

• 麻醉专栏 •

艾司氯胺酮麻醉诱导对腹腔镜全子宫切除术患者术后认知功能的保护作用

魏萌, 张阳, 王元琳*

(南京医科大学附属淮安第一医院麻醉科, 江苏淮安 223300)

[摘要] 目的 探讨艾司氯胺酮麻醉诱导对腹腔镜全子宫切除术患者术后认知功能的保护作用。方法 将在南京医科大学附属淮安第一医院妇科收治的腹腔镜全子宫切除术患者80例随机分成A组与B组, A组40例予以环泊酚联合舒芬太尼进行麻醉诱导, B组40例予以环泊酚联合艾司氯胺酮进行麻醉诱导。观察2组的生命体征(平均动脉压、心率)、认知功能[简易智能精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)]评分、抑郁状态[抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)]评分、睡眠质量[匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)]评分以及不良反应(恶心呕吐、呼吸抑制、苏醒延迟、寒颤、躁动)。结果 2组气管插管后、切皮后1 min、切皮后30 min的平均动脉压与心率低于麻醉诱导前, B组相同时间段的平均动脉压与心率高于A组, 组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 2组术后1 d、术后3 d的MMSE评分低于术前, B组相同时间段的MMSE评分高于A组, 组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 2组术后1 d、术后3 d的SDS评分高于术前, B组相同时间段的SDS评分低于A组, 组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 2组术后1 d、术后3 d的PSQI评分高于术前, B组相同时间段的PSQI评分低于A组, 组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义($P < 0.05$); B组不良反应发生率低于A组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导在腹腔镜全子宫切除术中的应用效果较好, 可稳定患者术中生命体征, 减轻对认知功能、心理状态、睡眠质量的影响, 且不良反应少, 可推行。

[关键词] 子宫切除术; 腹腔镜检查; 艾司氯胺酮 doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2024.11.007

[中图分类号] R713.42 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1007-3205(2024)11-1278-05

The protective effect of induction of anesthesia with esketamine on postoperative cognitive function in patients undergoing laparoscopic total hysterectomy

WEI Meng, ZHANG Yang, WANG Yuan-lin*

(Department of Anesthesiology, the First Hospital of Huai'an Affiliated to Nanjing Medical University, Jiangsu Province, Huai'an 223300, China)

[Abstract] **Objective** To explore the protective effect of induction of anesthesia with esketamine on postoperative cognitive function in patients undergoing laparoscopic total hysterectomy (LTH). **Methods** A total of 80 patients undergoing LTH admitted to Department of Gynecology of the First Hospital of Huai'an Affiliated to Nanjing Medical University were randomly divided into group A and group B. Group A consisted of 40 patients who received anesthesia induction with ciprofol and sufentanil, while group B consisted of 40 patients who received anesthesia induction with ciprofol and esketamine. The vital signs [mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR)], cognitive function [mini-mental state examination (MMSE)]

[收稿日期] 2023-08-08

[基金项目] 江苏省高校基础科学(自然科学)研究面上项目
(21KJB320009)

[作者简介] 魏萌(1988-), 女, 江苏淮安人, 南京医科大学附属淮安第一医院主治医师, 医学硕士, 从事麻醉学研究。

* 通信作者。E-mail: wangyuanlin1981@163.com

scores, depressive state [self-rating depression scale (SDS)] scores, sleep quality [Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)] scores, and adverse reactions (nausea, vomiting, respiratory suppression, delayed awakening, shivering, restlessness) of the two groups were compared.

Results The average MAP and HR of the two groups after tracheal intubation, at 1 min and 30 min after skin incision were lower than those before anesthesia induction, while MAP and HR of group B were higher than those of group A at the same time period; there were significant differences in interaction between groups, time points and time points between groups ($P < 0.05$). The MMSE scores of the two groups at 1 d and 3 d after operation were lower than those before operation, which were higher in group B than in group A at the same time period; there were significance differences in interaction between groups, time points and time points between groups ($P < 0.05$). SDS scores of the two groups at 1 d and 3 d after operation were higher than those before operation, which were lower in group B than in group A at the same time period; there were differences in interaction between groups, time points and time points between groups ($P < 0.05$). PSQI scores of the two groups at 1 d and 3 d after operation were higher than those before operation, which were lower in group B than in group A at the same time period; there were significance differences in interaction between groups, time points and time points between groups ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in group B was lower than that in group A ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of ciprofol combined with esketamine anesthesia induction in LTH has a good effect, which can stabilize the patient's intraoperative vital signs, reduce the impact on their cognitive function, psychological state, and sleep quality, and has fewer adverse reactions. Therefore, it is worthy of promotion.

