

[文章编号] 1007-7669(2024)05-0365-05

[DOI号] 10.14109/j.cnki.xyylc.2024.05.09

## 丙泊酚复合依托咪酯对老年患者腹腔镜腹部手术术后肺部并发症及恢复质量的影响

王兴, 徐四七, 居霞, 疏腾, 王胜斌

(安徽医科大学安庆医学中心 / 安庆市立医院 麻醉科, 安徽 安庆 246003)

[关键词] 丙泊酚; 依托咪酯; 手术后并发症; 老年人; 腹腔镜; 术后恢复

**[摘要]** 目的 观察丙泊酚复合依托咪酯对老年患者腹腔镜腹部手术术后肺部并发症 (PPCs) 及恢复质量的影响。方法 择期行腹腔镜腹部手术患者 80 例, 年龄 60~85 岁, ASA 分级 II ~ III 级, 随机分为 2 组, 每组 40 例。2 组均采用咪达唑仑  $0.02\sim 0.05\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、舒芬太尼  $0.5\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、罗库溴铵  $0.6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  麻醉诱导, 对照组加用丙泊酚  $2.5\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ , 试验组加用依托咪酯  $0.2\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  和丙泊酚  $1\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。对照组给予丙泊酚  $6\sim 8\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  和瑞芬太尼  $4\sim 6\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  静脉泵注维持, 试验组给予丙泊酚  $4\sim 6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 、依托咪酯  $0.2\sim 0.4\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  和瑞芬太尼  $4\sim 6\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  维持。观察并记录患者心率 (HR) 和平均动脉压 (MAP), 检测血清白细胞介素 (IL)-6 和肿瘤坏死因子 (TNF)- $\alpha$  浓度, 评估 QoR-15 量表评分和 PPCs 发生率。结果 麻醉诱导 30 min 和术毕时, 试验组 MAP 和 HR 均显著高于对照组 ( $P<0.05$ )。术毕和术后 24 h 时, 试验组血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  浓度均显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。2 组苏醒时间和拔管时间无显著差异 ( $P>0.05$ ), 术前 1 d 的 QoR-15 量表评分无显著差异 ( $P>0.05$ ), 术后 1 d 试验组 QoR-15 量表评分显著高于对照组 ( $P<0.05$ )。试验组 PPCs 发生率为 12% (5/40), 对照组为 38% (15/40), 差异有显著意义 ( $P<0.05$ )。结论 丙泊酚复合依托咪酯麻醉可减轻老年患者腹腔镜腹部手术患者围术期炎症反应, 降低 PPCs 发生率, 提高患者术后恢复质量。

[中图分类号] R971

[文献标志码] A

## Effects of propofol combined with etomidate on pulmonary complications and quality of recovery after laparoscopic abdominal surgery in elderly patients

WANG Xing, XU Si-qi, JU Xia, SHU Teng, WANG Sheng-bin

(Department of Anesthesiology, Anqing Medical Center of Anhui Medical University/Anqing Municipal Hospital, Anqing ANHUI 246003, China)

[KEY WORDS] propofol; etomidate; postoperative complications; aged; laparoscopes; postoperative recovery

**[ABSTRACT]** AIM To observe the effects of propofol combined with etomidate on pulmonary complications and quality of recovery after laparoscopic abdominal surgery in elderly patients. METHODS Eighty patients undergoing elective laparoscopic abdominal surgery, aged 60 to 85 years, ASA physical status II or III, were randomly allocated into two groups with 40 cases in each group. Both groups received midazolam  $0.02\sim 0.05\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  + sufentanil  $0.5\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  + rocuronium  $0.6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  for anesthesia induction, propofol  $2.5\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  was added to the control group

[收稿日期] 2023-04-18

[接受日期] 2024-01-23

[作者简介] 王兴, 男, 主治医师, 硕士在读, 主要从事麻醉与围术期肺保护的研究, E-mail: 837814231@qq.com。王胜斌, 男, 教授, 主任医师, 学士, 主要从事临床麻醉的研究, E-mail: shbw1965@126.com

