

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.03.005

✦ 临床医学研究 ✦

奥赛利定和舒芬太尼对腹腔镜下全子宫切除术患者应激反应及胃肠动力的影响

王利娜, 马若璇, 杨丽丽, 张晓爽, 解雅英

(内蒙古医科大学附属医院麻醉科, 内蒙古 呼和浩特 010010)

【摘要】目的: 探讨奥赛利定和舒芬太尼对腹腔镜下全子宫切除术患者应激反应及胃肠动力的影响。**方法:** 选取 126 例行腹腔镜下全子宫切除术的患者为研究对象, 依据麻醉诱导时给药不同将患者分为 A 和 B 组, 每组各 63 例。A 组患者麻醉诱导时予以奥赛利定; B 组患者麻醉诱导时予以舒芬太尼。比较两组患者术后不同时间点镇静状态(RAMSAY 镇静评分)、术后胃肠动力(首次排气及排便时间、肠鸣音恢复正常时间)、应激反应[血清去甲肾上腺素(NA)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、皮质醇]和术后 1 d 时不良反应发生情况。**结果:** A 组患者术后首次排气、排便和肠鸣音恢复正常时间短于 B 组($P < 0.05$); 术后 12、24 h RAMSAY 镇静评分高于 B 组($P < 0.05$)。两组患者术后 12、24 h 血清 NA、ACTH、皮质醇水平均高于术前($P < 0.05$), 且 A 组低于 B 组($P < 0.05$)。A 组患者术后不良反应总发生率低于 B 组(3.17% vs. 14.28%, $P < 0.05$)。**结论:** 相较于舒芬太尼, 麻醉诱导时给与奥赛利定用于腹腔镜下全子宫切除患者可有效减轻机体应激水平, 术后胃肠动力恢复快, 具备良好的镇静效果和安全性。

【关键词】 奥赛利定; 舒芬太尼; 腹腔镜; 全子宫切除术; 应激反应; 胃肠动力

【中图分类号】 R713.4+2 **【文献标志码】** A

Effects of oliceridine and sufentanil on stress response and gastrointestinal motility in patients undergoing laparoscopic total hysterectomy

WANG Li-na, MA Ruo-xuan, YANG Li-li, ZHANG Xiao-shuang, XIE Ya-ying

(Department of Anaesthesiology, the Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010010, Inner Mongolia, China)

【Abstract】Objective: To analyze the effect of oliceridine and sufentanil on stress response and gastrointestinal motility in patients with laparoscopic total hysterectomy. **Methods:** The study subjects were 126 patients who underwent laparoscopic total hysterectomy, and were divided into group A and group B according to the different doses administered during anesthesia induction, with 63 cases in each group. During anesthesia induction, group A was given oliceridine, and group B was given sufentanil. The postoperative sedation status (RAMSAY sedation score), postoperative gastrointestinal motility (first exhaust and defecation time, bowel sound recovery time), stress response [serum norepinephrine (NA), adrenocorticotrophic hormone (ACTH), cortisol] and occurrence of adverse reactions at 1 d after surgery were compared between the two groups. **Results:** Group A had shorter postoperative first exhaust time, defecation time and bowel sound recovery time compared to group B ($P < 0.05$). RAMSAY sedation scores in group A at 12 and 24 h after surgery were higher compared to group B ($P < 0.05$). The levels of serum NA, ACTH and cortisol in the two groups of patients were higher at 12 and 24 h after surgery than those before surgery ($P < 0.05$), and the above levels in group A were lower than those in group B ($P < 0.05$). Group A showed a lower total incidence rate of postoperative adverse reactions than group B (3.17% vs. 14.28%, $P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with sufentanil, oliceridine can more effectively relieve the body's stress level in patients undergoing laparoscopic total hysterectomy, with fast recovery of postoperative gastrointestinal motility, good sedative effect and high safety.

