

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.24.013
文章编号: 1005-8982 (2022) 24-0079-06

临床研究·论著

硬膜外麻醉联合多模式镇痛对全身麻醉腹腔镜妇科手术患者免疫功能及高迁移率族蛋白B1的影响*

刘琳琳, 黄小梅

(南通大学附属妇幼保健院 麻醉科, 江苏 南通 226006)

摘要: **目的** 探讨硬膜外麻醉联合多模式镇痛对全身麻醉(以下简称全麻)腹腔镜妇科手术患者免疫功能及高迁移率族蛋白B1(HMGB1)的影响。**方法** 选取2018年1月—2022年1月南通大学附属妇幼保健院收治的112例拟行全麻腹腔镜妇科手术患者,分为对照组和研究组,每组56例。研究组给予全身麻醉复合硬膜外麻醉联合多模式镇痛,对照组给予全身麻醉联合多模式镇痛。分析两组患者术中血流动力学指标的变化,比较两组患者术后疼痛情况,对比两组患者围术期HMGB1、应激反应及免疫功能情况,统计两组患者围术期麻醉药物相关不良反应发生情况。**结果** 两组患者麻醉诱导前、气腹建立后5 min、放气后5 min的心率、平均动脉压(MAP)比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的心率、MAP有差异($P < 0.05$);②两组患者心率、MAP有差异($P < 0.05$),研究组较对照组低,相对血流动力学较稳定;③两组患者心率、MAP变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组患者术前、术后24 h、术后48 h的HMGB1水平比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的HMGB1水平有差异($P < 0.05$);②两组患者HMGB1水平有差异($P < 0.05$),研究组术后较对照组低,炎症反应较轻;③两组患者HMGB1水平变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组患者术前、术后24 h、术后48 h的肾上腺素(Adr)、皮质醇(Cor)比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的Adr、Cor有差异($P < 0.05$);②两组患者Adr、Cor有差异($P < 0.05$),研究组治疗后较对照组低,围术期应激反应较轻;③两组患者Adr、Cor变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组患者术前、术后24 h、术后48 h的 $CD4^+/CD8^+$ 比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 $CD4^+/CD8^+$ 有差异($P < 0.05$);②两组患者 $CD4^+/CD8^+$ 有差异($P < 0.05$),研究组较对照组高,免疫抑制较轻;③两组患者 $CD4^+/CD8^+$ 变化趋势有差异($P < 0.05$)。两组患者不良反应总发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于全麻腹腔镜妇科手术可稳定术中血流动力学指标,降低术后疼痛,抑制炎症因子HMGB1分泌,减轻免疫抑制及应激反应,且安全性较好。

关键词: 卵巢囊肿; 子宫肌瘤; 硬膜外麻醉; 多模式镇痛; 腹腔镜手术; 全身麻醉

中图分类号: R614.42

文献标识码: A

Effects of epidural anesthesia combined with multimodal analgesia on immune function and HMGB1 after laparoscopic gynecological surgery under general anesthesia*

Lin-lin Liu, Xiao-mei Huang

(Department of Anesthesiology, Maternal and Child Health Hospital Affiliated to Nantong University, Nantong, Jiangsu 226006, China)

Abstract: Objective To investigate the effects of epidural anesthesia combined with multimodal analgesia on immune function and high mobility group protein B1 (HMGB1) after laparoscopic gynecological surgery under

收稿日期: 2022-04-29

* 基金项目: 江苏省自然科学基金(No:2019411)

