

# 羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞在腹腔镜直肠癌根治术中的应用

林晓东 郭 雨 李文玲 范春潮 徐 刚 陈德兴\*<sup>①</sup>

(吉林省前卫医院麻醉科, 长春 130012)

【摘要】 目的 探讨羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞 (quadratus lumborum block, QLB) 在腹腔镜直肠癌根治术中的应用。 方法 回顾性分析 2020 年 1 月 ~ 2022 年 12 月全身麻醉下腹腔镜直肠癌根治术 50 例资料, 根据麻醉医生是否掌握 QLB 技术分为 2 组, 25 例采用芬太尼族镇痛的全身麻醉 (对照组), 25 例采用羟考酮与右美托咪定复合超声引导下 QLB 镇痛的全身麻醉 (观察组)。比较 2 组进入手术室 (T0)、麻醉诱导结束后气管插管前 (T1)、建立人工气腹后 (T2)、结 - 直肠端端吻合 (T3)、手术结束后 (T4) 平均动脉压 (MAP)、心率 (HR); 围麻醉期不良事件; 术中出血量、手术时间以及术后恢复情况。 结果 观察组 T1 时 MAP 下降幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ ), T2 时 MAP 升高幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ ), T2、T3 时 HR 升高幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组麻醉不良事件如苏醒延迟 (0 例 vs. 10 例,  $P = 0.030$ )、苏醒期躁动 (0 例 vs. 12 例,  $P = 0.000$ )、呼吸遗忘 (0 例 vs. 12 例,  $P = 0.000$ )、恶心呕吐 (3 例 vs. 15 例,  $\chi^2 = 12.500$ ,  $P = 0.000$ ) 较对照组少, 2 组氧合指数低于 300 mm Hg 和延迟拔管发生率差异无显著性 (均  $P = 0.050$ )。2 组手术时间和出血量无显著差异 ( $P > 0.05$ ), 观察组下地活动时间和排气时间与对照组比较更早 ( $P < 0.05$ )。 结论 羟考酮与右美托咪定复合 QLB 镇痛的全身麻醉可安全地用于腹腔镜直肠癌根治术, 优于用芬太尼族镇痛的全身麻醉。

【关键词】 羟考酮; 右美托咪定; 腰方肌阻滞; 腹腔镜手术; 直肠癌

文献标识: A 文章编号: 1009 - 6604 (2023) 11 - 0830 - 05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2023.11.006

**Application of Oxycodone and Dexmedetomidine Combined With Quadratus Lumborum Block in Laparoscopic Radical Resection of Rectal Cancer** Lin Xiaodong, Guo Yu, Li Wenling, et al. Department of Anesthesiology, Jilin Province Qianwei Hospital, Changchun 130012, China

Corresponding author: Chen Dexing, E-mail: jlchendexing@163.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the application of oxycodone and dexmedetomidine combined with quadratus lumborum block (QLB) in laparoscopic radical resection of rectal cancer. **Methods** Clinical data of 50 cases of laparoscopic radical resection of rectal cancer under general anesthesia from January 2020 to December 2022 were retrospectively analyzed. They were divided into 2 groups according to whether anesthesiologists had mastered QLB technology. The control group included 25 cases who were given general anesthesia with fentanyl analgesia, whereas the observation group included the other 25 patients who were given general anesthesia of oxycodone and dexmedetomidine combined with QLB analgesia under ultrasound guidance. The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) at the time points of after entering the operating room (T0), before tracheal intubation and after anesthesia induction (T1), after artificial pneumoperitoneum (T2), at end-to-end anastomosis (T3), and after surgery (T4), adverse events during the perioperative anesthesia period, intraoperative bleeding volume, operation time, and postoperative recovery were compared between the two groups. **Results** At T1, the decrease of MAP in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). At T2, the increase of MAP in the observation group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). At T2 and T3, the increases of HR in the observation group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). As compared to the

\* 通讯作者, E-mail: jlchendexing@163.com

① 普通外科

control group, the observation group had less adverse events during the perioperative anesthesia period, such as delayed recovery (0 case vs. 10 cases,  $P=0.030$ ), restlessness during recovery (0 case vs. 12 cases,  $P=0.000$ ), respiratory amnesia (0 case vs. 12 cases,  $P=0.000$ ), nausea and vomiting (3 cases vs. 15 cases,  $\chi^2=12.500$ ,  $P=0.000$ ). There was no significant difference in the incidence of oxygenation index less than 300 mm Hg and delayed extubation between the two groups (both  $P=0.050$ ). There were no significant differences in operation time and blood loss between the two groups ( $P>0.05$ ). The observation group had earlier off-bed activity time and exhaust time as compared to the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** General anesthesia of oxycodone and dexmedetomidine combined with QLB analgesia can be safely used in laparoscopic radical resection of rectal cancer, which is superior to general anesthesia with fentanyl analgesia.