[责任作者] 王胜斌

and etomidate  $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  combined with propofol  $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  were added to the experimental group. The control group was given propofol  $6\text{--}8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  and remifentanyl  $4\text{--}6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  intravenous pump for maintenance, while the experimental group was given propofol  $4\text{--}6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  combined with etomidate  $0.2\text{--}0.4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  and remifentanyl  $4\text{--}6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  for maintenance. Patients' heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) were observed and recorded, serum interleukin (IL)-6 and tumor necrosis factor (TNF)- $\alpha$  concentrations were measured, QoR-15 scale score and the incidence of postoperative pulmonary complications (PPCs) were assessed. RESULTS MAP and HR were significantly higher in the experimental group than those in the control group at 30 minutes of anesthesia induction and at the end of surgery ( $P < 0.05$ ). The serum concentrations of IL-6 and TNF- $\alpha$  in the experimental group were significantly lower than those in the control group at the end of surgery and 24 hours after surgery ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in recovery time and extubation time between the two groups ( $P > 0.05$ ), and there was no significant difference in QoR-15 scale score 1 day before surgery ( $P > 0.05$ ). The QoR-15 scale score in the experimental group was significantly higher than that in the control group 1 day after operation. The incidence of PPCs was 12% (5/40) in the experimental group, which was significantly lower than that 38% (15/40) in the control group ( $P < 0.05$ ). CONCLUSION Combination of propofol and etomidate for anesthesia can alleviate the perioperative inflammatory response, reduce the incidence of PPCs and improve the quality of postoperative recovery in elderly patients undergoing laparoscopic abdominal surgery.

腹腔镜手术可能会影响患者的肺部功能, 进而诱导术后肺部并发症 (postoperative pulmonary complications, PPCs) 的发生<sup>[1]</sup>。年龄是 PPCs 的独立危险因素之一, 年龄越大, PPCs 的发生率越高<sup>[2]</sup>。PPCs 可导致术后住院时间延长、病死率增加, 从而影响患者康复<sup>[3]</sup>。围术期炎症反应可增加 PPCs 的发生<sup>[4]</sup>。丙泊酚和依托咪酯是临床常用的静脉麻醉药, 均能减轻肺损伤的炎症反应<sup>[5,6]</sup>。丙泊酚复合依托咪酯对老年患者腹腔镜腹部手术后恢复的影响尚不明确, 因此, 本研究拟观察丙泊酚复合依托咪酯对老年患者行腹腔镜腹部手术后 PPCs 和恢复质量的影响。

### 资料与方法

**一般资料** 选择 2022 年 9 月至 2023 年 3 月在本院择期拟行腹腔镜腹部手术患者, 年龄 60~85 岁, ASA II~III 级。排除标准: 术前 1 个月内有上呼吸道感染、术前 2 周内手术史或机械通气史、有胸腔手术史, 合并支气管哮喘、慢性阻塞性肺疾病、胸廓和脊柱畸形、严重心脑血管疾病, 接受放化疗和皮质类固醇治疗, 对本研究所用麻醉药物过敏, 拒绝参加试验。剔除标准: 手术时间  $< 2 \text{ h}$ 、术中出现大出血等严重不良事件。研究经本院伦理委员会审核通过, 医学伦理 (2022) 第 53 号, 所有患者术前均签署知情同意书。将纳入患者按随机数字表法分为对照组 (丙泊酚组) 和试验组 (丙泊酚复合依托咪酯组), 分组信息和麻醉方案隐藏在信封中, 患者和进行术后随访、评估的人员均不知道分组情况。