[**Key words**] hysterectomy; laparoscopy; esketamine

腹腔镜全子宫切除术为微创术式,主要用于治疗妇科子宫良性病变,具有切口小、创伤轻微、并发症少、术后恢复快的优势^[1]。有效、安全的麻醉方法,可满足手术麻醉需求,稳定患者术中生命体征,还能减轻术后疼痛,减少麻醉药物不良反应,有助于患者术后恢复^[2]。环泊酚是常用的麻醉药物,麻醉效果尚可,但易受患者体动等因素的影响而追加用量,导致用药剂量大,不良反应发生率高^[3-4]。环泊酚联合舒芬太尼麻醉诱导可减少环泊酚用量,但不良反应发生率仍然较高^[5]。艾司氯胺酮的镇痛效果好,且消除时间短、不良反应少、术后苏醒快,联合环泊酚进行麻醉诱导,或能进一步提高麻醉效果与苏醒质量^[6]。笔者尝试将环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导用于腹腔镜全子宫切除术中,并探讨其对患者生命体征、认知功能、抑郁状态、睡眠质量以及不良反应的影响。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年12月—2023年5月在南京医科大学附属淮安第一医院妇科收治的腹腔镜全子宫切除术患者80例,随机分成A组与B组,每组40例。A组:年龄45~64岁,平均(53.76±

3.55)岁;体重46~68 kg,平均(56.80±4.14) kg;手术时间60~132 min,平均(92.65±19.73) min;ASA分级中,I级18例,II级22例。B组:年龄45~64岁,平均(53.79±3.52)岁;体重46~68 kg,平均(56.84±4.11) kg;手术时间60~132 min,平均(92.68±19.70) min;美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级中,I级19例,II级21例。2组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

本研究通过了医院伦理委员会的审批。

1.2 纳入标准和排除标准 纳入标准:①年龄45~64岁;②择期行腹腔镜全子宫切除术;③ASA分级为I~II级;④对研究知悉、自愿参加。排除标准:①术中中转开腹;②主要脏器疾病;③血液系统疾病;④全身免疫性疾病;⑤凝血功能障碍;⑥传染病;⑦精神疾病;⑧癌症;⑨对研究药物过敏;⑩孕产妇。

1.3 方法 2组均行全身麻醉,入室后开通外周静脉通路,面罩给氧,监测心电图、血压、脉搏血氧饱和度、二氧化碳分压及脑电双频谱指数。麻醉诱导:静脉注射咪达唑仑0.05 mg/kg+环泊酚0.4 mg/kg+罗库溴铵0.6 mg/kg,同时A组静脉注射舒芬太尼0.5 μg/kg, B组静脉注射艾司氯胺酮0.5 mg/kg。

气管插管后行机械通气,潮气量、呼吸频率、呼气末二氧化碳分压依次为 6~8 mL/kg、10~20 次/min、35~45 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),维持脑电双频谱指数在 40~60。予以瑞芬太尼 0.1~0.4 μg·kg⁻¹·min⁻¹+丙泊酚 4~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹+七氟烷 1%~2%进行麻醉维持,术中间断予以罗布溴铵维持肌松。术后镇痛配方为舒芬太尼 1.5 μg/kg,右美托咪定 2 μg/kg,生理盐水配至 100 mL,镇痛泵泵注,2 mL/h,锁定 15 min。

1.4 观察指标

1.4.1 生命体征 平均动脉压、心率。于麻醉诱导前、气管插管后、切皮后 1 min、切皮后 30 min 进行记录。

1.4.2 认知功能运用简易智能精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE) 于术前、术后 1 d、术后 3 d 进行评估,满分 30 分,<26 分表示存在认知功能障碍^[7]。

1.4.3 抑郁状态运用抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS) 于术前、术后 1 d、术后 3 d

进行评估,以 53 分为临界分,>53 分提示存在抑郁情绪^[8]。

1.4.4 睡眠质量运用匹兹堡睡眠质量指数量表(pittsburgh sleep quality index, PSQI) 于术前、术后 1 d、术后 3 d 进行评估 PSQI,总分 21 分,临界分是 7 分,>7 分提示出现睡眠障碍^[9]。

