

肋缘下 TAPB 联合单侧腹直肌鞘阻滞对腹腔镜胆囊切除术患者应激及苏醒质量的影响

张敏, 张富杰, 谭会领, 崔同阳, 武振东, 吕吟啸

(河北中石油中心医院麻醉科, 河北 廊坊 065000)

[摘要] 目的 探究肋缘下腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAPB)联合单侧腹直肌鞘阻滞在腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)中的应用, 观察对患者炎症应激及苏醒期质量、舒适度影响。方法 选取在我院进行腹腔镜胆囊切除术患者 85 例, 随机数字表法对患者进行分组, 对照组($n=42$)患者给予 TAPB, 观察组($n=43$)患者行肋缘下 TAPB 联合单侧腹直肌鞘阻滞, 2 组均进行全身麻醉, 对 2 组术后炎症应激水平进行观察, 记录患者苏醒期质量, 并对其术后舒适度进行评估。结果 2 组术前 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、白细胞介素 6(interleukin-6, IL-6)、血糖比较差异无统计学意义($P>0.05$), 与术前比较, 术后患者的各指标值均上升, 但观察组各炎症应激因子水平均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。比较 2 组术后 24 h 的视觉模拟评分(visual analog scale, VAS), 可知术后各个时间段观察组的 VAS 评分均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组手术时间、术中出血量及住院时间比较, 处于相同水平, 差异无统计学意义($P>0.05$), 但观察组术后首次排气时间、苏醒时间及术后下床活动时间均短于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 2 组 BCS 比较, 观察组高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者出现各种不良反应症状的频率低于对照组, 总不良反应发生率为 18.60%, 低于对照组(40.48%), 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 LC 术中应用肋缘下 TAPB 联合单侧腹直肌鞘阻滞可以提高患者术后舒适度及苏醒期质量, 降低患者的炎症应激反应, 具有临床应用价值。

[关键词] 胆囊切除术, 腹腔镜; 肋缘下腹横肌平面阻滞; 单侧腹直肌鞘阻滞 doi:10.3969/j.issn.1007-3205.2024.08.003

[中图分类号] R657.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1007-3205(2024)08-0879-06

Impact of subcostal TAPB combined with unilateral rectus sheath block on stress and recovery quality in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy

ZHANG Min, ZHANG Fu-jie, TAN Hui-ling,

CUI Tong-yang, WU Zhen-dong, LYU Yin-xiao

(Department of Anesthesiology, Hebei Petro China Central Hospital, Hebei Province, Langfang 065000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application of transversus abdominis plane block (TAPB) combined with unilateral rectus sheath block (RSB) in laparoscopic cholecystectomy (LC) and to observe the effects on inflammatory stress and quality and comfort during the recovery period. **Methods** In total, 85 patients who underwent LC in our hospital were selected and grouped. The control group ($n=42$) was given TAPB, and the observation group ($n=43$) was given subcostal TAPB combined with unilateral RSB; both groups were given general anesthesia. The postoperative inflammatory stress level was observed in the two groups, the quality of the patients during the recovery period was recorded, and the postoperative comfort was evaluated. **Results** There was no significant difference in preoperative C-reactive protein

[收稿日期] 2023-07-11

[基金项目] 廊坊市科学技术研究与发展计划项目(2021013149)

[作者简介] 张敏(1984-), 女, 河南郑州人, 河北中石油中心医

院主治医师, 医学学士, 从事临床麻醉学研究。

(CRP), interleukin-6 (IL-6), and blood glucose levels between the two groups ($P > 0.05$). Compared with those before surgery, the values of the postoperative patients increased significantly, but the levels of inflammatory stress factors in the observation group were lower than that of the control group, showing significant differences ($P < 0.05$). Comparison of the visual analogue scale (VAS) scores at 24 h after surgery showed that the VAS scores of the patients in the observation group were lower than that of the control group at different periods after surgery, and there were significant differences between the two groups ($P < 0.05$). The duration of operation, intraoperative blood loss and length of hospital stay of the two groups were not significantly different ($P > 0.05$), while the first time of postoperative anal exhaust, awakening time and the time of first off-bed activity in the observation group were shorter than those of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After surgery, Braden Comfort Scale (BCS) scores were higher the observation group than in the control group, and the difference was significant ($P < 0.05$). The frequency of patients in the observation group was lower than that of the control group, and the total adverse effect rate was 18.60%, which was lower than that of the control group (40.48%), suggesting significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of TAPB combined with unilateral RSB in LC can improve the postoperative comfort and quality during the recovery period, reduce the inflammatory stress response and have clinical value.