[通信作者] 黄小梅, E-mail: cyj19751006@163.com; Tel: 13645223168

general anesthesia. **Methods** A total of 112 patients who were admitted to our hospital from January 2018 to January 2022 and underwent laparoscopic gynecological surgery under general anesthesia were selected and divided into control group and study group, with 56 cases in each group. The study group was given epidural anesthesia combined with multimodal analgesia on the basis of general anesthesia, while the control group was given general anesthesia combined with multimodal analgesia. The intraoperative changes of hemodynamic indexes of the two groups were recorded. Postoperative pain was compared between the two groups. Perioperative HMGB1, stress response and immune function were also compared between the two groups. The incidence of anesthetic adverse drug reactions in the two groups during the perioperative period was analyzed. **Results** Comparison of heart rate and mean arterial pressure (MAP) between the study group and the control group before anesthesia induction (T_0), 5 min after establishment of pneumoperitoneum (T_1) and 5 min after deflation of pneumoperitoneum (T_2) showed differences in heart rate and MAP at different time points ($P < 0.05$). The heart rate and MAP of the study group were lower than those of the control group, indicating more stable hemodynamics ($P < 0.05$). There were differences in the change trends of heart rate and MAP between the study group and the control group ($P < 0.05$). Comparison of HMGB1 between the study group and the control group before, and 24 h and 48 h after the surgery showed differences in HMGB1 at different time points ($P < 0.05$). Compared with the control group, HMGB1 in the study group was lower ($P < 0.05$), which suggested milder inflammatory response. Besides, the change trend of HMGB1 was different between the study group and the control group ($P < 0.05$). Comparison of adrenalin (Adr) and cortisol (Cor) between the study group and the control group before, and 24 h and 48 h after the surgery showed differences in Adr and Cor at different time points ($P < 0.05$), and also between the study group and the control group ($P < 0.05$). Specifically, the levels of Adr and Cor were lower in the study group, reflecting milder stress response. The change trends of Adr and Cor were different between the study group and the control group ($P < 0.05$). Comparison of $CD4^+/CD8^+$ between the study group and the control group before, and 24 h and 48 h after the surgery showed differences in $CD4^+/CD8^+$ at different time points ($P < 0.05$). Compared with the control group, $CD4^+/CD8^+$ was higher in the study group ($P < 0.05$), demonstrating milder immune suppression. The change trend of $CD4^+/CD8^+$ was different between the study group and the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the overall incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Epidural anesthesia combined with multimodal analgesia in laparoscopic gynecological surgery under general anesthesia can stabilize intraoperative hemodynamic indexes, reduce postoperative pain, inhibit the secretion of inflammatory factor HMGB1, and relieve immune suppression and stress response with few safety concerns.

Keywords: ovarian cyst; myoma of uterus; epidural anesthesia; multimodal analgesia; laparoscopic surgery; general anesthesia

随着微创技术的不断发展,腹腔镜妇科手术在临床中广泛应用^[1-2]。腹腔镜妇科手术虽然属于微创治疗,但仍存在一定程度创伤,影响组织器官循环功能,患者围术期的强烈应激反应可抑制免疫功能,影响术后恢复^[3]。恰当的麻醉方案可帮助腹腔镜手术患者减轻手术应激反应,改善围术期免疫功能^[4]。全身麻醉(以下简称全麻)是腹腔镜妇科手术常用麻醉手段,但依靠全麻阿片类药物镇痛,对抑制交感、下丘脑、肾上腺髓质轴应激反应效果不佳,易出现中枢神经痛觉过敏,术后疼痛明显^[5]。

有研究指出,外科手术中使用多模式麻醉镇痛策略可减少全麻阿片类药物使用剂量,有利于患者术后恢复^[6-7]。全麻复合硬膜外麻醉是外科腹部手术常用麻醉方案之一,目前研究证实,与单纯全麻

相比,腹腔镜手术中硬膜外麻醉复合全麻可减少术中麻醉药物用量,镇痛效果良好,患者术后恢复快^[8]。

腹腔镜术后患者可出现不同程度疼痛,腹腔镜术后疼痛与多种原因有关,包括切口部位疼痛、气腹导致的机体变化及内脏组织创面疼痛等,因此临床术后采取多模式镇痛才能有效缓解术后疼痛^[9]。高迁移率族蛋白 B1 (high mobility group B1, HMGB1)是一种主要存在于细胞核中的 DNA 结合蛋白,参与维持核小体完整性和促进基因转录, HMGB1 不仅能调控基因表达、细胞运动,且与机体炎症反应、免疫应答关系密切^[10]。目前关于全麻复合硬膜外麻醉联合多模式镇痛是否比全麻联合多模式镇痛更适用于腹腔镜妇科手术尚缺乏临床

