

· 临床研究 ·

后路腰方肌阻滞联合帕瑞昔布钠在老年患者腹腔镜结直肠癌根治术中的应用

卜先龙 高元丽 徐朴 胡宁 王健 陈志永 杨希营

【摘要】 目的 观察超声引导下后路腰方肌阻滞联合帕瑞昔布钠在老年患者腹腔镜结直肠癌根治术中的应用。**方法** 选择 2017 年 3 月至 2020 年 12 月腹腔镜结直肠癌根治术的老年患者 90 例,男 54 例,女 36 例,年龄 65~85 岁, BMI 21~29 kg/m², ASA I—III 级。采用随机数字表法将患者分为三组:帕瑞昔布钠组(P 组)、后路腰方肌阻滞组(Q 组)和后路腰方肌阻滞联合帕瑞昔布钠组(QP 组),每组 30 例。所有患者静脉全麻用药方案一致。P 组术毕每 12 小时静注帕瑞昔布钠 40 mg,共 4 次;Q 组术毕在超声引导下予 0.35%罗哌卡因行双侧后路腰方肌阻滞,单侧 20 ml;QP 组在超声引导下予 0.35%罗哌卡因行双侧后路腰方肌阻滞,单侧 20 ml,后每 12 小时静注帕瑞昔布钠 40 mg,共 4 次。记录苏醒即刻(t_0)躁动评分。记录 t_0 、出恢复室即刻(t_1)、术后 2 h(t_2)、6 h(t_3)、12 h(t_4)、24 h(t_5)、48 h(t_6) 静息时 VAS 疼痛评分和 t_1 — t_6 时 Prince-Henry 评分。记录术后 24 h 内阿片类药物补救镇痛例数、术后首次下床活动时间、患者满意情况、术后恶心、呕吐及皮肤瘙痒发生情况。**结果** 与 P 组比较,Q 组 t_0 时躁动评分、 t_0 — t_3 时静息时 VAS 疼痛评分、 t_1 — t_3 时 Prince-Henry 评分明显降低($P<0.05$),术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$);QP 组 t_0 时躁动评分、 t_0 — t_4 及 t_6 时静息时 VAS 疼痛评分、 t_1 — t_6 时 Prince-Henry 评分明显降低($P<0.05$),阿片类镇痛药物补救镇痛率、术后恶心发生率明显降低($P<0.05$),术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$),患者满意率明显升高($P<0.05$)。与 Q 组比较, t_1 — t_6 时 QP 组静息时 VAS 疼痛评分和 Prince-Henry 评分均明显降低($P<0.05$),术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$)。**结论** 超声引导下后路腰方肌阻滞联合帕瑞昔布钠镇痛可以减轻老年患者腹腔镜结直肠癌根治术后疼痛,满足老年患者术后镇痛需要,减少阿片类药物的使用,减少术后不良反应,提高患者满意率。

【关键词】 后路腰方肌阻滞;老年;帕瑞昔布;结直肠癌根治术

Application of postoperative analgesia on posterior lumbar quadratus block combined with parecoxib sodium in elderly patients undergoing laparoscopic radical resection of colorectal cancer BU Xian-long, GAO Yuanli, XU Pu, HU Ning, WANG Jian, CHEN Zhiyong, YANG Xiyong. Department of Anesthesiology, Ma'anshan People's Hospital, Ma'anshan 243000, China