[Key words] cholecystectomy, laparoscopic; subcostal transversus abdominis plane block; unilateral rectus sheath block

腹腔镜胆囊切除术是胆囊相关疾病的主要治疗方法之一,与传统开腹胆囊切除术相比,具有创伤小、恢复快等特点,近年来临床应用较广^[1-2]。但该手术操作前需进行 CO₂ 腹腔充气,这一操作会刺激机体产生应激反应,影响手术效果及预后,且处于浅度麻醉下进行手术时,神经系统处于超敏状态,对疼痛会过于敏感,患者术后疼痛感强烈,舒适度过低,不利于疾病恢复,因此该术式对麻醉深度要求较高^[3-5]。肋缘下腹横肌平面阻滞是阻断腹壁中的感觉神经,从而减少腹壁的痛觉传导,可以降低患者血流动力学波动,减少应激反应的发生,但单独应用的阻滞效果有限^[6-7]。本研究尝试在肋缘下腹横肌平面阻滞的基础上联合单侧腹直肌鞘阻滞,旨在分析

其在 LC 手术中应用对患者炎症应激及苏醒期质量、舒适度的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 2 月—2022 年 2 月在我院进行腹腔镜胆囊切除术患者 85 例,信封法对患者进行分组,对照组 ($n = 42$) 给予 TAPB,观察组 ($n = 43$) 行肋缘下腹横肌平面阻滞 (transversus abdominis plane block, TAPB) 联合单侧腹直肌鞘阻滞,2 组一般资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

研究患者均知情同意,并签署知情同意书。

表 1 2 组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	例数	性别(例数,%)		BMI($\bar{x} \pm s$)	年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	ASA 分级(例数,%)		病型(例数,%)	
		男性	女性			I 级	II 级	胆囊结石	胆囊息肉
对照组	42	21(50.00)	21(50.00)	23.12±1.56	45.59±5.49	26(61.90)	16(38.10)	23(54.76)	19(45.24)
观察组	43	23(53.49)	20(46.51)	22.98±1.46	44.89±6.12	28(65.12)	15(34.88)	22(51.16)	21(48.84)
χ^2/t 值		0.104		0.427	0.555	0.095		0.111	
P 值		0.748		0.670	0.581	0.758		0.740	

纳入标准:①所有患者术前均经临床诊断及影像学检查,有明确的病因,为良性胆囊病变,具有行胆囊切除术的手术指征;②患者年龄 ≥ 18 岁;③美国麻醉医师协会分级(American Society of

Anesthesiologists, ASA)为 I ~ II 级;④患者无精神系统疾病,可以正常沟通交流;

排除标准:①患者合并恶性肿瘤患者;②患者有麻醉禁忌证或对本研究所用药物存在过敏现象;③

腹腔镜手术转开腹患者;④患者入组前1个月内服用过镇痛药物。

本研究获得医院伦理委员会的批准(KYLL-2021-18)。

1.2 方法 2组术中均给予全身麻醉:确保患者在手术前至少6 h内没有进食、2 h饮水。进入手术室后,进行外周静脉通道的开放,在整个手术过程中,持续监测患者的血压、心率和血氧饱和度,并及时记录监测数据。静脉诱导药物:咪达唑仑注射液(生产企业:宜昌人福药业公司,生产批号140501)0.04 mg/kg。舒芬太尼(生产企业:宜昌人福药业公司,生产批号1160705)0.5 μ g/kg+丙泊酚乳状注射液(生产企业:北京费森尤斯卡比公司,批号1607050)2.5 mg/kg+罗库溴铵(生产企业:浙江仙琚制药股份有限公司,生产批号160104)0.6 mg/kg。成功放置喉罩后,开始进行机械通气,调整呼气末二氧化碳分压的水平,使其保持在35~45 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)的范围内。术中持续给予瑞芬太尼和丙泊酚,根据BIS来评估麻醉深度调整瑞芬太尼和丙泊酚的剂量以维持镇痛效果。根据需求和患者的肌松程度,定期给予适当剂量的罗库溴铵以维持肌松效果。将血压和心率的波动控制在原始值的20%以内。

