剂量为0.3 mg/kg,30 s内静脉推注。

随后,患者均根据体质量予以枸橼酸舒芬太尼注射液0.3 μ g/kg+苯磺顺阿曲库胺注射液0.2 mg/kg静脉推注进行麻醉诱导,行气管插管。在手术过程中,密切监测患者呼吸和循环情况,呼吸及循环发生较大波动时予以及时处理。

1.4 观察指标与方法 (1)手术相关指标:对比2组患者手术时长、麻醉时间及麻醉药物总用量。(2)生命体征相关指标:记录并比较2组患者麻醉开始前(T_0)、丙泊酚或环泊酚注射完毕时(T_1)、诱导完成时(T_2)、麻醉诱导后15 min(T_3)、麻醉诱导后30 min(T_4)的HR、平均动脉压(MAP),比较2组患者 T_0 和 T_1 的RR。(3)镇静效果:采用脑电双频指数(BIS)、Ramsay镇静评分评价药物在 $T_0\sim T_4$ 的镇静效果,BIS为85~100分为正常状态,65~84分为镇静状态,40~64分为麻醉状态,<40分可能呈现爆发性抑制。Ramsay镇静评分范围为1~6分,1~2分为镇静效果不足,3~4分为效果较好,5~6分为镇静过度。(4)不良反应:记录2组患者治疗期间不良反应发生情况,包括注射痛、呼吸抑制以及恶心呕吐。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以频数/率(%)表示,采用 χ^2 检验或采用Fisher确切概率法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标比较 观察组麻醉药物总用量少于对照组($P<0.01$),2组手术时长和麻醉时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 对照组与观察组手术相关指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时长 (min)	麻醉时间 (min)	麻醉药物总用量 (mg)
对照组	50	67.43±3.35	83.04±12.42	205.74±35.12
观察组	50	68.72±3.41	85.31±13.25	38.69±10.49
t 值		1.908	0.884	32.227
P 值		0.059	0.379	<0.001

2.2 不同时段 HR、MAP 比较 2 组 $T_0 \sim T_4$ 的 HR 及 T_0 的 MAP 比较,差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组 $T_1 \sim T_4$ 的 MAP 高于对照组($P<0.05$ 或 $P<0.01$),见表 2。

表 2 对照组与观察组不同时段 HR、MAP 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	HR(次/min)	MAP(mmHg)
对照组 ($n=50$)	T_0	86.10 ± 7.04	98.50 ± 6.13
	T_1	73.82 ± 7.13	82.80 ± 6.37
	T_2	74.10 ± 5.04	80.32 ± 7.35
	T_3	72.80 ± 5.12	81.82 ± 7.11
	T_4	73.95 ± 5.36	81.82 ± 7.80
观察组 ($n=50$)	T_0	86.23 ± 6.82	97.21 ± 7.18
	T_1	75.46 ± 8.05	95.43 ± 5.04
	T_2	76.25 ± 6.82	88.20 ± 6.82
	T_3	74.41 ± 5.06	86.30 ± 7.23
	T_4	73.43 ± 5.24	85.41 ± 8.34
t/P 组间值(T_0)		0.094/0.925	0.966/0.336
t/P 组间值(T_1)		1.078/0.283	10.995/<0.001
t/P 组间值(T_2)		1.792/0.076	5.557/<0.001
t/P 组间值(T_3)		1.581/0.117	3.124/0.002
t/P 组间值(T_4)		0.491/0.625	2.223/0.029

2.3 T_0 、 T_1 的 RR 比较 2 组 T_0 的 RR 比较,差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组 T_1 的 RR 高于对照组($P<0.01$),见表 3。

表 3 对照组与观察组 T_0 、 T_1 的 RR 比较 ($\bar{x} \pm s$, 次/min)

组别	例数	T_0	T_1
对照组	50	19.23 ± 2.01	13.21 ± 1.32
观察组	50	19.17 ± 2.14	18.85 ± 2.14
t 值		0.145	15.861
P 值		0.885	<0.001

2.4 BIS、Ramsay 镇静评分比较 2 组 T_0 的 BIS、Ramsay 镇静评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组 $T_1 \sim T_2$ 的 BIS 及 $T_1 \sim T_4$ 的 Ramsay 镇静评分高于对照组,观察组 $T_3 \sim T_4$ 的 BIS 低于对照组($P<0.01$),见表 4。

2.5 不良反应比较 观察组注射痛发生率低于对照组(4.00% vs. 50.00%, $\chi^2=26.839$, $P<0.001$); 2 组呼吸抑制、恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5。