【Key words】 Oliceridine; Sufentanil; Laparoscopic; Total hysterectomy; Stress response; Gastrointestinal motility

全子宫切除术是一种治疗子宫疾病的常见妇科手术, 适用于子宫内膜癌、子宫肌瘤等^[1], 手术方式

包括经腹部、经阴道和经腹腔镜等。腹腔镜下全子宫切除术是一种微创外科手术, 通过在腹部做几个

基金项目: 吴阶平医学基金会科研专项资助基金(320.6750.2024-5-30)

作者简介: 王利娜(2001—), 女, 硕士研究生。E-mail: 13947479170@163.com

通讯作者: 解雅英。E-mail: xxy7156@qq.com

小切口,将腹腔镜及手术器械置入腹腔内,进行子宫切除的操作,相较于传统的开腹手术具有疼痛轻、创伤小、出血量相对较少、术后恢复快、住院时间短等优势^[2]。但受人工气腹、腹腔创伤、术中全身麻醉等影响,患者术后机体仍会存在应激反应,出现疼痛、胃肠功能障碍等并发症,严重时不利于术后康复^[3]。因此术中麻醉合理使用镇痛药物有助于缓解术后疼痛和机体应激反应,对促进早期活动与康复具有积极意义。作为强效的阿片类止痛药,舒芬太尼是通过特异性作用于受体发挥镇痛作用,可调节下丘脑-垂体-肾上腺轴和交感肾上腺髓质轴兴奋性来抑制应激反应,但会引起胸壁僵硬,使气道阻力增加,出现呼吸抑制,且对呼吸的抑制呈剂量依赖性^[4]。奥赛利定是首个获批的 G 蛋白偏向性阿片受体激动剂,在保持镇痛效果的同时,可降低呼吸抑制、恶心呕吐等阿片类不良反应的发生率,更有利于术后疼痛管理^[5]。奥赛利定作为新型阿片类药物,目前在腹腔镜下全子宫切除术中的研究较少。本研究旨在对比分析奥赛利定和舒芬太尼对腹腔镜下全子宫切除术患者应激反应及胃肠动力的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 7 月到 2025 年 7 月内蒙古医科大学附属医院麻醉科收治的 126 例行腹腔镜下全子宫切除术的患者为研究对象,依据麻醉诱导时给药不同分为 A 和 B 组,每组各 63 例。本研究经医院伦理委员会审批,患者及其家属知情同意。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。纳入标准:(1)具备全子宫切除术指征^[6],腹腔镜下手术;(2)ASA 分级为 I~III 级^[7];(3)对本研究知情并签署知情同意书。排除标准:(1)服用预防性止吐药;(2)对本研究所用药物存在禁忌证或过敏体质;(3)存在肝、肾等严重器质性疾病;(4)合并凝血功能障碍;(5)存在认知障碍或精神疾病;(6)合并低血压;(7)存在呼吸功能障碍;(8)伴有严重心脑血管疾病;(9)术前 48 h 服用过阿片类药物;(10)术中腹腔镜中转开腹手术;(11)长期应用阿片类药物史;(12)糖尿病。

表 1 两组患者一般资料比较 $[\bar{x} \pm s, n(\%)]$

组别	年龄(岁)	术中出血量(mL)	体质量指数(kg/m ²)	ASA 分级			患病类型		
				I 级	II 级	III 级	子宫肌瘤	子宫腺肌症	其他
A 组(n=63)	45.72±2.53	186.86±42.12	22.18±1.31	39(61.90)	20(31.75)	4(6.35)	36(57.14)	18(28.57)	9(14.29)
B 组(n=63)	45.04±2.16	194.29±40.04	22.07±1.36	43(68.25)	17(26.98)	3(4.77)	41(65.08)	17(26.98)	5(7.94)
t/Z/χ ² 值	1.622	1.015	0.462		0.576			1.496	
P 值	0.107	0.312	0.645		0.448			0.473	