Corresponding author: YANG Xiyong, Email: yangxy0028@163.com

【Abstract】 Objective To observe the application of postoperative analgesia on ultrasound-guided posterior lumbar quadratus block combined with non-steroidal analgesic parecoxib sodium in elderly patients undergoing laparoscopic radical resection of colorectal cancer. **Methods** Ninety patients from March 2017 to December 2020, 54 males and 36 females, aged 65–85 years, BMI 21–29 kg/m², ASA physical status I–III, undergoing elective laparoscopic colorectal surgery, were randomly divided into three groups using random number table method: parecoxib sodium group (group P), posterior lumbar quadratus block group (group Q), and posterior lumbar quadratus block group combined with parecoxib sodium group (group QP), 30 patients in each group. Routine anesthesia was performed during the perioperative period, followed by administration of parecoxib sodium (40 mg, every 12 hours, four times in total) in group P; 0.35% ropivacaine was administered through bilateral posterior lumbar quadratus block, 20 ml for each side after surgery in group Q; 0.35% ropivacaine was administered through bilateral posterior lumbar quadratus block, 20 ml for each side after surgery, combined with parecoxib sodium (40 mg, every 12 hours, four times in total) in group QP. The score of patients' awakening and immediate agitation, VAS scores at rest at awakening (t_0), 1 hour (t_1), 2 hours (t_2), 6 hours (t_3), 12 hours (t_4), 24 hours (t_5) and 48 hours (t_6) after

DOI:10.12089/jca.2022.02.008

基金项目:安徽省马鞍山市科技计划项目(YL-2020-12, YL-2021-06)

作者单位:243000 安徽省马鞍山市人民医院麻醉科(卜先龙、高元丽、徐朴、胡宁),普外科(王健、陈志永);潍坊医学院麻醉学院 潍坊医学院附属医院麻醉科(杨希营)

通信作者:杨希营,Email: yangxy0028@163.com

operation were recorded, respectively. The Prince-Henry score at t_1-t_6 , the number of opioid remedy analgesia, the time of first getting out of bed, the overall satisfaction rate with analgesia and the occurrence of adverse reactions such as postoperative nausea, vomiting and skin pruritus within 24 hours after operation were recorded. **Results** Compared with group P, the agitation score at t_0 , the VAS scores at rest at t_0-t_3 , the Prince-Henry score at t_1-t_3 in group Q were significantly decreased ($P < 0.05$), the first ambulation time was significantly shortened in group Q ($P < 0.05$); the agitation score at t_0 , the VAS scores at rest at t_0-t_4 and t_6 , the Prince-Henry score at t_1-t_6 in group QP were significantly decreased ($P < 0.05$), the incidence of opioid analgesics and postoperative nausea in group QP were significantly decreased ($P < 0.05$), the first ambulation time was significantly shortened in group QP ($P < 0.05$), the postoperative overall satisfaction rate was significantly increased in group QP ($P < 0.05$). Compared with group Q, the VAS scores at rest and the Prince-Henry score at t_1-t_6 in group QP were significantly decreased ($P < 0.05$), the first ambulation time was significantly shortened in group QP ($P < 0.05$). **Conclusion** Ultra-sound-guided posterior lumbar quadratus block combined with non-steroidal analgesic parecoxib sodium can improve postoperative overall satisfaction rate for the surgery, effectively relieve postoperative pain induced by laparoscopic colorectal surgery for cancer, and consequently reduces the use of opioids.

【Key words】 Posterior lumbar quadratus block; Aged; Parecoxib sodium; Radical resection of colorectal cancer

结直肠癌的发病率在老年群体中呈上升趋势,术后疼痛是影响患者快速康复的重要影响因素^[1],阿片类药物在术后镇痛中因恶心呕吐、皮肤瘙痒、尿潴留或呼吸抑制等不良反应影响患者康复进程^[2-3]。老年患者对阿片类药物更敏感,因此选择更有利于老年患者快速康复的镇痛措施十分重要。帕瑞昔布钠是最早被应用于外科手术镇痛的注射用非甾体类抗炎镇痛药物,适用于各类外科手术的术后镇痛,能够明显减少吗啡类药物的用量,并减少胃肠道不良反应,但单独应用帕瑞昔布钠的抗炎镇痛效果较弱^[4]。腰方肌阻滞适用于腹部手术的辅助麻醉和围术期镇痛,但作用时间较短,且受到各因素的影响,可能出现阻滞不全,使患者出现术后疼痛^[5]。本研究拟通过比较后路腰方肌阻滞(posterior lumbar quadratus block, QLB2)和非甾体类抗炎镇痛药帕瑞昔布钠在老年患者腹腔镜结直肠癌根治术后镇痛的效果,为进一步完善此类手术的术后镇痛措施提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会研究批准(马人医伦审[2017]001号-001),患者或家属签署知情同意书。选择2017年3月至2020年12月择期行腹腔镜结直肠癌根治术的患者,性别不限,年龄65~85岁,BMI 20~29 kg/m²,ASA I—III级。排除标准:petit三角皮肤及相邻区域有感染或破溃,严重精神疾患,凝血功能障碍不全,帕瑞昔布钠、非甾体类抗炎镇痛药物过敏,胃十二指肠溃疡或出血,克罗恩病等。