3 讨论

麻醉诱导是外科手术中必不可少的步骤,能减轻患者疼痛、缓解焦虑、消除恐惧感并减少术中并发症的发生,麻醉安全性是影响和制约我国麻醉药品行业发展的主要问题,而麻醉药物的合理性、安全性、有

表 4 对照组与观察组不同时段 BIS、Ramsay 镇静评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间	BIS	Ramsay 镇静评分
对照组 ($n=50$)	T_0	96.76 ± 1.62	2.10 ± 0.18
	T_1	47.36 ± 3.14	2.13 ± 0.71
	T_2	41.20 ± 1.82	2.18 ± 0.23
	T_3	52.39 ± 2.23	2.18 ± 0.73
	T_4	54.41 ± 1.46	2.04 ± 0.63
观察组 ($n=50$)	T_0	96.35 ± 1.53	2.11 ± 0.22
	T_1	50.06 ± 1.36	2.80 ± 0.64
	T_2	45.74 ± 1.35	3.82 ± 0.16
	T_3	47.82 ± 2.11	3.72 ± 0.24
	T_4	49.37 ± 1.28	3.85 ± 0.27
t/P 组间值(T_0)		1.301/0.196	0.249/0.804
t/P 组间值(T_1)		5.579/<0.001	4.956/<0.001
t/P 组间值(T_2)		14.167/<0.001	41.390/<0.001
t/P 组间值(T_3)		10.526/<0.001	14.171/<0.001
t/P 组间值(T_4)		18.355/<0.001	18.673/<0.001

表 5 对照组与观察组不良反应发生率比较 [例(%)]

组别	例数	注射痛	呼吸抑制	恶心呕吐
对照组	50	25(50.00)	4(8.00)	2(4.00)
观察组	50	2(4.00)	1(2.00)	1(2.00)
χ^2 值		26.839	0.842	-
P 值		<0.001	0.359	1.000

注: - 为采用 Fisher 确切概率法
效性是保障患者手术顺利进行及术后恢复的重要因素^[9]。

麻醉药物对循环系统均会有一定程度的抑制作用,全身麻醉手术中常需联合使用镇静、镇痛、肌松药,力求最优化的麻醉效果。目前,临床常用的静脉麻醉诱导药物有丙泊酚、依托咪酯和咪达唑仑,丙泊酚以起效快、术后患者恢复迅速、药物清除率高、靶控输注方便等特点被广泛应用于临床,但丙泊酚对心血管系统的影响和呼吸抑制作用较为明显,尤其对于老年患者,药物分布和体积降低,各周边室的清除率减低,使血浆中药物浓度增加,因此在进行麻醉诱导和维持时,需密切观察患者的反应,尽可能降低药物用量^[4-5]。此外,注射痛是丙泊酚常见的不良反应之一,易增加患者的紧张和焦虑情绪,从而直接或间接地影响麻醉的平稳性。依托咪酯具有起效快、作用时间短、对呼吸循环系统影响较小等优点,但使用者可能会出现肌颤,且对肾上腺皮质功能有一定的抑制作用,术后易出现恶心呕吐等不良反应。咪达唑仑主要用于全身麻醉诱导和辅助镇静,作用温和,对呼吸和心血管抑制作用较小,但其起效慢,患者术后苏醒时

间较长,代谢产物仍具有活性,可能出现短暂的顺行性遗忘^[6-9]。环泊酚是一种静脉全身麻醉药,为 GABA 受体激动剂,可通过正向调控 GABA 受体对神经递质的抑制功能而产生麻醉作用。将环泊酚用于择期手术受试者全身麻醉诱导中起效迅速,气管插管反应小,且可使患者生命体征平稳,诱导时长与丙泊酚相当,但作用强度是丙泊酚的 4~5 倍,能够很好地满足手术全身麻醉诱导的需求^[10-13]。本研究结果显示,观察组患者药物总用量少于对照组, $T_1 \sim T_4$ 的 MAP 高于对照组, T_1 的 RR 高于对照组,表明环泊酚用于老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中可减少药物总用量,且患者 MAP、HR 波动幅度较丙泊酚小。此外,观察组 $T_1 \sim T_2$ 的 BIS 及 $T_1 \sim T_4$ 的 Ramsay 镇静评分高于对照组, $T_3 \sim T_4$ 的 BIS 低于对照组,表明在老年患者手术全身麻醉诱导中应用环泊酚产生的镇静效果优于丙泊酚。在安全性方面,观察组注射痛发生率低于对照组,2 组呼吸抑制、恶心呕吐发生率比较无差异,表明环泊酚与丙泊酚的不良反应类型基本一致,但环泊酚使用者注射痛发生率明显低于丙泊酚组。