数据支持。鉴于此,本研究探讨硬膜外麻醉联合多模式镇痛对妇科全麻腹腔镜手术患者免疫功能及 HMGB1 的影响,以便为临床选择合适腹腔镜妇科手术的麻醉方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月—2022 年 1 月南通大学附属妇幼保健院收治的拟行妇科全麻腹腔镜手术患者 112 例。将患者分为对照组和研究组,每组 56 例。纳入

标准:①卵巢囊肿、子宫肌瘤;②行全麻腹腔镜手术;③年龄>18 岁;④无麻醉禁忌证、美国麻醉医师协会分级 II、III 级;⑤患者或家属对本研究知情同意。排除标准:①伴有甲状腺功能亢进症、恶性肿瘤;②重要脏器功能障碍;③医患沟通障碍;④穿刺部位或全身感染者;⑤合并气道高反应性疾病;⑥伴有严重贫血、代谢性疾病、慢性疼痛性疾病;⑦既往有吸毒史、药物滥用史、腹部手术史;⑧对本研究麻醉药物过敏;⑨气管插管困难。两组基本资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组临床资料比较 ($n=56$)

组别	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/ ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)	收缩压/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	舒张压/(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	疾病类型/例		美国麻醉医师协会分级/例	
					卵巢囊肿	子宫肌瘤	II 级	III 级
对照组	52.14 ± 7.34	23.42 ± 1.95	126.15 ± 10.12	78.26 ± 7.95	19	37	50	6
研究组	51.53 ± 7.08	23.69 ± 2.01	123.97 ± 11.03	79.94 ± 7.42	22	34	52	4
t/χ^2 值	0.448	0.721	1.090	1.156	0.346		0.439	
P 值	0.655	0.472	0.278	0.250	0.556		0.508	

1.2 方法

研究组给予全麻复合硬膜外麻醉联合多模式镇痛,对照组给予全麻联合多模式镇痛。

全麻:患者入室后常规监测生命体征,建立静脉通道,术前给予 0.5 mg 阿托品(国药准字 H34021900,安徽长江药业有限公司,规格 0.3 mg)、1.5 mg/kg 丙泊酚(国药准字 H20213012,泰州市扬子江药业集团有限公司,规格:20 mL:200 mg)、0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 舒芬太尼(国药准字 H20054171,宜昌市宜昌人福药业有限责任公司,规格:5 mL:375 μg)、0.05 mg/kg 咪达唑仑(国药准字 H19990027,浙江恩华药业股份有限公司,规格:2 mL:10 mg)、0.15 mg/kg 顺苯磺酸阿曲库铵(国药准字 H20183042,江苏恒瑞医药股份有限公司,规格:10 mg)麻醉诱导,喉镜暴露声门,经口气管插管,视心率、血压、脑电双频指数(bispectral index, BIS)调整麻醉药剂量,使 BIS 保持在 40~60,术中以 0.05~0.20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 舒芬太尼、1 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 丙泊酚维持麻醉。

硬膜外麻醉:研究组患者全麻诱导前行硬膜外麻醉,于 $L_2 \sim L_3$ 腰椎间隙穿刺,给予 3 mL 1% 利多卡因(国药准字 H61021843,陕西顿斯制药有限公司,规格:20 mL:0.4 g),出现麻醉平面后静脉推注 0.2% 罗哌卡因(国药准字 H20163208,浙江仙琚制药股份

有限公司,规格:10 mL:75 mg)10 mL,15 min 后再行全麻诱导。

多模式镇痛:用生理盐水将 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 舒芬太尼、2 mg 托烷司琼(国药准字 H10970243,福安药业集团宁波天衡制药有限公司,规格:5 mg)稀释至 100 mL 进行静脉自控镇痛,背景输注速度为 2 mL/h,单次追加 0.5 mL,锁时 15 min,持续镇痛 48 h;多模式镇痛使用静脉自控镇痛联合术毕切口浸润 0.5% 罗哌卡因 20 mL 联合镇痛。