分组与处理 采用随机数字表法将患者分为

三组:帕瑞昔布钠组(P组)、QLB2组(Q组)和QLB2联合帕瑞昔布钠组(QP组)。所有患者静脉全麻用药方案一致。P组术毕每12小时静脉注射帕瑞昔布钠40 mg(批号:R81143),共4次;Q组术毕在超声引导下予0.35%罗哌卡因(批号:170401H)行双侧QLB2,单侧20 ml;QP组在超声引导下予0.35%罗哌卡因行双侧后路腰方肌阻滞,单侧20 ml,后每12小时静脉注射帕瑞昔布钠40 mg,共4次。

麻醉方法 入室后所有患者常规监测ECG、HR、BP、SpO₂,开放右侧颈内静脉通路,静滴复方乳酸钠10 ml·kg⁻¹·h⁻¹,Allen试验阴性后,局麻下行桡动脉穿刺置管,动态连续监测血压。麻醉诱导:静注咪达唑仑0.08 mg/kg、舒芬太尼0.5 μg/kg、依托咪酯0.2 mg/kg、顺式阿曲库铵0.15 mg/kg,气管插管后接麻醉机行机械通气,设置V_T 6~8 ml/kg,RR 12~15次/分,维持P_{ET}CO₂ 35~45 mmHg。麻醉维持:TCI持续静脉泵注右美托咪定0.3~0.6 μg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼0.2~0.4 μg·kg⁻¹·min⁻¹,吸入2%~2.5%七氟醚,维持BIS 40~60,术中为维持肌松,间断追加顺阿曲库铵0.04~0.05 mg/kg。术后VAS疼痛评分>4分时,给予肌肉注射哌替啶50 mg补救镇痛。

后路腰方肌阻滞 参照文献[6-7]的方法,手术缝皮结束后患者平卧位,阻滞侧垫高,充分暴露腰部,将2~5 MHz低频超声探头垂直放置在髂嵴上缘与第12肋下缘连线之间平脐水平,探寻腹前壁三层肌肉(腹外、内斜肌和腹横肌),缓慢向后侧探寻,可见竖脊肌、横突、腰方肌及腰大肌形成的类似“三叶草”征像,使用10 cm/22 G穿刺针从腹侧向背侧

的方向进针,必要时用注入少量 5% 葡萄糖确认针尖位置,待针尖穿透到达竖脊肌的外侧缘、腰方肌侧的腰筋膜三角内注入 2~3 ml 生理盐水,出现“水分离”征象。回抽无血后注入 0.35% 罗哌卡因 20 ml,可见药物在胸腰筋膜间隙扩散,提示阻滞顺利完成。观察 5 min 后行对侧后路腰方肌阻滞。