**【Key Words】** Oxycodone; Dexmedetomidine; Quadratus lumborum block; Laparoscopic surgery; Rectal cancer

腹腔镜直肠癌根治术已普遍应用,但若麻醉方案执行不完善,尤其镇痛方式和镇痛药使用不当,会在诱导期和气腹等环节出现血压和心率上下波动,苏醒期躁动等不良事件时有发生,有些高龄患者需要带气管插管送入重症监护室。近年来,超声引导腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)逐渐用于腹部外科手术中,取得较好的镇痛效果<sup>[1~3]</sup>。一方面利用罗哌卡因为主的长效局麻药注入腰方肌三角间隙来阻断经过该平面的感觉神经,从而解决躯体痛,另一方面应用羟考酮解决内脏痛,可保证术中血流动力学稳定,避免很多围手术期不良事件的发生。但随着手术时间的延长,阻滞效果会逐渐下降。适量的右美托咪定复合局麻药物可降低术中全麻药物用量,更能强化并延长镇痛的效果<sup>[4]</sup>。2020 年 1 月~2022 年 12 月,我们对 25 例腹腔镜直肠癌根治术采用羟考酮与右美托咪定复合 QLB 镇痛的全身麻醉,并与同期 25 例芬太尼族镇痛的全身麻醉进行回顾性比较,探讨其安全性和有效性。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准:①符合《外科学》(第 9 版)<sup>[5]</sup>中直肠癌相关诊断标准,经增强 CT、多参数 MRI、电子

结肠镜及病理学检查确诊为原发性直肠癌,肿物距肛缘距离 $\geq 6.0$  cm;②无远处转移;③美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I~Ⅲ级;④无新辅助化疗或放疗史;⑤预计存活时间 $\geq 1$  年。

排除标准:①伴有严重肝肾功能不全;②依从性极低;③穿刺点有感染倾向;④局部麻醉药过敏史;⑤术前新辅助化疗史。

选择 2020 年 1 月~2022 年 12 月符合以上标准的择期腹腔镜直肠癌根治术(直肠低位前切除术)50 例,男 32 例,女 18 例。年龄 37~102 岁,中位数 71 岁。排便困难 26 例,排便带血 21 例,不全肠梗阻 3 例,行结肠镜检查,发现直肠肿瘤,活检病理诊断腺癌,按国家卫生健康委员会中国结直肠癌诊疗规范(2023 版)标准<sup>[6]</sup>,高位 13 例,中位 29 例,低位 8 例;低分化 21 例,高、中分化 29 例;Ⅰ期 21 例,Ⅱ期 26 例,Ⅲ期 3 例。ASA 分级Ⅱ级 36 例,Ⅲ级 14 例。合并原发性高血压 16 例,冠心病 9 例,心房纤颤 3 例,慢性阻塞性肺疾病 5 例。掌握 QLB 操作技术和羟考酮在全身麻醉诱导及维持使用方法的麻醉医生采用羟考酮与右美托咪定复合 QLB 镇痛的全身麻醉(观察组 25 例),否则采用芬太尼族镇痛的全身麻醉(对照组 25 例)。2 组一般资料差异无显著性( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组一般资料比较( $n=25$ )

组别	年龄(岁)	年龄>80 岁	性别		肿物长径 (cm)	肿物距肛缘距离 (cm)	TNM 分期			ASA 分级	
			男	女			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
观察组	71.4 $\pm$ 11.9	8	17	8	4.0(3.0~6.0)	7.0(6.0~8.0)	11	12	2	17	8
对照组	70.2 $\pm$ 12.6	6	15	10	4.0(3.0~6.0)	7.0(6.0~8.0)	10	14	1	19	6
$t(\chi^2, Z)$ 值	$t=0.335$	$\chi^2=0.397$	$\chi^2=0.347$		$Z=-0.204$	$Z=-0.467$	$\chi^2=0.535$			$\chi^2=0.397$	
$P$ 值	0.739	0.529	0.556		0.838	0.640	0.765			0.529	