**麻醉方法** 2 组患者均术前禁食 8 h、禁饮 4 h, 均不使用任何药物。患者进入手术室后, 行平均动脉压 (MAP)、心率 (HR)、脉搏氧饱和度 ( $\text{SpO}_2$ )、脑电双频指数 (BIS) 监测, 静脉输入羟乙基淀粉 130/0.4 氯化钠注射液。对照组采用咪达唑仑  $0.02\text{--}0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、舒芬太尼  $0.5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、罗库溴铵  $0.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、丙泊酚  $2.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  进行麻醉诱导, 静脉泵注丙泊酚  $6\text{--}8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  和瑞芬太尼  $4\text{--}6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  维持麻醉; 试验组采用咪达唑仑  $0.02\text{--}0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、舒芬太尼  $0.5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、罗库溴铵  $0.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、依托咪酯  $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  和丙泊酚  $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  进行诱导, 静脉泵注丙泊酚  $4\text{--}6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、依托咪酯  $0.2\text{--}0.4 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  和瑞芬太尼  $4\text{--}6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  维持麻醉。待患者意识消失、肌松完善且 BIS 值 45~60 时, 采用便携式视频喉镜进行气管插管, 观察呼气末二氧化碳分压 ( $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$ ) 的波形并听诊双肺来确认气管导管的位置。确认无误后连接麻醉机进行机械通气, 呼吸参数设定: 潮气量 (VT) 为  $6\text{--}8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 呼吸频率 (RR) 为 12~14 次  $\cdot \text{min}^{-1}$ , 吸呼比 (I:E) 1:2。术中  $\text{CO}_2$  气腹压力设置在 6~8 mmHg, 维持  $\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$  在 35~45 mmHg、BIS 值 45~60。围麻醉期若出现  $\text{MAP} < 60 \text{ mmHg}$  或  $\text{HR} < 45 \text{ 次} \cdot \text{min}^{-1}$ , 则分别予以麻黄碱 6 mg 和阿托品 0.3~0.5 mg 单次静脉注射。术后待患者恢复自主呼吸、意识清醒、肌松监测四个成串刺激 (TOF) 值  $\geq 0.9$  后拔除气管导管, 继续在麻醉复苏室 (PACU) 观察后返回病房。**观察指标** 记录麻醉开始前 ( $T_0$ )、气管插管后 ( $T_1$ )、

麻醉诱导 30 min ( $T_2$ ) 和术毕 ( $T_3$ ) 患者的 MAP 和 HR; 并于  $T_0$ 、 $T_3$ 、术后 24 h ( $T_4$ ) 采集肘正中静脉血 3 mL, 离心后取上清液,  $-80\text{ }^\circ\text{C}$  保存, 采用磁微粒化学发光免疫分析法检测白细胞介素 (IL)-6 (北京热景生物技术股份有限公司, 批号: C22110108) 和肿瘤坏死因子 (TNF)- $\alpha$  (热景潍坊生物技术有限公司, 批号: C22120109) 水平。观察并记录  $T_3$  至出院时肺部感染、呼吸衰竭、胸腔积液、肺不张、气胸等 PPCs 的发生情况, 以及苏醒时间 (手术结束至呼唤睁眼的时间) 和拔管时间 (手术结束至气管导管拔除的时间)。由不知分组情况的同一麻醉医师于术前 1 d、术后 1 d 采用 QoR-15 量表<sup>[7]</sup> 对患者进行评估, 评估的内容包括五个方面: 身体舒适度 (5 项, 分值: 0~50 分)、情绪状态 (4 项, 分值: 0~40 分)、疼痛 (2 项, 分值: 0~20 分)、心理支持 (2 项, 分值: 0~20 分) 和身体独立性 (2 项, 分值: 0~20 分), QoR-15 量表总评分从 0 分 (恢复质量最差) 到 150 分 (恢复质量最好)。

**统计学分析** 采用 2 组率的差异性检验方法, PASS11.0 软件计算样本量 (假设检验水准  $\alpha=0.05$ , 把握度  $1-\beta=0.9$ ), 根据预试验结果 (试验组和对照组术后 PPCs 发生率分别为 11% 与 40%) 计算每组样本量 33 例, 考虑可能 20% 的失访率, 最终本研究拟纳入 80 例患者, 每组 40 例。采用 SPSS22.0 统计软件进行分析, 计量资料以均数  $\pm$  标准差表示, 组间比较采用独立样本  $t$  检验, 组内比较采用配对样本  $t$  检验; 计数资料以例数 (%) 表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。  $P<0.05$  为差异有显著意义。

## 结 果

**一般资料** 共纳入患者 80 例, 包括胃肠道手术 55 例、肝脏手术 2 例、胆道手术 23 例。对照组和试验组各 40 例, 2 组患者年龄、性别、ASA 分级、体重指数、手术时间、手术类型、苏醒时间和拔管时间比较, 差异均无显著意义 ( $P>0.05$ )。见表 1。