1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学变化 记录两组患者麻醉诱导前(T_0)、气腹建立后 5 min(T_1)、放气后 5 min(T_2)的心率和平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。

1.3.2 疼痛评价方法 分别在术后 4 h、术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)^[10]评价患者静息时疼痛情况,满分 10 分,评分越高表示疼痛越剧烈。

1.3.3 炎症因子 HMGB1 变化 两组患者分别于术前、术后 24 h、术后 48 h 抽取清晨空腹静脉血 3 mL,采用酶联免疫吸附试验测定 HMGB1 含量,试剂盒购自美国 BD 公司。

1.3.4 围术期应激反应 两组患者分别于术前、术后 24 h、术后 48 h 抽取清晨空腹静脉血 3 mL,采用酶

联免疫吸附试验测定肾上腺素(Adrenaline, Adr)、皮质醇(Cortisol, Cor)水平,试剂盒购自美国BD公司。

1.3.5 围术期免疫功能变化 两组患者分别于术前、术后 24 h、术后 48 h 抽取清晨空腹静脉血 3 mL,使用 FACSCalibur 型流式细胞分析仪(美国贝克曼库尔特公司)检测全血 CD4⁺、CD8⁺ 细胞百分比,计算 CD4⁺/CD8⁺。

1.3.6 不良反应 统计患者围术期恶心呕吐、头晕、头痛、嗜睡、心动过缓、呼吸抑制等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 18.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 *t* 检验或重复

测量设计的方差分析;计数资料以率(%)表示,比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者围术期血流动力学变化

两组患者 T₀ ~ T₂ 的心率、MAP 比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的心率、MAP 有差异($F = 7.623$ 和 8.021 , 均 $P = 0.000$);②两组患者心率、MAP 有差异($F = 8.214$ 和 7.965 , 均 $P = 0.000$),研究组较对照组低,相对血流动力学较稳定;③两组患者心率、MAP 变化趋势有差异($F = 7.418$ 和 7.967 , 均 $P = 0.000$)。见表 2。

表 2 两组患者围术期血流动力学变化 ($n = 56, \bar{x} \pm s$)

组别	心率/(次/min)			MAP/kPa		
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₀	T ₁	T ₂
对照组	82.36 ± 5.27	90.42 ± 6.14 ^①	85.89 ± 6.34 ^{①②}	12.62 ± 1.59	15.49 ± 1.81 ^①	13.99 ± 1.58 ^{①②}
研究组	81.41 ± 5.09	86.01 ± 5.48 ^{①③}	83.06 ± 5.26 ^{②③}	12.17 ± 1.61	14.32 ± 1.55 ^{①③}	12.73 ± 1.41 ^{②③}

注:①与 T₀ 比较, $P < 0.05$; ②与 T₁ 比较, $P < 0.05$; ③与对照组比较, $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者术后不同时间点 VAS 评分比较

两组患者术后 4 h、术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 的 VAS 评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 VAS 评分有差异($F = 8.925$, $P = 0.000$);②两组患者 VAS 评分有差异($F = 8.126$, $P = 0.000$),研究组较对照组低,镇痛效果较好;③两组患者 VAS 评分变化趋势有差异($F = 7.995$, $P = 0.000$)。见表 3。

表 3 两组患者术后不同时间点 VAS 评分比较

($n = 56$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后 4 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	2.47 ± 0.45	3.49 ± 0.61 ^①	3.97 ± 0.62 ^{①②}	3.13 ± 0.41 ^{①②③}
研究组	2.39 ± 0.48	3.11 ± 0.52 ^{①④}	3.62 ± 0.58 ^{①②④}	2.80 ± 0.37 ^{①②③④}

注:①与术后 4 h 比较, $P < 0.05$; ②与术后 12 h 比较, $P < 0.05$; ③与术后 24 h 比较, $P < 0.05$; ④与对照组比较, $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者不同时间点 HMGB1 水平比较