观察组:羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞的全身麻醉;对照组:芬太尼族镇痛的全身麻醉

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 基于快速康复理念,术前禁食

6 h,术前 3 h 饮用 10% 葡萄糖 300 ml。进入手术室后低流量吸氧 $>5$  min,常规监测心电图、脉搏氧饱

和度、呼气末  $\text{CO}_2$  分压、体温,连续无创动脉血压监测系统即时监测血压。复方利多卡因乳膏配合无痛开放上肢静脉通路。超声引导开放优势侧颈内静脉通路。双下肢戴间歇充气加压装置预防深静脉血栓。加温毯温度调至  $36 \sim 37^\circ\text{C}$ 。

对照组:静脉麻醉诱导,依次静脉注射利多可因  $20\text{ mg}$ (预防注射痛)、依托咪酯  $0.3\text{ mg/kg}$ 、舒芬太尼  $0.5\text{ }\mu\text{g/kg}$ 、罗库溴铵  $0.6\text{ mg/kg}$ ,少次数、低压力、弱密闭性麻醉面罩通气  $3\text{ min}$ ,药物起效后行可视喉镜引导气管插管(深度  $20 \sim 22\text{ cm}$ ),潮气量  $6 \sim 8\text{ ml/kg}$ ,呼吸频率  $10 \sim 12\text{ 次/min}$ ,氧浓度  $40\% \sim 60\%$ ,容量控制通气(volume-controlled ventilation, VCV)模式通气,如气道压力过高,选择压力控制通气(pressure-controlled ventilation, PCV)。个体化呼气末正压(positive end-expiratory pressure, PEEP)  $4 \sim 7\text{ mm Hg}$ ,术毕采取肺复张策略。麻醉维持采用脑电双频指数(bispectral index, BIS)反馈调控丙泊酚血浆靶控输注(target controlled infusion, TCI),切皮前静脉给予舒芬太尼  $5\text{ }\mu\text{g}$ ,术中根据情况间断追加肌松药,手术结束前  $30\text{ min}$  追加  $10\text{ }\mu\text{g}$  舒芬太尼。根据血压变化酌情输注液体,给予去甲肾上腺素或硝酸甘油,将术中血压维持在基础值  $\pm 30\%$ 。根据术中 BIS 监测值调节丙泊酚、瑞芬太尼输注速度,维持 BIS 在  $40 \sim 60$ 。手术结束后停止输注维持药。

观察组:静脉麻醉诱导,依次静脉注射羟考酮  $0.05 \sim 0.1\text{ mg/kg}$ 、利多可因  $20\text{ mg}$ 、依托咪酯  $0.3\text{ mg/kg}$ 、罗库溴铵  $0.6\text{ mg/kg}$ 、右美托咪定  $0.01\text{ }\mu\text{g/kg}$ 。整个麻醉期间不应用芬太尼族镇痛药(舒芬太尼和瑞芬太尼),其余同对照组。气管插管后进行 QLB。①QLB 药液准备:将盐酸罗哌卡因  $200\text{ mg}$ ( $20\text{ ml}$ )、利多卡因  $300\text{ mg}$ ( $15\text{ ml}$ )、生理盐水  $45\text{ ml}$  配置成  $0.25\%$  罗哌卡因  $80\text{ ml}$ 。按理想体重( $\text{kg}$ ) = [身高( $\text{cm}$ ) -  $105$ ],每侧  $0.4\text{ ml/kg}$ ,双侧总量不超过  $60\text{ ml}$ 。一侧药液内加入右美托咪定  $0.5\text{ }\mu\text{g/kg}$ ,另一侧药液内加入羟考酮  $0.025\text{ mg/kg}$ 。②QLB 操作:消毒铺巾后将线阵超声探头垂直于腋中线、脐与髂嵴水平面之间寻找腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌相交的腹横筋膜处,向背侧滑动超声探头,寻找腰方肌、腰大肌、竖脊肌、 $\text{L}_3$  或  $\text{L}_4$  横突及胸腰筋膜中层和后层。腰方肌、竖脊肌和背阔肌三块肌肉之间形成的三角形结构称为胸腰筋膜三角(lumbar interfascial triangle, LIFT),为 QLB 的进针位点,采用