1.2 方法

所有患者进入手术室后常规监测脉搏血氧饱和度、心电图、无创血压,面罩给予纯氧 3~5 min,为麻醉诱导后的无呼吸期提供充足的氧储备。A 组患者麻醉诱导时给予奥赛利定:依次静注咪达唑仑注射液(江苏恩华药业股份有限公司,2 mL:10 mg)1 mg、依托咪酯(江苏恩华药业股份有限公司,10 mL:20 mg)0.3 mg/kg、奥赛利定(江苏恩华药业股份有限公司,2 mL:2 mg)3 mg、罗库溴铵(峨眉山通惠制药有限公司,5 mL:50 mg)0.6 mg/kg,麻醉维持方案为静脉泵入丙泊酚乳状注射液(江苏盈科生物制药有限公司,20 mL:0.2 g)2.5~5 mg·kg⁻¹·h⁻¹,瑞芬太尼(人福医药)0.2~0.4 g·kg⁻¹·min⁻¹。B 组患者于麻醉诱导给予舒芬太尼:依次静注咪达唑仑 1 mg、依托咪酯 0.3 mg/kg、舒芬太尼 0.3 g/kg、罗库溴铵 0.6 mg/kg,在肌肉松弛达到满意程度后行单腔气管插管,麻醉维持方案为丙

泊酚 2.5~5 mg·kg⁻¹·h⁻¹,瑞芬太尼 0.2~0.4 g·kg⁻¹·min⁻¹。手术完成后,停止所有麻醉药物,患者意识和呼吸恢复后拔出气管导管。

1.3 观察指标

(1)术后胃肠动力:包括术后首次排气时间、排便时间、肠鸣音恢复正常时间。(2)术后镇静状态:术后 1、6、12 h 采用 RAMSAY 镇静评分^[8]评估,分值为 1~6 分,1 分为镇静不足,2~4 分为镇静恰当,5~6 分为镇静过度。(3)应激反应:术前、术后 12 h 和术后 24 h 采集空腹静脉血 3 mL,3 500 r/min 离心 10 min 分离血清,采用酶联免疫吸附法测定血清去甲肾上腺素(NA)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、皮质醇水平。(4)不良反应发生情况:包括呼吸抑制、头晕、恶心呕吐、术后躁动等。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 29.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表

示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后胃肠动力比较

A 组患者术后首次排气及排便时间、肠鸣音恢复正常时间短于 B 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者术后镇静状态比较

术后 1、6、12 h, A 组患者 RAMSAY 镇静评分均高于 B 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 两组患者应激反应比较

术前,两组患者血清 NA、ACTH 及皮质醇水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后 12 h、

24 h,两组患者血清 NA、ACTH、皮质醇水平上均升高 ($P < 0.05$),且 A 组各时间点均低于 B 组 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 2 两组患者术后胃肠动力比较 ($\bar{x} \pm s, h$)

组别	首次排气时间	首次排便时间	肠鸣音恢复正常时间
A 组 ($n=63$)	25.14±5.89	39.06±8.87	34.24±8.09
B 组 ($n=63$)	28.06±6.15	43.12±9.61	38.06±9.11
t 值	2.772	2.464	2.489
P 值	0.007	0.015	0.014

表 3 两组患者术后镇静状态比较 ($\bar{x} \pm s, 分$)

组别	术后 1 h	术后 6 h	术后 12 h
A 组 ($n=63$)	2.58±0.23	2.61±0.27	2.54±0.18
B 组 ($n=63$)	2.21±0.28	2.43±0.22	2.46±0.17
t 值	8.105	4.102	2.565
P 值	<0.001	<0.001	0.012

表 4 两组患者应激反应比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	NA(ng/L)			ACTH(ng/L)			皮质醇(mmol/L)		
	术前	术后 12 h	术后 24 h	术前	术后 12 h	术后 24 h	术前	术后 12 h	术后 24 h
A 组 ($n=63$)	406.24±21.07	498.62±41.09 ^①	475.61±46.09 ^①	34.13±4.18	43.60±6.29 ^①	40.36±4.04 ^①	229.14±31.56	254.08±45.31 ^①	248.19±35.16 ^①
B 组 ($n=63$)	407.59±23.02	525.45±51.20 ^①	501.54±48.11 ^①	34.59±3.92	48.71±7.26 ^①	45.39±5.84 ^①	226.3±934.60	287.13±49.51 ^①	269.84±38.29 ^①
t 值	0.343	3.244	3.089	0.637	4.222	5.622	0.024	3.909	3.306
P 值	0.732	0.002	0.002	0.525	<0.001	<0.001	0.981	<0.001	<0.001