对照组在全身麻醉前给予TAPB:对患者进行局部麻醉,使用一次性摄像管透明管包裹超声探头,放置于腹部指定位置进行扫描,通过调整探头的方向和角度,使声波能够穿过浅层至深层的腹横肌,显示出腹内斜肌、腹外斜肌以及深部腹腔内容物。定位到腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)区域,在腹横肌与腹内斜肌之间的筋膜间隙进行穿刺。注射1~2 mL生理盐水进行试注,腱膜间出现梭形凸起后,即可固定针尖位置。回抽查看是否有血液及气体,确保没有抽出血液,开始注射0.25%罗哌卡因(生产企业辰欣药业公司,生产批号:16062910)25 mL。

观察组行肋缘下TAPB联合单侧腹直肌鞘阻滞:TAPB方法同对照组,但罗哌卡因剂量为

12.5 mL,然后通过超声定位于腹直肌,部位位于腹部前壁,由两侧对称的肌束组成。具体位置是剑突(胸骨上方的突起)和脐孔(脐带遗留的孔洞)之间的腹直肌表面区域,作为注射的目标区域,注入生理盐水1~2 mL试验,腱膜间出现梭形凸起后,即可固定针尖位置。回抽查看是否有血液及气体,若无回血,随后在此部位再注入罗哌卡因12.5 mL。

1.3 观察指标 于术前术后抽取患者空腹6~8 h外周静脉血5 mL,放入高速离心机内离心,取上清液,采用酶联免疫吸附实验对患者的炎症应激因子水平进行测定,包括患者的C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、白细胞介素6(interleukin-6, IL-6)、血糖等指标,试剂盒选用天津华信康达科技有限公司,严格按照说明书操作;采用视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)对患者术后不同时间段的疼痛进行评估,满分10分,患者评分越高,疼痛越剧烈;记录2组手术时间、术中出血量、及手术后首次排气时间、术后下床活动时间、住院时间等;采用舒适度量表(braden comfort scale, BCS)对患者术后舒适度进行评估;如患者术后持续疼痛记为1分,安静时无痛感,但咳嗽及深呼吸时具有明显的疼痛则记为2分,患者如安静时无痛感,但在咳嗽及深呼吸时感受到轻微疼痛,记为3分,患者如在咳嗽及深呼吸时均无疼痛感则记为4分,评分与患者的舒适度成正比;记录患者发生头晕恶心、呕吐、谵妄等不良反应的发生情况,并比较其发生率。

1.4 统计学方法 应用SPSS 24.0统计软件分析数据,计数资料比较采用 χ^2 检验;计量资料比较采用独立样本 t 检验、配对 t 检验、重复测量的方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组术前术后炎症应激因子水平比较 2组术前CRP、IL-6、血糖水平比较差异无统计学意义($P>0.05$),与术前比较,术后患者的各指标值均上升,但观察组个炎症应激因子水平均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 2组术前术后炎症应激因子水平比较

Table 2 Comparison of preoperative and postoperative inflammatory stress factors between the two groups

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP(mg/L)		IL-6(ng/L)		血糖(mmol/L)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	42	8.89 \pm 3.02	35.66 \pm 8.12*	12.93 \pm 3.31	33.45 \pm 7.52*	4.78 \pm 0.55	6.15 \pm 0.89*
观察组	43	8.76 \pm 2.89	25.05 \pm 5.78*	13.45 \pm 3.02	21.05 \pm 6.48*	4.76 \pm 0.66	5.45 \pm 0.78*
t 值		0.203	6.953	0.757	8.150	0.152	3.859
P 值		0.840	<0.001	0.451	<0.001	0.880	0.001

* P 值<0.05与术前比较(配对 t 检验)

2.2 2组术后VAS评分比较 2组术后24 h的VAS评分,可知术后各个时间段观察组VAS评分均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),且术后不管观察组还是对照组,其VAS评分均呈现