平面内穿刺技术,水分离确定正确的针尖位置,回抽无血后缓慢注入药液。同法完成对侧注射。

1.2.2 手术方法 均由同一手术团队行腹腔镜直肠癌根治术(直肠低位前切除术, Dixon)。截石位。结肠镜定位肿瘤位置。头低足高,五孔法,气腹压力  $10\text{ mm Hg}$ ( $1\text{ mm Hg} = 0.133\text{ kPa}$ )。①充分暴露乙状结肠,沿乙状结肠系膜根部切开系膜,分离、裸化肠系膜下动脉并清除其根部淋巴结。②在左结肠动脉分叉处远端离断乙状结肠动脉和直肠上动脉;从外侧分离乙状结肠系膜和侧腹壁,并与 Toldt 间隙贯通;向下游离,进入直肠后间隙,并经此间隙向两侧扩展,进入 Denonvilliers 筋膜前间隙,完整游离直肠系膜。③结肠镜定位肿瘤下  $2\text{ cm}$  为远切缘,腹腔内切割缝合器离断肠管;左下腹部反麦氏点做长约  $6\text{ cm}$  切口,在切口保护器保护下将乙状结肠拉出,于肿瘤上  $10\text{ cm}$  左右裸化并切断乙状结肠;残端荷包缝合,置入吻合器抵钉座并固定,扩肛,碘伏冲洗直肠残端,置入管型吻合器,行直肠-结肠端端吻合。④关闭右侧结肠系膜,以防小肠内疝。⑤结肠镜检查吻合口情况。如有吻合口出血,在结肠镜下用可脱落血管夹止血;如有吻合口漏,定位缝合。

### 1.3 观察指标

①血流动力学指标:进入手术室( $\text{T}_0$ )、麻醉诱导结束气管插管前( $\text{T}_1$ )、建立气腹( $\text{T}_2$ )、结-直肠端端吻合( $\text{T}_3$ )以及手术结束后( $\text{T}_4$ )的平均动脉压(MAP),心率(HR);②不良事件:苏醒延迟(全身麻醉结束后  $30 \sim 60\text{ min}$  不能恢复意识),苏醒期躁动,呼吸遗忘(麻醉苏醒期间,虽然意识已清醒,但出现呼吸暂停现象,表现为全麻清醒后突然出现自主呼吸停止、无呼吸动作,很快出现缺氧症状,通过呼唤或刺激能很快恢复自主呼吸),恶心呕吐,氧合指数低于  $300\text{ mm Hg}$ ,延迟拔管(带气管插管出手术室);③手术指标:手术时间,出血量,术后下地活动时间,排气时间。

### 1.4 统计学分析

使用 SPSS19.0 软件处理。计量资料用 Shapiro-Wilk 检验判断是否符合正态性,正态分布的计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组比较采用独立样本  $t$  检验,非正态分布的计量资料用中位数(最小值 ~ 最大值)表示,2 组比较采用 Mann-Whitney  $U$  检验。计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异具有显著性。

## 2 结果

### 2.1 2 组术中血流动力学变化

2 组在麻醉手术各时间段维持同级麻醉深度。与 T0 时的基础 MAP 和 HR 比较,观察组 T1 时 MAP 下降幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ ),T2 时 MAP 升高幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ ),T2、T3 时 HR 升高幅度低于对照组 ( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 2 组术中血流动力学比较 ( $n = 25$ )

项目	组别	T0	T1	T2	T3	T4
MAP(mm Hg)	观察组	100(80~105)	95(80~100)	100(85~110)	100(85~105)	85(75~105)
	对照组	100(80~110)	70(60~85)	125(115~130)	100(85~110)	85(80~95)
	Z 值	-1.105	-5.933	-6.208	-0.254	-0.604
	P 值	0.269	0.001	0.001	0.800	0.546
HR(次/min)	观察组	76.4±11.5	69.8±8.7	73.2±9.0	68.2±7.1	78.4±8.5
	对照组	76.8±11.4	70.2±9.1	87.2±15.9	100.4±13.8	80.0±9.1
	t 值	0.124	0.159	3.823	10.366	0.641
	P 值	0.902	0.874	0.001	0.001	0.524

观察组:羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞的全身麻醉;对照组:芬太尼族镇痛的全身麻醉  
T0:进入手术室;T1:麻醉诱导结束气管插管前;T2:建立气腹;T3:结-直肠端端吻合;T4:手术结束后