两组患者术前、术后 24 h、术后 48 h 的 HMGB1 水平比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 HMGB1 水平有差异($F = 7.436$, $P = 0.000$);②两组患者 HMGB1 水平有差异($F = 8.005$,

$P = 0.000$),研究组术后较对照组低,炎症反应较轻;③两组患者 HMGB1 水平变化趋势有差异($F = 8.236$, $P = 0.000$)。见表 4。

表 4 两组患者不同时间点 HMGB1 水平比较

($n = 56, \mu\text{g/L}, \bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后 24 h	术后 48 h
对照组	37.65 ± 3.29	69.05 ± 9.14 ^①	65.87 ± 7.59 ^{①②}
研究组	39.08 ± 3.41	65.42 ± 8.07 ^{①③}	62.13 ± 7.02 ^{①②③}

注:①与术前比较, $P < 0.05$; ②与术后 24 h 比较, $P < 0.05$; ③与对照组比较, $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者围术期应激指标变化

两组患者术前、术后 24 h、术后 48 h 的 Adr、Cor 比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 Adr、Cor 有差异($F = 7.054$ 和 8.651 , 均 $P = 0.000$);②两组患者 Adr、Cor 有差异($F = 6.998$ 和 8.214 , 均 $P = 0.000$),研究组治疗后较对照组低,围术期应激反应较轻;③两组患者 Adr、Cor 变化趋势有差异($F = 7.235$ 和 8.119 , 均 $P = 0.000$)。见表 5。

2.5 两组患者围术期 CD4⁺/CD8⁺ 变化

两组患者术前、术后 24 h、术后 48 h 的 CD4⁺/

表 5 两组患者围术期应激指标变化 ($n=56, \bar{x} \pm s$)

组别	Adr/(ng/L)			Cor/(nmol/L)		
	术前	术后 24h	术后 48h	术前	术后 24h	术后 48h
对照组	82.79 ± 10.31	121.05 ± 20.35 ^①	109.68 ± 16.12 ^{①②}	240.69 ± 28.72	376.49 ± 45.67 ^①	340.68 ± 40.24 ^{①②}
研究组	84.53 ± 9.87	113.47 ± 18.24 ^{①③}	103.41 ± 14.95 ^{②③}	243.92 ± 30.36	339.51 ± 41.23 ^{①③}	324.06 ± 37.05 ^{②③}

注: ①与术前比较, $P < 0.05$; ②与术后 24 h 比较, $P < 0.05$; ③与对照组比较, $P < 0.05$ 。

CD8⁺比较, 经重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 CD4⁺/CD8⁺有差异 ($F=8.016, P=0.000$); ②两组患者 CD4⁺/CD8⁺有差异 ($F=8.364, P=0.000$), 研究组较对照组高, 免疫抑制较轻; ③两组患者 CD4⁺/CD8⁺变化趋势有差异 ($F=7.995, P=0.000$)。见表 6。

表 6 两组患者围术期 CD4⁺/CD8⁺变化 ($n=56, \bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后 24 h	术后 48 h
对照组	1.79 ± 0.25	1.36 ± 0.19 ^①	1.48 ± 0.22 ^{①②}
研究组	1.84 ± 0.27	1.46 ± 0.21 ^{①③}	1.59 ± 0.24 ^{①②③}

注: ①与术前比较, $P < 0.05$; ②与术后 24 h 比较, $P < 0.05$; ③与对照组比较, $P < 0.05$ 。

2.6 两组患者不良反应总发生率比较

对照组有 2 例恶心呕吐、2 例头晕, 不良反应总发生率为 7.14%; 研究组有 3 例恶心呕吐、1 例头晕、1 例头痛, 不良反应总发生率为 8.93%。两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.121, P=0.728$)。