1.4.5 不良反应 检测患者的恶心呕吐、呼吸抑制、苏醒延迟、寒颤、躁动等不良反应。

1.5 统计学方法 应用 SPSS 22.0 统计软件处理数据。计量资料采用重复测量的方差分析,计数资料采用 χ² 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生命体征比较 2 组气管插管后、切皮后 1 min、切皮后 30 min 的平均动脉压与心率低于麻醉诱导前(P<0.05),B 组相同时间段的平均动脉压与心率高于 A 组,组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表 1。

表 1 生命体征比较

Table 1 Comparison of vital signs

(n=40, x̄±s)

组别	平均动脉压(mmHg)				心率(次/min)			
	麻醉诱导前	气管插管后	切皮后 1 min	切皮后 30 min	麻醉诱导前	气管插管后	切皮后 1 min	切皮后 30 min
A 组	89.21±9.47	73.34±7.41	68.82±8.60	72.56±9.43	79.36±9.15	69.21±8.91	70.31±9.89	69.45±8.78
B 组	89.36±9.53	86.00±8.26	85.23±8.55	86.02±7.82	79.49±9.23	75.37±8.37	75.62±9.73	75.89±8.46
组间	F 值=9.363		P 值<0.001		F 值=6.363		P 值=0.001	
时点间	F 值=10.159		P 值<0.001		F 值=8.682		P 值<0.001	
组间·时点间	F 值=8.512		P 值<0.001		F 值=7.247		P 值<0.001	

1 mmHg=0.133 kPa

2.2 认知功能比较 2 组术后 1 d、术后 3 d 的 MMSE 评分低于术前,B 组相同时间段的 MMSE 评分高于 A 组,组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表 2。

表 2 认知功能比较

Table 2 Comparison of cognitive function

(n=40, x̄±s, 分)

组别	认知功能评分		
	术前	术后 1 d	术后 3 d
A 组	28.50±2.12	25.20±1.53	26.31±1.63
B 组	28.54±2.15	27.13±1.32	27.84±1.50
组间	F 值=4.982		P 值=0.011
时点间	F 值=6.145		P 值<0.001
组间·时点间	F 值=5.923		P 值=0.002

2.3 抑郁状态比较 2 组术后 1 d、术后 3 d 的 SDS 评分高于术前(P<0.05),但 B 组相同时间段的 SDS 评分低于 A 组,组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表 3。

表 3 抑郁状态比较

Table 3 Comparison of depressive states

(n=40, x̄±s, 分)

组别	抑郁状态评分		
	术前	术后 1 d	术后 3 d
A 组	50.48±4.83	56.16±5.11	54.43±4.96
B 组	50.52±4.79	53.67±5.32	52.36±4.80
组间	F 值=7.047		P 值<0.001
时点间	F 值=10.243		P 值<0.001
组间·时点间	F 值=11.156		P 值<0.001

2.4 睡眠质量比较 2 组术后 1 d、术后 3 d 的 PSQI 评分高于术前,但 B 组相同时间段的 PSQI 评分低于 A 组,组间、时点间、组间·时点间交互作用比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表 4。

2.5 不良反应比较 B 组不良反应发生率低于 A 组,差异有统计学意义(χ²=4.114, P<0.05)。

表4 睡眠质量比较

Table 4 Comparison of sleep quality

(n=40, $\bar{x} \pm s$, 分)

组别	睡眠质量评分		
	术前	术后1 d	术后3 d
A组	5.32±1.47	13.87±2.86	9.22±2.15
B组	5.36±1.40	10.01±2.29	7.13±2.00
组间	F值=9.134		P值<0.001
时点间	F值=13.347		P值<0.001
组间·时点间	F值=12.173		P值<0.001