### 2.2 2 组麻醉不良事件

与对照组比较,观察组麻醉不良事件如苏醒延迟、苏醒期躁动、恶心呕吐、呼吸遗忘少( $P < 0.05$ ),术后氧合指数  $< 300$  mm Hg 以及延迟拔管少,但差异无显著性( $P = 0.05$ ),见表 3。

表 3 2 组麻醉不良事件比较 ( $n = 25$ )

组别	苏醒延迟	苏醒期躁动	呼吸遗忘	恶心呕吐	氧合指数低于 300 mm Hg	延迟拔管	总不良事件
观察组	0	0	0	3	0	0	3
对照组	6	12	10	15	5	5	15
$\chi^2$ 值				12.500			12.500
P 值	0.022 *	0.000 *	0.001 *	0.000	0.050 *	0.050 *	0.000

观察组:羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞的全身麻醉;对照组:芬太尼族镇痛的全身麻醉  
对照组 15 例发生 53 个不良事件,其中 1 个 3 例,2 个 2 例,3 个 4 例,4 个 1 例,6 个 5 例  
\* Fisher 精确检验

### 2.3 2 组手术时间、术中总出血量、下地活动时间和排气时间比较。

2 组手术时间、术中出血量差异无显著性( $P > 0.05$ ),观察组术后下地活动时间和排气时间明显早于对照组( $P < 0.05$ ),见表 4。

表 4 2 组手术时间、术中出血量、下地活动时间和排气时间比较 ( $n = 25$ )

组别	手术时间(h)	出血量(ml)	下地活动时间(h)	排气时间(h)
观察组	3.0(3.0~4.0)	100(60~160)	26(26~36)	20.9±2.6
对照组	3.0(3.0~4.0)	100(60~200)	48(40~56)	39.2±5.4
Z(t) 值	Z = -1.093	Z = -0.417	Z = -6.189	t = 15.233
P 值	0.274	0.677	0.000	0.000

观察组:羟考酮与右美托咪定复合腰方肌阻滞的全身麻醉;对照组:芬太尼族镇痛的全身麻醉

## 3 讨论

根治性肿瘤切除术是直肠癌重要的治疗手段,腹腔镜直肠癌根治术是首选治疗方法。但切口痛、人工气腹或牵拉肠管引起的内脏痛及扩肛等手术步

骤均会对术中血流动力学造成一定的影响。传统的全身麻醉以芬太尼族镇痛为主解决上述问题,但由此引起的呛咳、肌肉强直、围术期心血管不良事件、术后肺不张、爆发痛以及药物依赖等不良事件时有发生<sup>[7,8]</sup>。中国加速康复外科临床实践指南(2021



版)<sup>[9]</sup>指出,全麻复合周围神经阻滞不仅能有效减少手术带来的应激反应,还能减少阿片类药物用量,并减轻阿片类药物对苏醒质量及术后肠功能的负面影响。

羟考酮是  $\mu$ 、 $\kappa$  受体激动剂,保护和增强免疫与外周镇痛作用的联系,小剂量羟考酮对内脏痛有很好的镇痛作用,常规剂量应用基本无循环抑制作用,同时又明显降低术后躁动、恶心呕吐、瘙痒甚至阿片成瘾等不良反应的发生率<sup>[10,11]</sup>。由于其对躯体痛没有明显的镇痛作用,因此苏醒期的切口痛限制其常规剂量的应用范围。

麻醉诱导后进行超声引导下双侧后路 QLB,局部麻醉药可以扩散到更多节段,镇痛作用更持续、广泛,且对内脏痛有一定的阻滞作用,可辅助全麻术中镇痛、镇静;考虑避免误伤脏器,不阻滞腰丛,对下肢肌力影响小。因此,本研究选择后路 QLB 作为神经阻滞路径。为了使局麻药能够通过筋膜间隙扩散到神经周围,并避免局麻药的毒性反应,我们体会一侧使用 15 ~ 20 ml 局麻药能达到良好的阻滞效果。局麻药在不同 BMI 患者中的扩散存在较大差异。综合考虑,本研究采用 0.25% 罗哌卡因每侧 0.4 ml/kg 理想体重进行双侧 QLB,局麻药总量不超过 60 ml。