观察指标 记录苏醒即刻(t_0)患者躁动评分(0 分,合作、安静;1 分,轻度烦躁表现,吸痰刺激躯体挣扎、哼叫呈间断性;2 分,无外部刺激,但有挣扎、乱动,需约束上肢,哼叫不断;3 分,剧烈挣扎喊叫,须医护按压四肢;评分 ≥ 2 分定义为躁动)。记录 t_0 、出恢复室即刻(t_1)、2 h(t_2)、6 h(t_3)、12 h(t_4)、24 h(t_5)、48 h(t_6) 静息时 VAS 疼痛评分和 t_1 — t_6 时 Prince-Henry 评分(0 分,咳嗽无疼痛;1 分,仅咳嗽时疼痛;2 分,深呼吸疼痛,静息状态无疼痛;3 分,静息状态有可忍受的轻微疼痛;4 分,静息状态有难以忍受的剧烈疼痛)。记录术后 24 h 内阿片类药物补救镇痛例数、术后首次下床活动时间、患者满意情况(1 分,满意;0 分,不满意)、术后恶心、呕吐及皮肤瘙痒发生情况。

统计分析 采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD- t 法。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究纳入患者 90 例,三组患者性别、年龄、BMI、ASA 分级、术中出血量、术中尿量及手术时间差异无统计学意义(表 1—2)。

t_0 时 P 组躁动评分为(2.0 ± 0.6)分,Q 组躁动评分为(1.2 ± 0.3)分,QP 组躁动评分为(0.7 ± 0.4)

表 1 三组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	ASA I/II/ III级(例)
P 组	30	19/11	76.6 $\pm$ 8.3	23.8 $\pm$ 3.2	6/17/7
Q 组	30	18/12	75.5 $\pm$ 8.4	25.2 $\pm$ 3.7	7/18/5
QP 组	30	17/13	74.4 $\pm$ 9.3	24.8 $\pm$ 3.3	6/19/5

表 2 三组患者手术情况的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量 (ml)	术中尿量 (ml)	手术时间 (min)
P 组	30	215.6 $\pm$ 35.1	445.1 $\pm$ 15.9	96.3 $\pm$ 21.1
Q 组	30	235.8 $\pm$ 30.5	450.3 $\pm$ 10.4	93.4 $\pm$ 25.3
QP 组	30	230.7 $\pm$ 25.9	440.8 $\pm$ 30.2	94.7 $\pm$ 23.2

分。 t_0 时 Q 组和 QP 组躁动评分明显低于 P 组($P<0.05$),Q 组和 QP 组躁动评分差异无统计学意义。

与 P 组比较,Q 组 t_0 — t_3 时静息时 VAS 疼痛评分明显降低($P<0.05$), t_1 — t_3 时 Prince-Henry 评分明显降低($P<0.05$);QP 组 t_0 — t_4 及 t_6 时静息时 VAS 疼痛评分明显降低($P<0.05$), t_1 — t_6 时 Prince-Henry 评分明显降低($P<0.05$)。与 Q 组比较, t_1 — t_6 时 QP 组静息时 VAS 疼痛评分和 Prince-Henry 评分均明显降低($P<0.05$)(表 3)。

与 P 组比较,Q 组术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$);QP 组阿片类药物补救镇痛率、术后恶心发生率明显降低($P<0.05$),术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$),患者满意率明显升高($P<0.05$)。与 Q 组比较,QP 组术后首次下床活动时间明显缩短($P<0.05$)(表 4)。

表 3 三组患者不同时点静息时 VAS 疼痛评分和 Prince-Henry 评分的比较(分, $\bar{x}\pm s$)