3 讨论

麻醉是调控腹腔镜妇科手术围术期应激反应的重要手段之一, 全麻虽可抑制大脑皮层边缘系统及下丘脑皮层投射系统反应, 满足腹腔镜妇科手术基本要求, 但不能有效阻断手术刺激信号向中枢传导, 全麻药物用量相对较大, 部分患者围术期可出现强烈应激反应, 免疫功能抑制明显, 不利于手术风险控制^[11]。硬膜外麻醉能够阻断因手术刺激产生的经脊髓上传神经冲动, 抑制脊髓对大脑兴奋反射弧, 减小大脑疼痛阈值, 缓解手术应激反应^[12]。手术创伤及其诱发的应激疼痛可抑制人体网状内皮及淋巴系统, 致中性粒细胞趋化作用减弱, 抑制单核细胞活性, 使患者术后抵抗病原体免疫功能减弱, 增加术后感染等并发症风险。HMGB1 在炎症反应

和组织损伤的过程中持续高表达, 是组织损伤的信号因子。全麻联合硬膜外麻醉综合了 2 种麻醉方式的优点, 在术后充分给予多模式镇痛改善患者围术期免疫功能及炎症反应。

本研究结果提示, 研究组 $T_0 \sim T_2$ 时心率、MAP 较对照组低, 说明硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于妇科全麻腹腔镜手术患者的血流动力学指标波动更小, 笔者推测可能是因为研究组全麻联合硬膜外麻醉效果更佳, 可有效阻断手术操作刺激对患者内脏、腹壁伤害性刺激信号传导, 抑制刺激信号传入交感中枢系统, 术中血流动力学指标波动小。LI 等^[13]研究指出保持 BIS 在合理范围内, 应用硬膜外麻醉可使高危手术患者血流动力学更稳定。本研究中研究组术后 4 h、术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 的 VAS 评分较对照组低, 提示硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于妇科全麻腹腔镜手术可减轻术后疼痛。硬膜外麻醉可减弱膈肋间肌肉麻痹, 阻断术中切口等伤损刺激传导至中枢神经, 减轻患者术区的疼痛, 有利于患者早期下床活动, 促进术后恢复。

腹腔镜手术患者受到手术创伤、失血、应激反应及组织损伤刺激后, 出现以防御反应为主的炎症应答, HMGB1 为重要的炎性介质, 当细胞受到损伤时会被大量释放, HMGB1 可与晚期糖基化终产物受体、Toll 样受体结合, 介导多种细胞的免疫炎症应答。HMGB1 可通过粒细胞或坏死细胞释放到细胞外基质中, 在炎症反应中充当趋化细胞因子, 促进炎症反应。HMGB1 是一种内源性免疫佐剂, 可通过调节 T 细胞活化, 诱导适应性免疫应答, 还可促使 Th2 细胞极化, 使炎症因子逃脱免疫系统监控, 使中枢神经痛感更敏感, 增加患者围术期疼痛^[14]。本研究中研究组术后 HMGB1 水平较对照组低, 说明硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于妇科全麻腹腔镜手术可减轻患者体内炎症反应; 研究组 CD4⁺/CD8⁺较对照组高, 提示硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于妇科全麻腹腔镜术可减轻免疫抑制。笔者认为硬膜外麻

醉联合多模式镇痛用于妇科全麻腹腔镜手术镇痛效果确切,对血流动力学影响小,患者术后疼痛刺激减小,有利于抑制围术期应激反应,抑制NK细胞、Th1细胞因子分泌,抑制围术期应激反应信号传递,减少Adr、Cor、儿茶酚胺等细胞介质分泌,从而抑制Th2型细胞过度分化,使患者免疫抑制减轻。LIU等^[15]研究显示,与全麻相比,全麻联合硬膜外麻醉在腹腔镜子宫切除术中麻醉效果更好,对患者循环反应影响较小,可减轻应激反应。两组患者未发生呼吸抑制等严重不良事件,说明两种麻醉方案安全性较好。

综上所述,硬膜外麻醉联合多模式镇痛用于全麻腹腔镜妇科手术可稳定术中血流动力学指标,降低术后疼痛,抑制炎症因子HMGB1分泌,减轻免疫抑制及应激反应,且安全可靠。但本研究纳入样本量有限,后期可开展多中心、大样本量试验进一步佐证本研究结论。

参 考 文 献 :