① $P < 0.05$, 与同组术前比较。

2.4 两组患者不良反应发生情况比较

A 组患者不良反应总发生率低于 B 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者不良反应发生情况比较 [$n(\%)$]

组别	呼吸抑制	头晕	恶心呕吐	术后躁动	合计
A 组 ($n=63$)	0(0.00)	1(1.59)	0(0.00)	1(1.59)	2(3.17)
B 组 ($n=63$)	2(3.17)	3(4.76)	2(3.17) a	2(3.17)	9(14.28)
χ^2 值					4.881
P 值					0.027

3 讨论

腹腔镜下全子宫切除术是一种微创切除子宫的手术方式,具有创伤小、术中出血少、术后疼痛程度轻、康复速度快、疤痕美观等特点。尽管微创术式创伤相对较小,但特有的气腹建立也会引起较为明显的应激反应,增加术后疼痛,不利于患者康复^[9]。为了确保手术顺利进行,减少手术刺激带来的应激反应,确保术后快速康复,腹腔镜下全子宫切除术中麻

醉药物的选择尤为重要。

作为强效阿片类镇痛药物,舒芬太尼具有高亲脂性和高血浆蛋白结合率的特性,能迅速穿过血脑屏障,实现快速镇痛,且能持久的缓解疼痛,在稳定麻醉状态下,对心血管影响较小,不易导致低血压或心动过速^[10],但也可能会引发一系列阿片相关的典型不良反应,包括呼吸抑制、恶心呕吐等,静脉给药时患者常会出现呛咳反应^[11]。奥赛利定是一种新型的阿片类镇痛药物,在术后疼痛领域表现出起效快速、镇痛效果明显的同时具有更优秀的安全性^[12]。本研究中, A 组患者术后肠鸣音恢复正常时间、首次排气及排便时间短于 B 组 ($P < 0.05$); 术后不良反应总发生率低于 B 组 ($P < 0.05$), 提示相较于舒芬太尼,奥赛利定用于腹腔镜下全子宫切除术可减少对患者胃肠动力的不良影响,且具有良好的安全性。考虑原因是舒芬太尼这类传统阿片类药物同时激活 G 蛋白和-arrestin 两条信号通路发挥,而后的激活与多种阿片类药物相关不良反应密切相关,而奥赛利定的独特之处在于可通过减少-arrestin-2 的募集,选择性抑制 GRK3 介导的信号传导,

降低呼吸抑制、胃肠道并发症等典型不良反应的发生风险^[13]。李格等^[14]将奥赛利定用于无痛胃镜检查中,发现该药物相较于舒芬太尼可明显减少呼吸相关不良事件的发生,是更为安全有效的麻醉方案。

NA 是人体内一种重要的神经递质和激素,主要由两大部位释放,其一为肾上腺髓质,其二为交感神经末梢,主要作用于心血管系统、代谢调节和应激反应^[15]。ACTH 是由脑垂体分泌的一种激素,主要功能是刺激肾上腺皮质合成和释放皮质醇,参与调节应激反应、代谢、免疫反应等^[16]。作为机体应激反应的关键激素,皮质醇可帮助机体适应应激,提高身体的耐受性和恢复能力^[17]。本研究中,A 组患者术后 12、24 h 血清 NA、ACTH、皮质醇水平上低于 B 组($P < 0.05$);术后 1、6、12 h RAMSAY 镇静评分高于 B 组($P < 0.05$),提示相较于舒芬太尼,奥赛利定对腹腔镜下全子宫切除术的患者机体应激影响更小,镇痛效果更好。考虑原因是奥赛利定是 G 蛋白偏向性阿片受体激动剂,可选择性激活 G 蛋白信号通路,而 G 蛋白信号通路主要介导镇痛效果^[18]。相较于舒芬太尼,奥赛利定可优先参与负责镇痛的信号通路,并减少引起不良反应信号通路的激活,因此具有更好的镇痛效果,而奥赛利定通过这种强效且独特的镇痛机制,有效减少手术创伤带来的刺激。

综上,奥赛利定相较于舒芬太尼用于腹腔镜下全子宫切除患者可以有效减轻机体应激反应,具有良好的镇静效果和安全性,且患者术后胃肠动力恢复快。

参考文献

[1] Awonuga A, Agboroko S, Moussa D, *et al.* Ectopic pregnancy after hysterectomy study: a systematic review of published case reports comparing ectopic pregnancy following total and supracervical hysterectomy[J]. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 2025, 51(4): e16268.

