

艾司氯胺酮联合腹横筋膜阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后疼痛及恢复质量的影响

张馨, 付晓雨*

常州市中医医院麻醉科, 江苏 常州

收稿日期: 2026年5月18日; 录用日期: 2026年6月12日; 发布日期: 2026年6月22日

摘要

目的: 探讨艾司氯胺酮联合腹横筋膜(TAP)阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后疼痛及术后恢复质量的影响。方法: 选取2024年2月~2026年4月期间接诊的120例妇科腹腔镜手术患者, 通过随机数字表法分为2组, 各60例。对照组采用全凭静脉麻醉方案, 观察组以艾司氯胺酮联合TAP阻滞麻醉。比较两组患者血压与心率变化、术后疼痛程度、苏醒质量、术后康复时间、炎症因子及不良反应。结果: 入室时两组患者的平均动脉压、心率差异小($P > 0.05$); 切皮时、手术15 min、手术结束即刻观察组平均动脉压、心率更高($P < 0.05$)。手术后2 h、手术后6 h、手术后12 h、手术后24 h观察组视觉模拟评分法(VAS)的评分相较对照组更低($P < 0.05$)。观察组警觉性评估/镇静量表(OAA/S)评分在术毕即刻、术后30 min时高于对照组($P < 0.05$)。观察组下床活动时间、排气时间、术后出院时间均早于对照组($P < 0.05$)。手术治疗前两组C反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)比较差异小($P > 0.05$); 手术治疗后两组患者CRP、TNF- α 均上升, 且观察组上升幅度更小($P < 0.05$)。观察组恶心呕吐、皮肤瘙痒、腹泻便秘发生率低于对照组($P < 0.05$)。结论: 艾司氯胺酮联合TAP阻滞在妇科腹腔镜手术中不仅可以保持稳定的血压、心率。相较全凭静脉麻醉还能减轻术后疼痛, 提升苏醒质量, 缩短术后康复时间, 并且麻醉药物相关不良反应少。

关键词

妇科腹腔镜手术, 艾司氯胺酮, 腹横筋膜阻滞, 麻醉镇痛, 术后恢复

Effects of Esketamine Combined with Transversus Abdominis Plane Block on Postoperative Pain and Quality of Recovery in Patients Undergoing Gynecologic Laparoscopic Surgery

*通讯作者。

文章引用: 张馨, 付晓雨. 艾司氯胺酮联合腹横筋膜阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后疼痛及恢复质量的影响[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 1432-1438. DOI: 10.12677/acm.2026.1662356

Xin Zhang, Xiaoyu Fu*

Department of Anesthesiology, Changzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Changzhou Jiangsu

Received: May 18, 2026; accepted: June 12, 2026; published: June 22, 2026

Abstract

Objective: To explore the effect of esketamine combined with transverse fascia of abdomen (TAP) block on postoperative pain and recovery quality of patients undergoing gynecological laparoscopic surgery. **Methods:** 120 cases of gynecological laparoscopic surgery from February 2024 to April 2026 were selected and randomly divided into two groups, 60 cases in each group. The control group was given total intravenous anesthesia scheme, while the observation group was given esketamine combined with TAP block anesthesia. The changes of blood pressure and heart rate, postoperative pain, quality of recovery, postoperative rehabilitation time, inflammatory factors and adverse reactions were compared between the two groups. **Result:** There was little difference in mean arterial pressure and heart rate between the two groups ($P > 0.05$). The average arterial pressure and heart rate in the observation group were higher at the time of skin incision, 15 min after operation and immediately after operation ($P < 0.05$). The scores of visual analogue scale (VAS) in the observation group at 2 h, 6 h, 12 h and 24 h after operation were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The score of OAA/S in the observation group was higher than that in the control group immediately after operation and 30 min after operation ($P < 0.05$). The time of getting out of bed, exhausting time and postoperative discharge time in the observation group were earlier than those in the control group ($P < 0.05$). C-reactive protein (CRP) and tumor necrosis factor- α (TNF- α) in the two groups had little difference before operation ($P > 0.05$). After surgical treatment, CRP and TNF- α in both groups increased, and the increase in the observation group was even smaller ($P < 0.05$). The incidence of nausea and vomiting, skin itching, diarrhea and constipation in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Esketamine combined with TAP block can not only maintain stable blood pressure and heart rate in gynecological laparoscopic surgery. Compared with total intravenous anesthesia, it can also reduce postoperative pain, improve the quality of awakening, shorten postoperative rehabilitation time, and have fewer adverse reactions related to narcotic drugs.