**MAP 和 HR** 与  $T_0$  比较, 2 组  $T_1$  的 MAP 和 HR 均升高 ( $P<0.05$ ), 对照组  $T_2$ 、 $T_3$  的 MAP 和 HR 显著降低 ( $P<0.05$ )。与对照组比较, 试验组  $T_2$ 、 $T_3$  的 MAP 和 HR 显著升高 ( $P<0.05$ )。见表 2。

**IL-6 和 TNF- $\alpha$**  与  $T_0$  比较, 2 组  $T_3$ 、 $T_4$  的血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  浓度均显著升高 ( $P<0.05$ ), 但同时点试验组显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。见表 3。

**QoR-15 量表评分** 术前 1 d, 对照组和试验组 QoR-15 量表评分分别为 ( $127.3 \pm 2.5$ ) 和 ( $128.0 \pm 3.0$ ) 分,

表 1 一般资料组间比较  $n=40$

指标	对照组	试验组
年龄 / 岁	69.8 $\pm$ 6.0	70.3 $\pm$ 6.5
性别 / 例		
男	21	20
女	19	20
体重指数 / $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	24.0 $\pm$ 2.1	23.3 $\pm$ 2.0
ASA 分级 / 例		
II 级	30	28
III 级	10	12
手术类型 / 例		
胃肠道	26	29
肝脏	1	1
胆道	13	10
手术时间 / min	226.8 $\pm$ 80.4	229.6 $\pm$ 71.5
苏醒时间 / min	9.7 $\pm$ 1.4	9.1 $\pm$ 1.3
拔管时间 / min	14.6 $\pm$ 1.5	13.3 $\pm$ 1.5

2 组比较, 经  $t$  或  $\chi^2$  检验: 均  $P>0.05$

表 2 不同时间点 MAP 和 HR 组间比较  $n=40, \bar{x} \pm s$

组别	时点	MAP/mmHg	HR/次 $\cdot$ min $^{-1}$
对照	$T_0$	81.8 $\pm$ 5.4	68.7 $\pm$ 5.2
	$T_1$	91.2 $\pm$ 6.0 <sup>b</sup>	87.8 $\pm$ 8.8 <sup>b</sup>
	$T_2$	69.1 $\pm$ 3.8 <sup>b</sup>	60.5 $\pm$ 4.4 <sup>b</sup>
试验	$T_3$	69.7 $\pm$ 4.0 <sup>b</sup>	60.0 $\pm$ 3.3 <sup>b</sup>
	$T_0$	82.1 $\pm$ 5.4 <sup>d</sup>	70.0 $\pm$ 6.4 <sup>d</sup>
	$T_1$	93.8 $\pm$ 5.8 <sup>bd</sup>	91.0 $\pm$ 5.8 <sup>bd</sup>
	$T_2$	81.5 $\pm$ 5.1 <sup>ac</sup>	70.9 $\pm$ 6.6 <sup>ac</sup>
	$T_3$	82.4 $\pm$ 5.1 <sup>ac</sup>	69.9 $\pm$ 6.4 <sup>ac</sup>

MAP: 平均动脉压, HR: 心率,  $T_0$ : 麻醉开始前,  $T_1$ : 气管插管后,  $T_2$ : 麻醉诱导 30 min,  $T_3$ : 术毕。经  $t$  检验: 与  $T_0$  比较, <sup>a</sup> $P>0.05$ , <sup>b</sup> $P<0.05$ ; 与对照组比较, <sup>d</sup> $P>0.05$ , <sup>c</sup> $P<0.05$

表 3 不同时间点血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  浓度组间比较

组别	时点	IL-6	TNF- $\alpha$
对照	$T_0$	44.2 $\pm$ 2.9	4.7 $\pm$ 1.0
	$T_3$	144.2 $\pm$ 7.0 <sup>b</sup>	42.8 $\pm$ 1.8 <sup>b</sup>
	$T_4$	117.6 $\pm$ 6.4 <sup>b</sup>	20.7 $\pm$ 1.4 <sup>b</sup>
试验	$T_0$	42.9 $\pm$ 4.1 <sup>d</sup>	4.6 $\pm$ 1.0 <sup>d</sup>
	$T_3$	125.4 $\pm$ 4.2 <sup>bc</sup>	27.4 $\pm$ 1.8 <sup>bc</sup>
	$T_4$	85.3 $\pm$ 5.6 <sup>bc</sup>	13.5 $\pm$ 1.2 <sup>bc</sup>