3 讨 论

腹腔镜全子宫切除术的安全性高,术后恢复快,使其在妇科子宫良性病变治疗中得到了广泛应用^[10]。但是,受术中建立气腹、手术操作等的影响,患者易出现生命体征变化,也会引起应激反应^[11]。因此,探讨一种安全、有效的麻醉方法成为临床研究热点。全身麻醉是该术式的常用麻醉方法,麻醉效果好,能够满足手术需求^[12]。环泊酚为新型的静脉麻醉药,是一种短效 γ -氨基丁酸A型受体激动剂,具有作用强度高,用量少,对呼吸、循环影响轻微、注射痛发生率低等优势^[13-14]。但是,单用该药进行麻醉诱导的剂量较大,会增加不良反应,因此临床上常复合使用阿片类药物^[15]。舒芬太尼为强效阿片类止痛剂,可用于各种疼痛及手术镇痛中,也可作为麻醉辅助药物,与环泊酚联合进行麻醉诱导,能够起到良好的镇静、镇痛效果^[16]。但有报道指出,环泊酚联合阿片类药物麻醉诱导仍然会对患者的呼吸系统与循环功能产生影响^[17]。环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导的应用效果显著,能够达到较为理想的麻醉效果^[18]。艾司氯胺酮是一种新药,可抑制N-甲基-D-天冬氨酸受体,减轻中枢敏化与痛觉过敏,该药还可间接阻断阿片受体,产生中枢抗伤害感受,继而减轻疼痛^[19]。该药对呼吸系统的影响轻微,还能拮抗环泊酚的循环抑制^[20-21]。艾司氯胺酮同时也是一抗抑郁药,可抑制大脑僵外侧神经元,使抑郁情绪得到改善^[22]。

本研究结果显示2组气管插管后、切皮后1 min、切皮后30 min的平均动脉压与心率低于麻醉诱导前,但B组相同时间段的平均动脉压与心率高于A组,提示B组术中平均动脉压与心率的变化较小,生命体征较稳定,说明环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导维持患者术中生命体征稳定,确保手术顺利完成。全麻术后认知功能障碍的发生率较高,麻醉药物则是引发认知功能障碍的关键^[23]。本研究结果,显示B组术后1 d、术后3 d的MMSE评分高于A组,提示B组术后认知功能较好,受麻醉的影

响较轻微,分析原因主要在于,艾司氯胺酮可作用于海马体,并改善脑源性神经营养因子水平,继而起到保护认知功能的作用^[24]。全子宫切除术会影响生育,常使患者出现较明显的心理问题,如抑郁、无助、自卑等。本研究比较分析2组术后的抑郁状态,结果显示,B组术后1 d、术后3 d的SDS评分较低,提示该组患者的抑郁情绪较轻微,原因与艾司氯胺酮具有快速(2 h内)且强大的抗抑郁作用有关^[25]。全麻中阿片类药物的使用,会减少患者快速动眼睡眠与深度睡眠时间,导致睡眠中断,使患者术后睡眠质量降低。本研究结果中,B组术后1 d、术后3 d的PSQI评分低于A组,提示B组患者的睡眠质量更好,分析原因,与艾司氯胺酮可减少阿片类药物用量且具有抗抑郁作用有关。安全性方面,B组不良反应较少,提示环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导的安全性高,原因在于:艾司氯胺酮的体内清除率高,对呼吸循环系统影响小,且能减少环泊酚用量,因此可减少不良反应。

综上所述,环泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导在腹腔镜全子宫切除术中的应用效果较好,能够稳定患者术中生命体征,减轻对其认知功能、心理状态、睡眠质量的影响,且不良反应少,可推行。

[参考文献]

- [1] 黄伟容,封意兰,赵仁峰.腹腔镜子宫切除术中经腹腔镜下缝合和经阴道缝合阴道断端的预后结局比较[J].中国临床新医学,2023,16(7):721-725.
- [2] 韦友琴,张智勇,唐强强.超声引导下不同浓度罗哌卡因竖脊肌平面阻滞联合全身麻醉对腹腔镜全子宫切除术患者的麻醉效果和疼痛阈值的影响[J].临床和实验医学杂志,2023,22(3):329-334.
- [3] 殷敬瑜,刘锦辉,袁碧英,等.环泊酚用于妇科日间手术全身麻醉诱导的有效性和安全性[J].中国药业,2023,32(5):101-104.
- [4] 李玲瑶,李术榕,李响,等.环泊酚临床应用现状及研究进展[J].心肺血管病杂志,2023,42(1):97-99.
- [5] 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.
- [6] 朱立杰,闫战秋,吕小静,等.麻醉诱导前静注及术中持续泵入艾司氯胺酮的腹腔镜全子宫切除术患者炎症指标及术后早期疼痛情况观察[J].山东医药,2022,62(33):50-53.
- [7] 刘天琳,托景堂,魏倩杰,等.腹腔镜全子宫切除术丙泊酚联合艾司氯胺酮麻醉诱导对患者术后早期认知功能的影响[J].中国计划生育学杂志,2022,30(10):2258-2261.
- [8] 池小薇,廖宏兵,夏克枢,等.艾司氯胺酮联合舒芬太尼用于剖宫产术后镇痛对疼痛程度及产后抑郁的影响[J].中国临床药理学杂志,2022,38(24):2950-2953.
- [9] 梁士权,王建刚,田首元,等.亚麻醉剂量艾司氯胺酮对全子宫