Keywords

Gynecological Laparoscopic Surgery, Esketamine, Transversus Abdominis Plane Block, Anesthesia and Analgesia, Postoperative Recovery

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

妇科腹腔镜手术是各类妇科疾病治疗的重要方式, 相较传统开腹手术可以有效降低手术创伤, 缩短患者的康复时间。但腹腔镜手术作为侵入性的治疗方式, 仍需要采取安全、有效的麻醉方案以确保手术顺利完成[1]。全身麻醉是妇科腹腔镜手术常用的麻醉方案, 其优势是气道控制稳定, 并且在手术过程中患者舒适性高[2]。但全身麻醉需要使用阿片类药物、肌松药、镇静药, 因而存在较高药物代谢风险。多

种麻醉药物叠加使用的情况下, 相关不良反应较多, 并且可能存在增加苏醒延迟及住院时间增加的风险。此外, 还有报道指出采用全身麻醉会影响术后康复, 患者在 24 h 后依然可能有精神乏力等表现, 导致术后康复受到影响[3]。鉴于常规全身麻醉存在以上问题, 为了使代谢功能相对较差的患者在手术中获得安全、有效的镇静、镇痛作用, 并且术后能够快速苏醒及康复, 本研究尝试应用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞麻醉[4]。艾司氯胺酮是一种强效镇痛药物, 而 TAP 阻滞技术可阻滞腹壁神经支配区域的疼痛信号传导, 联合应用使镇痛效果增强[5]。因此本研究对妇科腹腔镜手术患者应用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞的术后镇痛效果及术后恢复质量进行评价。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选择 2024 年 2 月~2026 年 4 月在我院行妇科腹腔镜手术患者 120 例, 通过随机数字表法分为两组, 各 60 例。纳入标准: (1) 拟行择期妇科腹腔镜手术治疗者; (2) 年龄 18~70 岁; (3) ASA 分级 I~II 级; (4) 精神、智力、认知功能正常。排除标准: (1) 肝肾代谢功能严重损伤; (2) 哺乳期、妊娠期患者; (3) 存在中枢神经相关疾病; (4) 复杂手术患者。

比较两组患者的一般情况, 对照组: 年龄 28~68 岁, 平均(44.65 ± 8.43)岁; 体质指数(BMI) 18~27 kg/m², 平均(23.16 ± 1.50) kg/m²; 麻醉 ASA 分级: I 级 46 例、II 级 14 例。观察组: 年龄 26~67 岁, 平均(44.37 ± 8.55)岁; BMI 指数 18~27 kg/m², 平均(23.23 ± 1.55) kg/m²; 麻醉 ASA 分级: I 级 44 例、II 级 16 例。两组患者的一般资料差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2. 研究方法

2.2.1. 对照组

常规全凭静脉麻醉方案, 入室后建立生命体征监测, 开放静脉通道。予以患者右美托咪定 1 μg/kg 静脉泵注, 时间 10 min。在监测下实施麻醉诱导: 予以咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、舒芬太尼 0.4 μg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg。诱导完成后气管插管, 设置通气参数为: 呼吸频率 12~16 次/min、呼吸比 1/2, 潮气量 6~8 ml/kg。手术过程中予以瑞芬太尼 0.3~0.5 μg/(kg·min)、丙泊酚 4~10 mg/(kg·min)维持麻醉, 间断予以罗库溴铵 0.15 mg/kg。依据监测结果, 适当追加药物或增加剂量, 手术结束即刻停药。

2.2.2. 观察组

由主治医师及以上职称的麻醉医生采用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞方案进行麻醉操作, 具体如下: TAP 神经阻滞方法: 在超声的引导下使用 22G 穿刺针穿刺至腹横肌、腹内外斜肌之间的筋膜层, 回抽无血无气体, 注入 0.25%罗哌卡因 25 ml, 当肌肉间有低回声梭形空间提示阻滞成功, 之后对侧相同阻滞方法。完成阻滞, 予以患者右美托咪定 1 μg/kg 静脉泵注, 时间 10 min。之后以咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、艾司氯胺酮(江苏恒瑞医药 国药准字 H20193336) 0.25 mg/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg 行麻醉诱导, 通气参数的设置与对照组原则一致。术中同样以瑞芬太尼 0.3~0.5 μg/(kg·min)、丙泊酚 4~10 mg/(kg·min)维持麻醉, 间断注射罗库溴铵 0.15 mg/kg。

2.3. 观察指标

(1) 比较两组患者基线水平在围术期的变化, 记录患者在入室时、切皮时、手术 15 min、手术结束即刻的平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、心率。