IL: 白细胞介素, TNF: 肿瘤坏死因子,  $T_0$ : 麻醉开始前,  $T_3$ : 术毕,  $T_4$ : 术后 24 h。经  $t$  检验: 与  $T_0$  比较, <sup>b</sup> $P<0.05$ ; 与对照组比较, <sup>d</sup> $P>0.05$ , <sup>c</sup> $P<0.05$

无显著差异 ( $P>0.05$ )。术后 1d, 对照组和试验组 QoR-15 量表评分分别为 ( $110.9 \pm 2.4$ ) 和 ( $118.6 \pm 1.4$ ) 分, 试验组显著高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**肺部并发症** 2 组均未发生气胸, 对照组发生肺部感染 6 例、肺不张 2 例、胸腔积液 6 例、呼吸衰竭 1 例, 试验组发生肺部感染 2 例、肺不张 1 例、胸腔积液 2 例。试验组 PPCs 发生率为 12% (5/40), 低于对照组 (38%, 15/40), 差异有显著意义 ( $P<0.05$ )。

## 讨 论

PPCs 仍是老年患者腹部手术后影响术后恢复、延长住院时间, 甚至导致患者死亡的重要因素<sup>[8]</sup>。PPCs 的发生与炎症反应关系密切, 手术创伤可导致炎症反应, 过度的炎症反应可能引起全身炎症反应综合征, 造成肺损伤<sup>[9, 10]</sup>。IL-6 和 TNF- $\alpha$  是急性炎症反应调节因子, 对机体免疫及炎症反应具有良好的调节作用, 能够早期反映肺损伤的程度, 其浓度与肺功能的损伤程度成正比<sup>[11-15]</sup>。本研究结果显示, 试验组术后 PPCs 发生率明显低于对照组, 且试验组在 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub> 时 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平低于对照组, 提示丙泊酚复合依托咪酯可能通过减轻机体炎症反应从而降低 PPCs 的发生。

本研究中, T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 时对照组 MAP 和 HR 明显降低, 而试验组 MAP 和 HR 无明显变化, 表明丙泊酚复合依托咪酯能维持老年患者血流动力学稳定, 可能与依托咪酯本身对血流动力学影响小以及减少丙泊酚用量有关<sup>[16]</sup>。QoR-15 量表是以患者为中心的术后恢复质量评估方法, 其可靠性和有效性已被广泛证实, 能全面地评价患者术后恢复情况<sup>[17, 18]</sup>。本研究结果显示, 试验组术后 1 d 的 QoR-15 量表总评分高于对照组, 显示丙泊酚复合依托咪酯可提高患者术后恢复质量。

综上所述, 丙泊酚复合依托咪酯麻醉可减轻腹腔镜腹部手术老年患者围术期炎症反应, 降低 PPCs 发生率, 提高患者术后恢复质量。但本研究为单中心、小样本量研究, 且仅观察了术后 1 d 的恢复情况, 本研究结论有待大样本、多中心临床试验进一步论证, 患者术后长期恢复质量也有待进一步观察。