- [1] SAHA S, ROY K K, ZANGMO R, et al. Gynecological laparoscopic surgeries in the era of COVID-19 pandemic: a prospective study[J]. *Obstet Gynecol Sci*, 2021, 64(4): 383-389.
- [2] KUMAR S, MODI P, MISHRA A, et al. Robot-assisted laparoscopic repair of injuries to bladder and ureter following gynecological surgery and obstetric injury: a single-center experience[J]. *Urol Ann*, 2021, 13(4): 405-411.
- [3] KAYA A C, RADOSA M P, ZIMMERMANN J S M, et al. Intraoperative and postoperative complications of gynecological laparoscopic interventions: incidence and risk factors[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2021, 304(5): 1259-1269.
- [4] OLOTU C. Anesthesia for the elderly: a narrative review[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2021, 87(10): 1128-1138.
- [5] WAKASUGI M, HASEGAWA J, IKEDA Y. Single-incision laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair with tumescent local anesthesia: report of more than 2000 procedures at a day-surgery clinic[J]. *Surg Today*, 2021, 51(4): 545-549.
- [6] KARPETAS G Z, SPYRAKI M K, GIAKOUMAKIS S I, et al. Multimodal analgesia protocol for pain management after total knee arthroplasty: comparison of three different regional analgesic techniques[J]. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 2021, 21(1):

104-112.

- [7] 刘志杰, 赵兴, 李东兴, 等. 七氟醚复合麻醉与异丙酚复合麻醉对腹腔镜妇科手术患者脑血流量及应激反应的影响[J]. *局解手术学杂志*, 2021, 30(8): 694-697.
- [8] XU Y J, SUN X, JIANG H, et al. Randomized clinical trial of continuous transversus abdominis plane block, epidural or patient-controlled analgesia for patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery[J]. *Br J Surg*, 2020, 107(2): e133-e141.
- [9] MCDONALD A M, SPENCER S A, WILLEY C D, et al. Lipid microsphere bound oxycodone for pain management in patients receiving radiotherapy for head and neck cancer[J]. *Support Care Cancer*, 2021, 29(1): 263-269.
- [10] YANG K, FAN M, WANG X H, et al. Lactate promotes macrophage HMGB1 lactylation, acetylation, and exosomal release in polymicrobial sepsis[J]. *Cell Death Differ*, 2022, 29(1): 133-146.
- [11] EL FAWAL M H, MOHAMMED D A, ABOU-ABBASS H, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy under awake paravertebral blockade versus general anesthesia: comparison of short-term outcomes[J]. *Obes Surg*, 2021, 31(5): 1921-1928.
- [12] OPFERMANN P, WIENER C, SCHMID W, et al. Epidural versus general anesthesia for open pyloromyotomy in infants: a retrospective observational study[J]. *Paediatr Anaesth*, 2021, 31(4): 452-460.
- [13] LI Y W, LI H J, LI H J, et al. Delirium in older patients after combined epidural-general anesthesia or general anesthesia for major surgery: a randomized trial[J]. *Anesthesiology*, 2021, 135(2): 218-232.
- [14] KVIVIK I, GRIMSTAD T, JONSSON G, et al. Anti-HMGB1 auto-Abs influence fatigue in patients with Crohn's disease[J]. *Innate Immun*, 2021, 27(4): 286-293.
- [15] LIU Y, HE S Z, ZHOU S Y. Effect of general anesthesia combined with epidural anesthesia on circulation and stress response of patients undergoing hysterectomy[J]. *Am J Transl Res*, 2021, 13(5): 5294-5300.

(李科 编辑)

本文引用格式: 刘琳琳, 黄小梅. 硬膜外麻醉联合多模式镇痛对全身麻醉腹腔镜妇科手术患者免疫功能及高迁移率族蛋白B1的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2022, 32(24): 79-84.

Cite this article as: LIU L L, HUANG X M. Effects of epidural anesthesia combined with multimodal analgesia on immune function and HMGB1 after laparoscopic gynecological surgery under general anesthesia[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(24): 79-84.