指标	组别	例数	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
静息时 VAS 疼痛评分	P 组	30	3.3 $\pm$ 0.5	4.0 $\pm$ 0.3	3.6 $\pm$ 0.3	3.7 $\pm$ 0.2	3.5 $\pm$ 0.6	3.1 $\pm$ 0.7	2.1 $\pm$ 0.4
	Q 组	30	1.2 $\pm$ 0.7 ^a	2.2 $\pm$ 0.2 ^a	2.7 $\pm$ 0.2 ^a	2.8 $\pm$ 0.3 ^a	3.8 $\pm$ 0.5	3.5 $\pm$ 0.6	2.2 $\pm$ 0.6
	QP 组	30	1.0 $\pm$ 0.5 ^a	1.2 $\pm$ 0.3 ^{ab}	1.6 $\pm$ 0.2 ^{ab}	1.8 $\pm$ 0.3 ^{ab}	2.8 $\pm$ 0.5 ^{ab}	2.7 $\pm$ 0.7 ^b	1.8 $\pm$ 0.2 ^{ab}
Prince-Henry 评分	P 组	30	—	2.6 $\pm$ 0.5	2.9 $\pm$ 0.2	2.7 $\pm$ 0.3	2.3 $\pm$ 0.5	2.1 $\pm$ 0.3	1.4 $\pm$ 0.2
	Q 组	30	—	1.7 $\pm$ 0.1 ^a	2.1 $\pm$ 0.2 ^a	1.8 $\pm$ 0.5 ^a	2.5 $\pm$ 0.2	2.3 $\pm$ 0.4	1.5 $\pm$ 0.3
	QP 组	30	—	0.7 $\pm$ 0.2 ^{ab}	1.1 $\pm$ 0.2 ^{ab}	1.2 $\pm$ 0.3 ^{ab}	1.4 $\pm$ 0.5 ^{ab}	1.1 $\pm$ 0.6 ^{ab}	1.2 $\pm$ 0.3 ^{ab}

注:与 P 组比较,^a $P<0.05$;与 Q 组比较,^b $P<0.05$

表 4 三组患者术后恢复、满意率和不良反应的比较

组别	例数	补救镇痛 [例(次)]	术后首次下床 活动时间(h)	满意 [例(%)]	恶心 [例(%)]	呕吐 [例(%)]	皮肤瘙痒 [例(%)]
P 组	30	14(22)	33.4±3.6	18(60)	10(33)	6(20)	4(13)
Q 组	30	9(15)	28.1±2.6 ^a	21(70)	6(20)	1(3)	3(10)
QP 组	30	4(6) ^a	21.2±1.8 ^{ab}	28(93) ^a	1(3) ^a	0(0)	0(0)

注:与 P 组比较,^a $P<0.05$;与 Q 组比较,^b $P<0.05$

讨 论

老年人群是结直肠癌的主要患病群体,老年患者术后疼痛更容易转化为慢性疼痛,腹腔镜结直肠癌根治术切口痛和内脏痛是影响患者手术质量和术后满意度的主要问题^[8]。神经阻滞是术后镇痛较为理想的镇痛方式。本研究结果显示,QLB2 能够明显降低老年腹腔镜结直肠癌根治术患者术后 48 h 内静息时 VAS 疼痛评分,提高苏醒期患者的恢复质量,减少因阿片类药物补救镇痛引起的恶心、呕吐、皮肤瘙痒等不适症状,缩短患者首次下床活动时间,提高患者满意率。

腰方肌阻滞是 Polania Gutierrez 等^[6]在腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAPB)的基础上提出的一种新的区域阻滞镇痛方法,包括外路腰方肌阻滞(QLB1)、QLB2、前路腰方肌阻滞(QLB3)、肌内腰方肌阻滞(QLB4)等四种不同的入路方法^[7]。何君会等^[9]研究表明,QLB1 单次注射术后 24 h 的阻滞平面为 T₈—L₁,术后 48 h QLB 的阻滞感觉消退。Spence 等^[10]研究表明,QLB2 较 QLB1 阻滞范围更广,阻滞平面为 T₇—L₁。本研究使用的是 QLB2 入路,此方法主要适用于腹部手术的术后镇痛,结果显示,QLB2 入路镇痛效果确切,并发症少,满意度高。原因可能与下列因素有关:QLB2 入路位置远离肾脏等重要脏器,安全性更高;在竖脊肌、腰方肌之间的腰筋膜三角内注入局麻药,药液作用于胸腰筋膜内的交感神经纤维、机械感受器和向上通过椎旁间隙和或者直接向下腹横肌平面扩散,阻断部分交感神经或腹前壁神经传导信号,从而对内脏痛及腹壁痛有缓解作用^[11-12]。本研究结果与贺俭等^[13]研究结果类似,但本研究的对象为老年患者,其基础代谢率和药物清除速率低于青壮年患者,神经阻滞持续时间往往更长,从而间接减少阿片类药物的使用,降低恶心呕吐等不良反