(2) 比较两组术后疼痛程度, 采用视觉模拟评分法(VAS)对患者手术后 2 h、手术后 6 h、手术后 12 h、手术后 24 h 的疼痛情况进行评估。分值 0 分提示当前无痛, 分值 10 分提示当前剧痛。

(3) 比较两组患者的拔管时的苏醒质量, 采用警觉性评估/镇静量表(OAA/S)开展评估。OAA/S 量表主要对言语、面部表情、眼部反应及反应等实施评价, 每项范围 0~5 分, 其中 5 分提示完全苏醒。

(4) 比较两组术后恢复情况, 使用 40 项恢复质量评分(40-item Quality of Recovery Score, QoR-40)量表评估两组术后 24 小时、48 小时的恢复情况, 记录患者下床活动时间、排气时间、术后出院时间。

(5) 比较两组患者围术期的炎症因子指标水平, 在手术前、术后 24 h 采集静脉血 3 ml, 开展 C 反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)的检测, 方法为化学发光免疫分析法。

(6) 比较两组患者的常见不良反应, 记录恶心呕吐、皮肤瘙痒、腹泻便秘以及多梦及噩梦、遗忘、幻觉、视力模糊。

对数据进行观察及采集的医生不知悉分组情况。

2.4. 统计学方法

使用 SPSS 26.0 对进行统计学分析。正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)来表示, 组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料以例(%)表示, 比较采用 χ^2 检验。多次测量数据的比较采用广义估计方程, 采用 Bonferroni 法对分组和评估时间多重比较的数据进行调整。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者平均动脉压、心率变化比较

入室时两组患者的平均动脉压、心率差异比较小($P < 0.05$); 切皮时、手术 15 min、手术结束即刻观察组平均动脉压、心率更高($P > 0.05$), 见表 1。

Table 1. (a) Comparison of the MAP between the two groups (mmHg, $\bar{x} \pm s$); (b) Comparison of heart rate between two groups (times/min, $\bar{x} \pm s$)

表 1. (a) 两组患者平均动脉压比较(mmHg, $\bar{x} \pm s$); (b) 两组患者心率变化比较(次/min, $\bar{x} \pm s$)

(a)					
组别	例数	入室时	切皮时	手术 15 min	手术结束即刻
观察组	60	88.93 \pm 6.95	78.93 \pm 6.50	77.41 \pm 6.62	78.46 \pm 6.42
对照组	60	89.10 \pm 7.14	70.49 \pm 6.69	69.76 \pm 6.93	74.40 \pm 6.54
(b)					
组别	例数	入室时	切皮时	手术 15 min	手术结束即刻
观察组	60	78.63 \pm 5.84	70.49 \pm 6.20	69.23 \pm 6.56	72.50 \pm 6.75
对照组	60	79.10 \pm 6.95	63.59 \pm 7.10	64.26 \pm 6.69	68.46 \pm 6.62

3.2. 两组术后疼痛程度比较

手术后 2 h、手术后 6 h、手术后 12 h、手术后 24 h 观察组 VAS 评分法相较对照组更低($P < 0.05$), 见表 2。

Table 2. Comparison of postoperative pain between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

表 2. 两组术后疼痛程度比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术后 2 h	手术后 6 h	手术后 12 h	手术后 24 h
观察组	60	2.41 \pm 0.39	2.81 \pm 0.62	2.91 \pm 0.56	3.20 \pm 0.45
对照组	60	2.79 \pm 0.42	3.22 \pm 0.65	3.44 \pm 0.58	3.66 \pm 0.51

3.3. 两组苏醒质量比较

观察组 OAA/S 在术毕即刻、术后 30 min 时高于对照组($P < 0.05$), 见表 3。

Table 3. Comparison of awakening quality between two groups of patients (points, $\bar{x} \pm s$)

表 3. 两组苏醒质量比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术毕即刻	术后 30 min
观察组	60	3.86 ± 0.36	4.52 ± 0.26
对照组	60	3.46 ± 0.40	4.20 ± 0.31

3.4. 两组术后恢复情况比较

观察组下床活动时间、排气时间、术后出院时间均早于对照组($P < 0.05$), 术后 24 小时观察组的 QoR-40 评分得分高于对照组, 差异有显著统计学意义($P < 0.05$), 术后 48 小时两组的 QoR-40 评分得分的差异也有显著统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

Table 4. Comparison of postoperative recovery quality between two groups of patients

表 4. 两组术后恢复情况比较

组别	例数	下床时间(h)	排气时间(h)	出院时间(d)	术后 24 h QoR-40 评分	术后 48 h QoR-40 评分
观察组	60	35.26 ± 1.85	22.62 ± 2.41	4.80 ± 1.02	186 (183, 188)	192 (190, 194)
对照组	60	38.77 ± 1.95	25.10 ± 2.54	5.65 ± 1.11	184 (182, 186)	191 (189, 193)