## [ 参考文献 ]

- [ 1 ] 张剑琴, 杨刚华, 孟凡迪, 等. 早期肠内生态免疫营养对老年腹部术后病人的影响 [J]. 安徽医药, 2019, 23 (10): 2036-2040. ZHANG JQ, YANG GH, MENG FD, *et al.* Effect of early enteral eco-immunonutrition therapy on elder patients undergoing abdominal operation [J]. Anhui Med Pharm J, 2019, 23 (10): 2036-2040.
- [ 2 ] 闫声明, 袁田, 颜克实, 等. 肺部超声在全身麻醉机械通气中的应用进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37 (1): 103-106.
- [ 3 ] 陈慧敏, 江婷婷, 贾洪峰, 等. 老年妇科全麻腹腔镜手术患者术后肺部并发症危险因素分析及预测模型构建 [J]. 临床肺科杂志, 2022, 27 (6): 844-848. CHEN HM, JIANG TT, JIA HF, *et al.* Risk factors of postoperative pulmonary complications in elderly patients undergoing gynecological laparoscopic surgery under general anesthesia and construction of prediction model [J]. J Clin Pulm Med, 2022, 27 (6): 844-848.
- [ 4 ] 龙嘉琪, 李跃兵. 肺缺血再灌注损伤炎症与自噬相关性的研究进展 [J]. 实用医学杂志, 2022, 38 (12): 1558-1562. LONG JQ, LI YB. Research progress on the correlation between inflammation and autophagy in lung ischemia reperfusion injury [J]. J Pract Med, 2022, 38 (12): 1558-1562.
- [ 5 ] 王清兵, 路超, 于刚. 基于 TLR4 通路依托咪酯对感染性休克大鼠急性肺损伤的保护作用研究 [J]. 中国比较医学杂志, 2021, 31 (11): 42-47. WANG QB, LU C, YU G. Protective effect of etomidate on acute lung injury in rats with septic shock via the TLR4 pathway [J]. Chin J Comp Med, 2021, 31 (11): 42-47.
- [ 6 ] YU X, LI C. Protective effects of propofol on experimental neonatal acute lung injury [J]. Mol Med Rep, 2019, 19 (5): 4507-4513.
- [ 7 ] STARK PA, MYLES PS, BURKE JA. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15 [J]. Anesthesiology, 2013, 118 (6): 1332-1340.
- [ 8 ] WANDERER JP, LI G, FREUNDLICH RE. Risk of postoperative pulmonary complications: reply [J]. Anesthesiology, 2021, 135 (5): 930-931.
- [ 9 ] SKLOOT GS. The effects of aging on lung structure and function [J]. Clin Geriatr Med, 2017, 33 (4): 447-457.
- [ 10 ] MEYER MM, BRANDENBURG L, HUDEL H, *et al.* Who is afraid of CRP? Elevated preoperative CRP levels might attenuate the increase in inflammatory parameters in response to lung cancer surgery [J]. J Clin Med, 2020, 9 (10): 3340.
- [ 11 ] TANAKA T, NARAZAKI M, KISHIMOTO T. Interleukin (IL-6) immunotherapy [J]. Cold Spring Harb Perspect Biol, 2018, 10 (8): a028456.
- [ 12 ] MALAVIYA R, LASKIN JD, LASKIN DL. Anti-TNF- $\alpha$  therapy in inflammatory lung diseases [J]. Pharmacol Ther, 2017, 180: 90-98.
- [ 13 ] CHEN J, CONG X, ZHAN X, *et al.* Effects of parecoxib on pain threshold and inflammatory factors IL-1 $\beta$ , IL-6 and TNF- $\alpha$  in spinal cord of rats with bone cancer pain [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2019, 29 (6): 528-531.
- [ 14 ] GOLDMAN JL, SAMMANI S, KEMPF C, *et al.* Pleiotropic effects of interleukin-6 in a "two-hit" murine model of acute respiratory distress syndrome [J]. Pulm Circ, 2014, 4 (2): 280-288.
- [ 15 ] 郝玉娟, 王胜斌, 张野. 帕瑞昔布联合不同通气模式对后腹腔镜手术老年患者的肺保护作用 [J]. 中国新药与临床杂志, 2022, 41 (6): 352-356. HAO YJ, WANG SB, ZHANG Y. Lung protection effects of parecoxib combined with different ventilation mode in elderly patients undergoing retroperitoneal laparoscopic surgery [J]. Chin J New Drugs Clin Rem, 2022, 41 (6): 352-356.
- [ 16 ] 麦伟良, 张敏森, 陈荣强, 等. 依托咪酯乳剂复合丙泊酚在腹部手术全身麻醉中的应用 [J]. 海南医学, 2019, 30

- (7): 872–874. MAI WL, ZHANG MS, CHEN RQ, *et al.* Effect of etomidate emulsion combined with propofol on general anesthesia in abdominal operation [J]. Hainan Med J, 2019, 30 (7): 872–874.
- [17] CHOI JY, LEE HS, KIM JY, *et al.* Comparison of remimazolam-based and propofol-based total intravenous anesthesia on postoperative quality of recovery: a randomized non-inferiority trial [J]. J Clin Anesth, 2022, 82: 110955.
- [18] 高长胜, 黄符香, 宋歌, 等. 艾司氯胺酮对高龄产妇剖宫产术后抑郁和恢复质量的影响 [J]. 中国新药与临床杂志, 2022, 41 (9): 535–539. GAO CS, HUANG FX, SONG G, *et al.* Effects of esketamine on depression and quality of recovery after cesarean section in advanced maternal age women [J]. Chin J New Drugs Clin Rem, 2022, 41 (9): 535–539.