应发生率。本研究中使用帕瑞昔布钠的患者恶心呕吐与皮肤瘙痒发生率低于未使用帕瑞昔布钠的患者,可能与使用帕瑞昔布钠后阿片类药物用量减少有关。

帕瑞昔布钠是高选择性 COX-2 抑制药,也是唯一可注射的高选择性 COX-2 抑制药,主要用于炎性镇痛^[14],虽然帕瑞昔布钠对创伤小的内脏痛有较好的疗效^[15],作用维持时间可达 12 h^[16]。但帕瑞昔布钠对切口痛等锐痛的镇痛有封顶效应,目前临床上仍以术后使用为主,且单独应用的镇痛强度不能满足术后镇痛的需要。因此,本研究术后应用 QLB2 联合帕瑞昔布钠,结果显示,帕瑞昔布钠术后应用虽然有一定的镇痛效果,但与 QLB2 联合应用,能够进一步提高 QLB2 的镇痛效果,降低术后不良反应发生率,提高满意率。

躁动评分过高容易引发患者的危险行为,严重时可能导致术后并发症发生率升高,通过术后麻醉控制患者的躁动评分对于术后恢复有重要意义。本研究中三组患者苏醒后的躁动评分有明显差异,使用帕瑞昔布钠的患者的躁动评分明显降低,提示 QLB2 联合帕瑞昔布钠能够有效降低患者的躁动评分。

QLB 的安全性评价研究较少。周桥灵等^[17]研究报道 1 例腹腔镜直肠癌手术 QLB 后出现胸闷的病例。Sá 等^[18]研究报道 QLB 后出现心动过速和严重低血压,原因可能与局麻药扩散到椎旁间隙,血管扩张和血容量相对不足有关。Ueshima 等^[19]一项纳入 1 485 例患者的回顾性研究表明,QLB2 后股四头肌肌力减弱的发生率为 19%。本研究没有出现上述不良反应,可能与研究样本量小有关。王莉娟等^[20]在胸科手术后应用了帕瑞昔布钠联合椎旁神经阻滞的多模式镇痛方法,周海东^[21]在妇科腹腔镜手术后应用了帕瑞昔布钠联合腹横肌平面阻滞的镇痛方法,较单独的镇痛应用有明显的优势,与本

文研究结果一致。

本研究与上述研究比较,首先研究对象选择了老年患者,扩大了 QLB 的研究对象;其次采用了前瞻性随机对照研究,较好地控制了混杂和偏倚。梅雨柳等^[22]研究主张在术前应用帕瑞昔布进行预防性镇痛,一定程度上预防或减轻术后疼痛,可能会有更优的镇痛效果。也有学者提出按需使用帕瑞昔布钠,但具体的判断标准还需进一步确认,这也是本研究的下一步方向。

综上所述,超声引导下后路腰方肌阻滞联合帕瑞昔布钠镇痛可以减轻老年患者腹腔镜结直肠癌根治术后疼痛,满足老年患者术后镇痛需要,减少阿片类药物的使用,减少术后不良反应,提高患者满意率。