上升趋势,各时点间差异有统计学意义($P < 0.05$)。组间·时点间交互作用方面差异无统计学意义($P > 0.05$)见表3。

表3 2组术后VAS评分比较

Table 3 Comparison of postoperative VAS scores between the two groups

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	术后2 h	术后6 h	术后12 h	术后24 h
对照组	42	4.23±0.87	4.35±0.32	4.65±0.65	4.89±0.52
观察组	43	2.51±0.66	2.87±0.42	3.41±0.41	3.71±0.45
组间			F 值=123.390	P 值<0.001	
时点间			F 值=34.320	P 值<0.001	
组间·时点间			F 值=2.820	P 值=0.063	

2.3 2组手术及术后指标比较 2组手术时间、术中出血量及住院时间比较,处于相同水平,差异无统计学意义($P > 0.05$),但观察组术后首次排气时间、

术后下床活动时间及苏醒时间均短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

表4 2组手术及术后指标比较

Table 4 Comparison of surgical and postoperative indicators between the two groups

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后首次排气 时间(h)	术后下床活动 时间(h)	住院时间 (d)	苏醒时间 (min)
对照组	42	71.12±13.31	20.12±3.13	20.16±1.89	10.45±1.89	4.45±0.98	13.54±3.56
观察组	43	69.95±21.12	19.77±3.03	17.78±2.23	7.23±1.56	4.21±0.99	11.73±2.13
t 值		0.305	0.524	5.302	8.575	1.123	2.852
P 值		0.761	0.602	<0.001	<0.001	0.265	0.006

2.4 2组术后各时间段舒适度评分比较 术后2组间BCS比较,观察组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),但时点间、组间·时点间交互作用差

异无统计学意义($P > 0.05$)。见表5。

表5 2组术后BCS评分比较

Table 5 Comparison of postoperative BCS scores between the two groups

($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	术后2 h	术后6 h	术后12 h	术后24 h
对照组	42	2.56±0.71	2.88±0.71	2.65±0.51	3.24±0.36
观察组	43	3.21±0.65	3.34±0.81	3.21±0.66	3.54±0.33
组间			F 值=15.090	P 值<0.001	
时点间			F 值=1.761	P 值=0.211	
组间·时点间			F 值=0.910	P 值=0.417	

2.5 2组术后不良反应比较 观察组出现各不良反应症状的频率低于对照组,总不良反应发生率低

于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表6。

表6 2组术后不良反应比较

Table 6 Comparison of postoperative adverse effects between the two groups

(例数,%)

组别	例数	头晕恶心	呕吐	谵妄	嗜睡	总发生率(%)
对照组	42	3(7.14)	4(9.52)	6(14.29)	4(9.52)	17(40.48)
观察组	43	2(4.65)	1(2.33)	3(6.98)	2(4.65)	8(18.60)
χ^2 值						4.896
P 值						0.027

3 讨 论

腹腔镜胆囊切除术因其创伤小及恢复快等特点

是良性胆囊病变的主要手术治疗手段,但该手术方式应用麻醉药物剂量较大时,会导致患者术后出现头晕、恶心以及胃肠蠕动恢复差等不良反应,且术后

伤口及二氧化碳刺激腹腔内神经会产生疼痛症状,使患者治疗舒适度降低^[8-11]。肋缘下腹横肌平面阻滞是将麻醉药注射到腹横肌平面内,从而中断腹壁神经信号传导,减轻患者疼痛感,在术中应用也具有辅助麻醉的效果^[12-13]。然而腹壁神经丰富,单一腹横肌阻滞有其局限性^[14-15]。本研究探讨肋缘下腹横肌平面阻滞联合单侧腹直肌鞘阻滞在腹腔镜胆囊切除术麻醉中的应用效果。