[文章编号] 1007-7669(2024)05-0369-05

[DOI号] 10.14109/j.cnki.xyylc.2024.05.10

## 布托啡诺联合腰方肌阻滞对结直肠癌患者术后镇痛及康复质量的影响

王金忠<sup>1</sup>, 韩硕<sup>1</sup>, 沈社良<sup>2</sup>, 许佳<sup>1</sup>, 王旭璐<sup>1</sup>

(1. 杭州市第九人民医院 麻醉科, 浙江 杭州 311225; 2. 浙江省人民医院 麻醉科, 浙江 杭州 310014)

[关键词] 布托啡诺; 镇痛; 结直肠肿瘤; 结直肠外科手术; 术后加速康复; 腰方肌阻滞

[摘要] 目的 评价布托啡诺联合腰方肌阻滞 (QLB) 对结直肠癌患者术后镇痛及早期康复质量的影响。方法 选择择期全身麻醉下行腹腔镜结直肠癌根治术患者 60 例, 随机分为 2 组, 每组 30 例, 2 组麻醉诱导和维持方案相同。术后 B 组采用患者自控静脉镇痛 (PCIA), 镇痛液配方为布托啡诺  $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 用氯化钠注射液稀释至 200 mL; BQ 组在 B 组基础上, 在超声引导下双侧前路 QLB, 双侧均注射 0.25% 罗哌卡因 20 mL。采用视觉模拟量表 (VAS) 与 Bruggmann 舒适度量表 (BCS) 评估术后镇痛效果, 检测术前、术后 24 h 血清白细胞介素 (IL)-6, C 反应蛋白 (CRP) 及肿瘤坏死因子 (TNF)- $\alpha$  浓度, 评估患者术后康复情况及住院满意度评分, 记录术后补救镇痛、不良反应发生情况。结果 术后 2、6、12 和 24 h, BQ 组 VAS 评分均显著低于 B 组 ( $P < 0.05$ ), BCS 评分均显著高于 B 组 ( $P < 0.05$ )。术后 24 h, 2 组的 IL-6、TNF- $\alpha$  和 CRP 水平均显著高于术前 ( $P < 0.05$ ), 而 BQ 组显著低于 B 组 ( $P < 0.05$ )。与 B 组相比, BQ 组术后肛门排气时间、进流质食物时间、下床活动时间和住院时间均显著缩短 ( $P < 0.05$ ), 住院满意度显著增高 ( $P < 0.05$ )。BQ 组术后 48 h 内布托啡诺消耗量少于 B 组, 补救镇痛率低于 B 组, 均有显著差异 ( $P < 0.05$ )。2 组均无严重不良反应发生, 但恶心呕吐发生率 BQ 组显著低于 B 组 ( $P < 0.05$ )。结论 布托啡诺联合 QLB 用于腹腔镜结直肠癌根治术患者术后镇痛, 可以有效增强术后镇痛效果, 减轻机体炎症反应, 促进患者早期康复。

[中图分类号] R971

[文献标志码] A

## Effects of butorphanol combined with quadratus lumborum block on postoperative analgesia and rehabilitation quality in patients with colorectal cancer

WANG Jin-zhong<sup>1</sup>, HAN Shuo<sup>1</sup>, SHEN She-liang<sup>2</sup>, XU Jia<sup>1</sup>, WANG Xu-lu<sup>1</sup>

[收稿日期] 2023-03-15 [接受日期] 2024-01-30

[基金项目] 浙江省医学会临床科研基金 (2021ZYC-A90)

[作者简介] 王金忠, 男, 主任医师, 学士, 主要从事临床麻醉及围术期镇痛管理的研究, E-mail: wjz3512@163.com

[责任作者] 王旭璐, E-mail: 283639577@qq.com