参 考 文 献

- [1] 马燕,李仲然,马开喜,等.右美托咪定复合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对老年患者结直肠癌根治术后早期恢复质量的影响.临床麻醉学杂志,2020,36(2):148-151.
- [2] 李迎梅,张庆生,杨德凤,等.镇痛泵的使用与不良反应及其处理.护理学杂志,2005,20(8):78-80.
- [3] 叶庆明,张华丹.硬膜外自控镇痛术(PCEA)的不良反应与处理.中国疼痛医学杂志,2002,8(2):122.
- [4] 邓新波,许太武,孙臻.帕瑞昔布钠治疗术后疼痛的临床观察.昆明医学院学报,2010,31(3):89-91.
- [5] Brixel SM, Biboulet P, Swisser F, et al. Posterior quadratus lumborum block in total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. Anesthesiology, 2021, 134(5): 722-733.
- [6] Polania Gutierrez JJ, Ben-David B, Rest C, et al. Quadratus lumborum block type 3 versus lumbar plexus block in hip replacement surgery: a randomized, prospective, non-inferiority study. Reg Anesth Pain Med, 2021, 46(2): 111-117.
- [7] Ahmed A, Fawzy M, Nasr M, et al. Ultrasound-guided quadratus lumborum block for postoperative pain control in patients undergoing unilateral inguinal hernia repair, a comparative study between two approaches. BMC Anesthesiol, 2019, 19(1): 184.
- [8] 骆华彪,付霜,连燕虹,等.盐酸羟考酮注射液用于腹腔镜下结直肠癌根治术后镇痛的疗效.浙江实用医学,2017,22(6):439-440,443.
- [9] 何君会,冉伟,杨雪莲,等.超声引导下腰方肌阻滞对剖宫产术后镇痛的影响.临床麻醉学杂志,2019,35(1):21-25.
- [10] Spence NZ, Olszynski P, Lehan A, et al. Quadratus lumborum catheters for breast reconstruction requiring transverse rectus abdominis myocutaneous flaps. J Anesth, 2016, 30(3): 506-509.
- [11] Wang D, He Y, Chen X, et al. Ultrasound guided lateral quadratus lumborum block enhanced recovery in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery. Adv Med Sci, 2021, 66(1): 41-45.
- [12] Carvalho R, Segura E, Loureiro MD, et al. Quadratus lumborum block in chronic pain after abdominal hernia repair: case report. Rev Bras Anesthesiol, 2017, 67(1): 107-109.
- [13] 贺俭,郑雪琴,罗昌辉,等.超声引导下经腰方肌阻滞用于髋关节置换术后的效果评价.中华医学杂志,2018,98(8):565-569.
- [14] Schug SA. The role of COX-2 inhibitors in the treatment of post-operative pain. J Cardiovasc Pharmacol, 2006, 47 Suppl 1: S82-S86.
- [15] 董晓西,刘付丽,徐旭仲.腹横肌平面阻滞:腹壁区域阻滞新方法.实用疼痛学杂志,2009,5(5):377-381.
- [16] Rasmussen GL, Steckner K, Hogue C, et al. Intravenous parecoxib sodium for acute pain after orthopedic knee surgery. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2002, 31(6): 336-343.
- [17] 周桥灵,贺俭,廖美娟,等.腹腔镜直肠癌手术麻醉的改良策略:超声引导腰方肌前路阻滞联合全麻.中华麻醉学杂志,2019,39(4):447-450.
- [18] Sá M, Cardoso JM, Reis H, et al. Quadratus lumborum block: are we aware of its side effects? A report of 2 cases. Rev Bras Anesthesiol, 2018, 68(4): 396-399.
- [19] Ueshima H, Hiroshi O. Incidence of lower-extremity muscle weakness after quadratus lumborum block. J Clin Anesth, 2018, 44: 104.
- [20] 王莉娟,马民玉,孙振涛,等.帕瑞昔布联合超声引导椎旁神经阻滞用于胸科手术多模式镇痛的临床研究.中华实验外科杂志,2016,33(9):2223-2226.
- [21] 周海东.帕瑞昔布联合超声引导腹横肌平面阻滞对妇科腹腔镜手术后镇痛效果的影响.中国医师进修杂志,2016,39(11):1008-1011.
- [22] 梅雨柳,朱曼华,曹云飞,等.帕瑞昔布联合腰方肌阻滞对老年结肠癌患者术后认知功能的影响.中国新药与临床杂志,2020,39(11):670-674.

(收稿日期:2021-05-11)