本研究结果显示,术后2组各炎症应激因子水平均上升,但观察组均显著低于对照组($P < 0.05$),这说明在联用单侧腹直肌鞘阻滞后,患者机体炎症反应程度降低。分析原因为,胆囊切除术在腹腔内的侵入性操作及周围器官黏膜刺激,会使机体产生应激反应,分泌炎症因子及部分激素,而肋缘下腹横肌平面阻滞联合单侧腹直肌鞘阻滞在多维度进行术中镇静及术后镇痛,可增强镇痛效果,减少痛觉信号的传导,抑制应激反应的发生,抑制炎症因子及激素分泌^[16-17]。术后疼痛一直是受术者的关注重点,而常规麻醉药物不良反应较大,甚至可能出现呼吸抑制等严重并发症,故而低剂量止痛药物如何保证镇痛效果尤为重要,本研究结果中,术后各个时间段观察组患者的VAS评分均低于对照组,组间存在统计学差异($P < 0.05$),这说明肋缘下腹横肌平面阻滞与单侧腹直肌鞘阻滞联用具有更好的镇痛效果^[18-20]。分析原因为,肋缘下腹横肌平面阻滞,其麻醉面积常在第10胸椎平面,麻醉药物会横向扩散,局限于腋前线区,影响阻滞效果,而单侧腹直肌鞘阻滞可对腹前壁神经信号传导进行阻滞,阻滞作用于腹中部,二者联用可相互弥补阻滞区域,产生良好麻醉镇痛效果^[21-23]。

本研究结果还显示,观察组术后首次排气时间、苏醒时间及术后下床活动时间均短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),且观察组出现各不良反应症状的频率低于对照组,总不良反应发生率为18.60%,低于对照组(40.48%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。这说明腹横肌平面阻滞联合单侧腹直肌鞘阻滞术后恢复更快,相关并发症发生率更低,这是由于阻滞平面的扩大,患者疼痛感受降低,全身麻醉药物使用减少,由全身麻醉药物引起的不良反应减少且术后恢复加快,患者可以在适应范围内进行活动,可刺激胃肠蠕动^[24-25]。综合分析,腹横肌平面阻滞联合单侧腹直肌鞘阻滞可以加快术后恢复,降低术后疼痛感,且不良反应更少,故而术后患者舒适度较高,本研究结果中,术后2h、6h、12h2组间BCS比较,观察组高于对照组,差异有统计学意义

($P < 0.05$),与上述讨论一致^[26]。

综上所述,LC术中应用肋缘下TAPB联合单侧腹直肌鞘阻滞可以提高患者术后舒适度及苏醒期质量,降低患者的炎症应激反应,具有临床应用价值。

[参考文献]

- [1] Cassinotti E, Baldari L, Boni L, et al. Laparoscopic cholecystectomy in the cirrhotic: review of literature on indications and technique[J]. *Chirurgia (Bucur)*, 2020, 115(2):208-212.
- [2] Di Buono G, Romano G, Galia M, et al. Difficult laparoscopic cholecystectomy and preoperative predictive factors[J]. *Sci Rep*, 2021, 11(1):2559.
- [3] Li J, Guo W, Zhao W, et al. Ultrasound-guided unilateral transversus abdominis plane combined with rectus sheath block versus subarachnoid anesthesia in patients undergoing peritoneal dialysis catheter surgery: a randomized prospective controlled trial[J]. *J Pain Res*, 2020, 13:2279-2287.
- [4] 罗杰,张云芳,曾德望,等.改良肋缘下入路行腹横肌平面阻滞联合腹直肌鞘阻滞用于腹膜透析置管术的临床观察[J]. *中国医师进修杂志*, 2021, 44(5):434-439.
- [5] 王璇,田蜜,王敏,等.超声引导下腹横肌平面阻滞联合腹直肌鞘阻滞在腹腔镜子宫切除术中的应用[J]. *中国医师进修杂志*, 2021, 44(9):805-809.
- [6] 庞西,徐小欧,王丽,等.腰方肌与腹横肌平面阻滞在妇科腹腔镜术后的镇痛效果比较[J]. *西部医学*, 2021, 33(3):431-434, 439.
- [7] 陈浩,李慧利,周长浩,等.不同剂量右美托咪定联合罗哌卡因腹横肌平面阻滞在腹腔镜胃肠手术中的镇痛效果及对患者认知功能的影响[J]. *中国医药*, 2021, 16(4):575-578.
- [8] Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, et al. Measures of adult pain: visual analog scale for pain (VAS Pain), numeric rating scale for pain (NRS Pain), McGill pain questionnaire (MPQ), short-form McGill pain questionnaire (SF-MPQ), chronic pain grade scale (CPGS), short form-36 bodily pain scale (SF-36 BPS), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (ICOAP) [J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2011, 63 (Suppl 11):S240-S252.
- [9] 李玉洁,曲宁.超声引导下神经阻滞在腹部手术中的研究进展[J]. *河北医药*, 2021, 43(8):1241-1245, 1251.
- [10] 顾晓霞,叶建明,林欣,等.腹横肌平面阻滞联合腹直肌鞘阻滞用于腹膜透析置管术的效果[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2021, 41(5):891-894.
- [11] 仲爱军,孙玉明,杨倩.腹直肌鞘阻滞联合输注布托啡诺或舒芬太尼在腹腔镜胆囊切除术患者的术后镇痛效果[J]. *江苏医药*, 2021, 47(2):185-187, 195.
- [12] 胡松权,宋劫,周群.超声引导腹横肌平面阻滞联合腹直肌鞘阻滞在腹腔镜全子宫切除术患者中的应激状况及术后镇痛效果[J]. *中国妇幼保健*, 2022, 37(6):1140-1143.
- [13] 周宏伟,孙超智,张世栋.超声引导下腹横肌平面阻滞联合喉罩全麻在小儿腹腔镜手术中的应用[J]. *中国妇幼保健*, 2022,