3.5. 两组炎症反应指标比较

手术治疗前两组 CRP、TNF- α 比较差异小($P < 0.05$); 手术治疗后两组患者 CRP、TNF- α 均上升, 且观察组上升幅度更小($P < 0.05$), 见表 5。

Table 5. Comparison of postoperative inflammatory indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$)

表 5. 两组炎症反应指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	CRP (mg/L)	TNF- α (ng/ml)
观察组(n = 60)	治疗前	0.35 ± 0.06	3.16 ± 0.68
	治疗后	12.26 ± 2.25	18.69 ± 3.42
对照组(n = 60)	治疗前	0.36 ± 0.06	3.22 ± 0.70
	治疗后	14.36 ± 2.39	22.40 ± 3.56

3.6. 两组麻醉药物相关不良反应比较

观察组恶心呕吐、皮肤瘙痒、腹泻便秘发生率低于对照组($P < 0.05$), 多梦及噩梦、嗜睡的差异的比较均无统计学意义($P < 0.05$), 见表 6。两组患者术后均未发生遗忘、幻觉以及视力模糊的情况。

Table 6. Comparison of drug-related adverse reactions between two groups [n (%)]

表 6. 两组药物相关不良反应比较[n (%)]

组别	例数	恶心呕吐	皮肤瘙痒	腹泻便秘	多梦噩梦	嗜睡
观察组	60	1 (1.7%)	0 (0.0%)	1 (1.7%)	2 (3.3%)	1 (1.7%)
对照组	60	6 (10.0%)	4 (6.6%)	6 (10.0%)	0 (0.0%)	2 (3.3%)

4. 讨论

腹腔镜手术在妇科手术中有较高的占比, 常见的子宫肌瘤、子宫腺肌病、卵巢囊肿及妇科恶性肿瘤均可以采用腹腔镜手术治疗[6]。不过腹腔镜手术虽为微创手术, 但在手术执行切除等操作时依然会导致机械创伤, 因而腹腔镜手术依然对麻醉有较高的要求。妇科腹腔镜手术多数采用全凭静脉麻醉方案, 能够获得较为稳定的血流动力学, 并且镇痛、镇静效果能够满足腹腔镜手术操作的要求[7]。但全凭静脉麻醉会使用较多的阿片类药物镇痛, 如舒芬太尼、瑞芬太尼等。阿片类药物有理想的镇痛效果, 但同时也可能诱发呼吸抑制, 并导致恶心呕吐等不良反应发生[8]。以舒芬太尼为例, 虽然有强效镇痛作用, 可以减少丙泊酚的用量, 但恶心呕吐、腹胀、便秘风险高。此外呼吸抑制风险高, 会对循环系统、血流动力学产生较大的影响。

鉴于妇科腹腔镜手术中使用阿片类药物的呼吸抑制风险高、不良反应多, 因而尝试以艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞降低阿片类药物的风险和不良反应。艾司氯胺酮具有镇痛、镇静多种麻醉效应, 能够通过选择性阻断中枢神经系统的 NMDA 受体发挥麻醉效应[9]。在麻醉中使用艾司氯胺酮在发挥镇痛、镇静作用的同时, 可以抵消其他麻醉药物对循环系统的影响, 使血压、心率维持在更为稳定的状态[10]。其原因在于艾司氯胺酮可以促进去甲肾上腺素释放, 使中枢交感神经活性增加[11]。并且在本次研究中, 为强化镇痛作用还联合 TAP 阻滞。TAP 阻滞可以使神经支配区域疼痛信号传导受控, 发挥良好的局部镇痛效果。

研究手术开始后观察组平均动脉压、心率更高, 提示采用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞能够维持血压、心率的稳定, 可能的原因是: ① 观察组没有使用阿片类药物镇痛, 减少了对循环系统的影响; ② 观察组使用艾司氯胺酮可以抵消部分其他麻醉药物对循环功能的影响, 使血压、心率保持稳定[12]。术后不同时间观察组 VAS 评分法相较对照组更低, 提示使用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞的方案可以增强/延长镇痛作用, 可能的解释是: 艾司氯胺酮可发挥抑制“痛觉敏化”的作用, 使术后疼痛减轻。不仅如此, 观察组 OAA/S 在术毕即刻、术后 30 min 时高于对照组, 提示采用艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞可获得更好苏醒质量。原因可能是艾司氯胺酮的呼吸抑制风险小, 并且药物代谢快, 对照组使用阿片类药物代谢速度慢。观察组术后恢复更快, 则再次证实了艾司氯胺酮代谢速度快, 可降低对患者术后康复的影响。