- 切除术患者术后睡眠质量的影响[J].实用药物与临床,2023,26(2):122-126.
- [10] 叶青青,陈悦,吴浩,等.老年患者全身麻醉腹腔镜下子宫切除术中低体温发生情况及危险因素[J].局解手术学杂志,2023,32(2):125-128.
- [11] 范泉龙,李娜,朵永丽,等.不同肌肉松弛药给药方案联合ERAS技术对妇科腹腔镜子宫全切术患者麻醉管理及术后疼痛的影响[J].临床和实验医学杂志,2023,22(3):277-281.
- [12] 陈莉莉,赵莎挺.右美托咪定联合利多卡因对全麻下全子宫切除术患者苏醒期质量及炎症因子的影响[J].中国妇幼保健,2023,38(6):992-995.
- [13] 崔波,汪海涛,王超,等.小剂量艾司氯胺酮复合环泊酚用于老年患者内镜下逆行胰胆管造影术的效果[J].临床麻醉学杂志,2023,39(3):266-269.
- [14] 胡泽凡,岳定雄,胡忠诚,等.环泊酚复合纳布啡在门诊无痛人流产术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2023,39(12):1328-1331.
- [15] 张笑,杜海云,钱斌.环泊酚用于宫腔镜手术镇静的有效性及安全性;随机对照试验[J].徐州医科大学学报,2023,43(3):185-188.
- [16] 崔家田,陈觅,杨扬,等.复合舒芬太尼时环泊酚抑制喉罩置入反应的量效关系[J].国际麻醉学与复苏杂志,2024,45(5):499-503.
- [17] 黄凤南,崔珊珊,徐城,等.环泊酚联合小剂量舒芬太尼在门诊无痛胃肠镜检查中的麻醉效果与安全性研究[J].国际麻醉学与复苏杂志,2022,43(6):616-620.
- [18] 马艳辉,连一闻,刘芳妍,等.小剂量艾司氯胺酮对环泊酚用于无痛胃肠镜检查麻醉诱导半数有效剂量的影响[J].临床麻醉学杂志,2024,40(5):458-462.
- [19] 王馨,王媛,孙艳斌,等.艾司氯胺酮用于妇科腹腔镜下子宫肌瘤剔除术后镇痛的效果观察[J].河北医学,2023,29(8):1382-1387.
- [20] 刘锴锐,严北清,刘春梅.艾司氯胺酮注射液复合瑞芬太尼注射剂用于腹腔镜妇科手术患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(11):1547-1551.
- [21] 宋广东,王中玉,夏玉中,等.Trendelenburg体位达芬奇机器人辅助腹腔镜宫颈癌根治术中应用不同剂量艾司氯胺酮对颅内压的影响[J].中华实用诊断与治疗杂志,2022,36(5):509-512.
- [22] 李峰.不同剂量艾司氯胺酮在腹腔镜全子宫切除术麻醉中的应用效果比较[J].系统医学,2022,7(16):81-84.
- [23] 于浏,李桂华,张望平.全身麻醉复合右美托咪定对腹腔镜子宫全切术患者围术期应激反应和术后认知功能影响[J].中国计划生育学杂志,2022,30(5):1060-1064.
- [24] 王军,韩蓓,朱霁,等.艾司氯胺酮对老年胸腔镜手术患者术后早期认知功能及血清 $\text{A}\beta$ 、炎症因子水平的影响[J].临床与病理杂志,2023,43(7):1363-1370.
- [25] 王雪力,李平,陈权,等.小剂量艾司氯胺酮复合全身麻醉对腹腔镜全子宫切除术后抑郁的影响[J].锦州医科大学学报,2022,43(4):57-62.

(本文编辑:刘斯静)