- 37(2):376-379.
- [14] 贾晓童,武广函,吕蒙,等.腰方肌阻滞与肋缘下腹横肌平面阻滞在腹腔镜胃癌根治术后镇痛效果的比较[J].国际麻醉学与复苏杂志,2022,43(3):252-257.
- [15] 王浩然,郭苗,龚婵娟.超声引导下前锯肌复合双侧腹直肌鞘阻滞在肝部分切除术围术期镇痛的应用[J].南京医科大学学报(自然科学版),2021,41(10):1513-1516.
- [16] 于丽丽,宋盼盼,李春雷,等.腹横肌平面-腹直肌鞘阻滞联合全麻用于腹腔镜胰十二指肠切除术患者的改良效果[J].中华麻醉学杂志,2021,41(3):306-310.
- [17] 唐佳,张慕春,王朵朵,等.右美托咪定联合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对老年腹腔镜胃癌根治术患者应激反应,炎症反应及术后谵妄的影响[J].现代生物医学进展,2021,21(19):3743-3747.
- [18] 李瑾,李珊珊,白磊,等.超声引导下腹横肌平面阻滞联合舒芬太尼,右美托咪定镇痛对肝部分切除术后患者疼痛因子,应激反应和细胞免疫功能的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(16):3055-3060.
- [19] 吉日木图雅,韩东梅.腹横肌平面阻滞联合地佐辛对妇科腹腔镜手术患者苏醒质量和应激指标的影响[J].川北医学院学报,2021,36(8):1056-1059.
- [20] 陈蔚,陈俊杰,孔建辉.腹横肌平面阻滞联合氢吗啡酮对腹腔镜结肠直肠癌手术患者应激反应及术后镇痛的影响[J].临床麻醉学杂志,2022,38(10):1025-1030.
- [21] 贺杰,孙睿,王振红,等.超声引导下腹横肌平面阻滞与腰方肌阻滞在直肠癌患者腹腔镜手术中的应用[J].实用临床医药杂志,2022,26(8):95-98,103.
- [22] 夏凡,徐世琴,李彩娟.超声引导下腹横肌平面阻滞在疤痕子宫产妇产后镇痛中的效果[J].临床麻醉学杂志,2022,38(1):34-37.
- [23] 陈贝.腹横肌平面阻滞及其在腹腔镜胆囊切除术中的应用进展[J].中国微创外科杂志,2022,22(8):651-656.
- [24] 刘庆波,周荣胜,汪博.超声引导下竖脊肌平面阻滞与腹横肌平面阻滞在腹腔镜下肝叶切除术后术后的镇静镇痛效果比较[J].医学综述,2022,28(11):2260-2265.
- [25] 安艳萍,刘彦涛,廉伟,等.罗哌卡因复合右美托咪定腹横肌平面阻滞镇痛对剖宫产术后子宫血流动力学,泌乳及胃肠功能的影响[J].临床与病理杂志,2022,42(11):2738-2744.
- [26] 高益敏,周春莲,徐丹兵.超声引导下右美托咪定联合罗哌卡因行腹横肌平面阻滞对妇科腹腔镜手术患者的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(21):5088-5091.

(本文编辑:刘斯静)