观察组在术后 24、48 h 的 QoR-40 评分高于对照组, 这与艾司氯胺酮能够产生快速抗抑郁、抗焦虑作用有关, 这在近几年的研究中得到了验证[13], 此外得益于良好的镇痛效果, 还帮助机体控制炎症反应, 因而在治疗后观察组 CRP、TNF- α 水平更低。最后, 使用艾司氯胺酮镇痛相较阿片类药物镇痛还具有不良反应少的优势, 由于本研究使用艾司氯胺酮剂量较小, 因此发生恶心呕吐、嗜睡、幻觉等不良反应的患者占比较低。

本研究尚存在以下局限性: ① 结局指标主要是通过问诊及问卷调查的形式来评估的, 缺乏更多客观标准化的指标; ② 本研究未探讨艾司氯胺酮在联合 TAP 阻滞麻醉中的最佳剂量; ③ 本研究在单中心进行, 且样本量较小。未来尚需进行多中心和大样本临床研究对本研究结论进行验证。

5. 结论

综上所述, 艾司氯胺酮联合 TAP 阻滞在妇科腹腔镜手术治疗中能够取得较为满意的麻醉效果, 维持血压、心率的稳定, 减轻术后疼痛, 在一定程度上提高患者的术后恢复质量。

声明

本研究获得常州市中医医院伦理委员会批准(审批号: [2023-LL-71(L)]), 患者均签署知情同意书。

参考文献

- [1] 胡玲. 妇科腹腔镜手术静脉辅助麻醉中瑞芬太尼的应用研究进展[J]. 临床合理用药, 2023, 16(13): 178-181.
- [2] 张艳静, 朱元嵩, 黄可可, 等. 颊针疗法联合腹横筋膜阻滞镇痛方法对腹腔镜妇科手术患者镇痛效果及术后应激反应的影响[J]. 河北中医, 2025, 47(7): 1172-1176.
- [3] 刘鹏, 陈昌, 戴慧荣, 等. 超声引导下腹横肌筋膜阻滞配合喉罩通气全麻对腹腔镜胆囊手术患者苏醒质量及镇痛效果的影响[J]. 陕西医学杂志, 2024, 53(10): 1344-1347.
- [4] 徐建, 肖月亮, 姚洪林, 等. 静脉泵注右美托咪啶联合腹横筋膜阻滞对腹腔镜宫颈癌手术患者术后恢复的影响[J]. 中国医师杂志, 2025, 27(5): 774-777.
- [5] 李宗艳, 吴文双, 刘鑫. 腹横筋膜平面阻滞复合全麻对腹腔镜下子宫内肌瘤根治术后舒芬太尼镇痛效果[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(2): 325-329.
- [6] 朱玉霖, 邓婉欣, 邱德亮, 等. 腹横筋膜平面阻滞与腹横肌平面阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后镇痛、炎症反应和术后恢复的比较[J]. 武汉大学学报(医学版), 2023, 44(6): 750-754.
- [7] 王玉秀, 沈露露, 胡丹丹. 超声引导下腰方肌阻滞用于腹腔镜结直肠手术围手术期的麻醉效果及对术后睡眠质量的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(24): 94-100.
- [8] 张剑飞, 金冰心. 艾司氯胺酮联合 TAPB 对妇科腹腔镜手术患者术后疼痛及康复的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2024, 32(6): 1317-1321.
- [9] 张敏, 朱颖军, 王加玉. 腹横筋膜平面阻滞与椎旁神经阻滞用于腹腔镜全子宫切除术后镇痛效果分析[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2023, 57(1): 77-81.
- [10] 任凯, 孟金凤, 崔翔, 等. TFP-RSB 与 TFP 对腹腔镜全子宫切除合并糖尿病患者炎症应激的影响及其术后镇痛功效[J]. 重庆医学, 2024, 53(10): 1491-1496+1503.
- [11] 陈丽莉, 樊金燕, 张传武, 等. 右美托咪定复合艾司氯胺酮对腹腔镜胃减容手术患者术后恢复质量的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(8): 836-841.
- [12] 汪宁, 陈陈, 王冰洁, 等. 艾司氯胺酮联合丙泊酚全麻诱导对于腹腔镜胆囊手术中的老年患者 PI3K/AKT 信号通路的影响研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23(17): 1894-1898.
- [13] 李明霞, 施媛, 彭坚. 艾司氯胺酮术后静脉镇痛对乳腺癌患者疼痛及焦虑、抑郁的影响[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2023, 44(2): 156-159.