[2] Marchand GJ, Azadi A, Sainz K, *et al.* The efficacy of acetaminophen in ERAS protocols for total laparoscopic hysterectomy[J]. *Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, 2021, 25(2): e2020. 00104.

[3] Kim MK, Hwang JH, Kim JH, *et al.* Gasless total laparoscopic hysterectomy with new abdominal-wall retraction system[J]. *Journal of the Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, 2020, 24(1): e2019. 00061.

[4] Nie ZB, Li ZH, Lu B, *et al.* Hydromorphone vs sufentanil in patient-controlled analgesia for postoperative pain manage-

ment: a meta-analysis[J]. *Medicine*, 2022, 101(3): e28615.

[5] Goudra B. Oliceridine- opioid of the 21(st) century[J]. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 2022, 16(1): 69-75.

[6] 马晓欣, 梁志清, 向阳, 等. 良性子宫疾病子宫切除术手术路径的中国专家共识(2021 年版)[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2021, 37(8): 821-825.

[7] Mupparapu M, Singer SR. Editorial: The American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification system and its utilization for dental patient evaluation[J]. *Quintessence International*, 2018, 49(4): 255-256.

[8] Rasheed AM, Amirah MF, Abdallah M, *et al.* Ramsay sedation scale and Richmond agitation sedation scale: a cross-sectional study[J]. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 2019, 38(2): 90-95.

[9] 王静, 刘三微. 右美托咪定联合艾司氯胺酮麻醉对腹腔镜下全子宫切除术后感染及炎症指标的影响[J]. *中华医院感染学杂志*, 2024, 34(21): 3341-3345.

[10] Zhi M, Diao Y, Liu S, *et al.* Sufentanil versus fentanyl for pain relief in labor involving combined spinal-epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2020, 76(4): 501-506.

[11] 陈玢, 王璐, 王春, 等. 环泊酚联合小剂量舒芬太尼用于无痛气管镜检查的临床应用[J]. *心肺血管病杂志*, 2025, 44(5): 506-510.

[12] Umukoro NN, Aruldas BW, Rossos R, *et al.* Pharmacogenomics of oxycodone: a narrative literature review[J]. *Pharmacogenomics*, 2021, 22(5): 275-290.

[13] Zhou J, Wang Y, Jiang G. Oxycodone versus morphine for cancer pain titration: a systematic review and pharmacoeconomic evaluation[J]. *PLoS One*, 2020, 15(4): e0231763.

[14] 李格, 高宇杰, 刘文铜, 等. 奥赛利定或舒芬太尼在无痛胃镜检查中的应用效果[J]. *临床麻醉学杂志*, 2024, 40(12): 1259-1263.

[15] Musba AMT, Sardi S, Ratnawati. Intravenous lidocaine reduces pain intensity and attenuates the increase in plasma norepinephrine levels after hysterectomy[J]. *Qatar Medical Journal*, 2025, 2025(3): 81.

[16] Sumislowski P, Rotermund R, Klose S, *et al.* ACTH-secreting pituitary carcinoma with TP53, NF1, ATRX and PTEN mutations Case report and review of the literature[J]. *Endocrine*, 2022, 76(1): 228-236.

[17] 王兵, 孙建明, 吴晓婕. 中医体质类型对老年宫颈癌患者腹腔镜子宫切除术全麻复合硬膜外阻滞应激反应的影响研究[J]. *中华中医药学刊*, 2025(6): 143-146.

[18] 陈功, 欧阳文, 戴茹萍, 等. 奥赛利定治疗全麻患者术后中重度疼痛的有效性和安全性: 随机、盲法、阳性对照、多中心临床试验[J]. *中华麻醉学杂志*, 2024, 44(2): 135-139.

(收稿日期: 2025-09-26

修回日期: 2025-11-29)