用右美托咪定作为佐剂,可通过其激动外周及中枢  $\alpha_2$  受体,抑制儿茶酚胺释放,阻止疼痛信号传导,对于全麻效果有更好的促进作用。在保证足够的局部躯体镇痛作用的基础上可避免使用芬太尼族镇痛药,并能延长神经阻滞的作用时间,进而降低围术期不良事件的发生,达到快速康复的目的<sup>[12,13]</sup>。用羟考酮作为佐剂以达到持续平衡有效的血药浓度为目的,同时能够延长神经阻滞作用时间,避免随着肠道手术的进行,人工气腹、牵拉内脏、开放肠道、端端吻合等手术步骤和不恰当静脉输注芬太尼族镇痛药等引起的血压、心率大范围上下波动,保持稳定的血流动力学的状态下完成手术。

本研究结果显示,观察组气管插管前 MAP 降低及建立气腹后 MAP 和 HR 增加较对照组更不明显 ( $P < 0.05$ ),说明以羟考酮作为全麻诱导及维持,患者在围麻醉期,尤其是在消毒期过渡到手术期时血流动力学更稳定,无需做过多升压、降心率等处理,而 QLB 有效避免人工气腹引起的血压异常升高,尤其对 80 岁以上的心肺代偿功能差的患者更加安全。观察组苏醒延迟、苏醒期躁动、恶心呕吐、呼吸遗忘发生率低,术后下床活动和排气早 ( $P < 0.05$ ),进一

步体现了羟考酮与右美托咪定复合 QLB 为主的麻醉镇痛模式的优势,达到术后快速康复的最佳镇痛效果。

综上所述,羟考酮与右美托咪定复合 QLB 的麻醉镇痛模式满足快速康复要求,是腹腔镜直肠癌根治术的安全有效的麻醉镇痛方式,优于用芬太尼族镇痛的全身麻醉。

## 参考文献

- 1 宋玉成,沈霖云,林小宁,等.两孔法腹腔镜 I、II 期中高位直肠癌根治术的初步经验.中国微创外科杂志,2020,20(6):29-32.
- 2 张媛,斯妍娜,吕云落,等.超声引导下腰方肌阻滞对结直肠癌手术患者术后早期认知功能的影响.临床麻醉学杂志,2019,35(1):19-22.
- 3 卢冰.B 超引导下腹横神经阻滞对腹腔镜结直肠癌根治术后患者疼痛及免疫反应的影响.腹腔镜外科杂志,2020,25(8):59-63.
- 4 盛芳,李男,谭文斐,等.右美托咪定或地塞米松复合罗哌卡因对椎旁神经阻滞效果的影响.临床麻醉学杂志,2021,37(2):150-154.
- 5 陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学,第 9 版.北京:人民卫生出版社,2018.390-394.
- 6 国家卫生健康委员会医政司,中华医学会肿瘤学分会.国家卫生健康委员会中国结直肠癌诊疗规范(2023 版).中华胃肠外科杂志,2023,26(6):505-528.
- 7 师存霞,张成武,才保加,等.老年结直肠癌患者腹腔镜根治术围手术期加速康复外科护理标准化工作流程的建立与实施.中华结直肠疾病电子杂志,2020,9(6):636-640.
- 8 张晓,余先昊.腹腔镜结直肠癌根治术对老年结直肠癌患者术后胃肠功能恢复的影响.中国老年学杂志,2021,41(11):2283-2286.
- 9 中华医学会外科学分会,中华医学会麻醉学分会.中国加速康复外科临床实践指南(2021 版).中国实用外科杂志,2021,41(9):961-992.
- 10 刘清仁,纪木火,杨建军,等.羟考酮在全身麻醉中的应用进展.药学与临床研究,2021,29(1):43-46.
- 11 曹林,田蜜,张利东,等.盐酸羟考酮注射液在结直肠癌根治术中麻醉及术后镇痛的应用.医学研究生学报,2019,32(12):1296-1300.
- 12 高雨婷,张树波,高晓增,等.右美托咪啶与硬膜外阻滞在全麻下老年患者腹腔镜结直肠癌根治术中的应用研究.中国中西医结合外科杂志,2020,26(3):446-451.
- 13 杨晓丽,龙飞宇,王茂华,等.腰方肌阻滞与腹横肌平面阻滞剖宫产术后镇痛效果比较的 Meta 分析.实用医学杂志,2021,37(5):611-615.

(收稿日期:2023-04-16)

(修回日期:2023-09-12)

(责任编辑:王惠群)