综上所述,与丙泊酚相比,环泊酚在老年泌尿系手术患者全身麻醉诱导中具有较高的应用价值,可提高患者镇静效果,减少药物总用量,可维持患者生命体征稳定,降低注射痛发生率。

利益冲突:所有作者声明无利益冲突。

参考文献

- [1] 吴予浠. 两种麻醉药物在老年患者全身麻醉术中的应用效果及其对应激反应的影响比较分析 [J]. 智慧健康, 2022, 8(29): 94-97, 144. DOI: 10.19335/j.cnki.2096-4219.2022.29.024.
- [2] 王如, 蔺祎, 王益敏, 等. 环泊酚与丙泊酚用于日间宫腔镜手术的麻醉效果比较 [J]. 广东医学, 2023, 44(2): 188-193. DOI: 10.13820/j.cnki.gdylx.20223521.

- [3] 吴廷廷. 全麻手术应用不同剂量环泊酚复合七氟烷进行麻醉维持的效果及血流动力学分析 [J]. 医学理论与实践, 2022, 35(24): 4210-4212. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2022.24.026.
- [4] 贾畅, 曹惠鹏, 孙莹杰, 等. 丙泊酚与环泊酚分别复合羟考酮对人流术麻醉效果的随机对照研究 [J]. 实用药物与临床, 2022, 25(11): 1012-1015. DOI: 10.14053/j.cnki.pper.202211011.
- [5] 王思敏, 黄焕森, 余万宝, 等. 环泊酚联合小剂量舒芬太尼在老年患者胃镜检查中的麻醉效果 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(16): 60-63. DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.16.019.
- [6] 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): 62-66. DOI: 10.3969/j.issn.1672-7770.2023.01.013.
- [7] 张敏仪, 陈继桃, 陈海林. 依托咪酯联合丙泊酚在老年患者无痛胃肠镜检查中的麻醉效果 [J]. 中国实用医药, 2022, 17(10): 129-131. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2022.10.044.
- [8] 黄凤南, 徐城, 崔珊珊, 等. 环泊酚单药与联合小剂量舒芬太尼在无痛胃镜检查中的麻醉效果比较 [J]. 武汉大学学报(医学版), 2023, 44(5): 585-589. DOI: 10.14188/j.1671-8852.2021.0800.
- [9] 史金麟, 徐帆, 甘建辉, 等. 小剂量艾司氯胺酮联合环泊酚在老年患者无痛胃肠镜检查中的临床应用 [J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 40-43. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2023.01.011.
- [10] 孙小珊, 孔琨琨. 右美托咪定复合丙泊酚辅助全麻对老年患者术后恶心呕吐及麻醉复苏的影响 [J]. 系统医学, 2022, 7(6): 59-62. DOI: 10.19368/j.cnki.2096-4782.2022.06.059.
- [11] 陈瑶, 范婷, 周永德, 等. 环泊酚注射液联合舒芬太尼用于老年全麻诱导镇静的半数有效剂量研究 [J]. 北京医学, 2023, 45(3): 232-235. DOI: 10.15932/j.0253-9713.2023.03.010.
- [12] 文春雷, 高鸿, 刘艳秋, 等. 不同靶控浓度丙泊酚对老年人心室复极不均一性的心电图指标的影响 [J]. 医药导报, 2018, 37(4): 453-456. DOI: 10.3870/j.issn.1004-0781.2018.04.011.
- [13] 丁孟平. 不同的麻醉方式与老年患者术后下呼吸道感染的相关性研究 [J]. 医药与保健, 2015, 23(9): 28-29.

(收稿日期: 2023-04-06)

《临床合理用药》征稿启事

《临床合理用药》是由国家新闻出版总署批准创办的综合性医药卫生类学术期刊,本刊由河北省科学技术协会主管、主办。中国标准连续出版物号: ISSN 1674-3296, CN 13-1389/R; 国内邮发代号: 18-115。本刊贯彻理论与实践相结合、普及与提高相结合、中西医结合的办刊原则,交流临床用药理论、实验和临床成果,弘扬中西医、中药文化,提高医药学术氛围,促进临床医药学的发展。读者对象为各级医疗机构的临床医师和药师,以及从事医药学教学、研究、生产的工作者。主要栏目设置: 论著、用药研究、用药调查、临床药师园地、药物不良反应、药事监管、讲座与综述等。

投稿邮箱: lchlyy@chinagp.net.cn 电话: 0311-67265728