

多药联合应用超前镇痛促进骨科下肢日间手术患者术后快速康复的临床研究^Δ

资 瑜^{1*}, 陈丰华^{2#}, 王 坚², 黄艳华², 何柏青² (1. 湘南学院临床学院, 湖南 郴州 423000; 2. 湘南学院附属医院麻醉科, 湖南 郴州 423000)

中图分类号 R971 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2021)05-0539-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.05.007

摘 要 目的:探讨多药联合应用超前镇痛促进骨科下肢日间手术患者术后快速康复的临床效果。方法:选取2018年8月至2020年6月于湘南学院附属医院行骨科下肢日间手术治疗的患者150例,按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组75例。所有患者均采用椎管内麻醉,术后经静脉自控镇痛;在此基础上,观察组患者进行多药联合超前镇痛。观察两组患者的术后镇痛情况、镇静情况、生命指标、术后恶心呕吐(postoperation nausea and vomiting, PONV)发生情况、镇痛药使用量及术后住院时间。结果:观察组患者术后2、6、12和24 h的疼痛视觉模拟评分较对照组明显更低,术后2、6 h的 Ramsay 镇静评分较对照组明显更高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);观察组患者术后12、24 h的 Ramsay 镇静评分与对照组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术后2、6、12和24 h的收缩压、舒张压、心率及脉搏血氧饱和度测定值比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患者 PONV 发生率为5.33%(4/75),较对照组的22.67%(17/75)明显更低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者术后24 h镇痛药曲马多用量较对照组明显更少,术后住院时间较对照组明显更短,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论:对骨科下肢日间手术患者进行多药联合超前镇痛,可起到良好的镇痛、镇静效果,同时能够降低 PONV 发生率,减少镇痛药用量,有效促进患者术后康复。

关键词 超前镇痛;骨科;下肢日间手术;快速康复

Clinical Study of Multi-Drug Combination Application of Preemptive Analgesia in Promoting Rapid Postoperative Recovery of Patients Undergoing Lower Limb Daytime Operation in Orthopedics^Δ

ZI Yu¹, CHEN Fenghua², WANG Jian², HUANG Yanhua², HE Baiqing² (1. Clinical College, Xiangnan University, Hunan Chenzhou 423000, China; 2. Dept. of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Xiangnan University, Hunan Chenzhou 423000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the clinical effects of multi-drug combination application of preemptive analgesia in promoting rapid postoperative recovery of patients undergoing lower limb daytime operation in orthopedics. **METHODS:** Totally 150 patients undergoing lower limb daytime operation in orthopedics of Affiliated Hospital of Xiangnan University from Aug. 2018 to Jun. 2020 were extracted to be divided into the control group and the observation group via the random number table, with 75 cases in each group. All patients were treated with intraspinal anesthesia and postoperative intravenous self-controlled analgesia. On this basis, the observation group received multi-drug combination application of preemptive analgesia. Postoperative analgesia, sedation, vital indicators, incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV), dosage of analgesics and postoperative length of stay were observed in both groups. **RESULTS:** The visual analogue scale (VAS) score of the observation group was lower than that of the control group at 2, 6, 12 and 24 h after operation, the Ramsay score at 2 and 6 h after operation was higher than that of the control group, with statistically significant difference ($P < 0.05$). There was no significant difference between two groups in the Ramsay score at 12 and 24 h after operation ($P > 0.05$). There was no significant difference in systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR) and pulse oxygen saturation (SpO₂) between two groups at 2, 6, 12 and 24 h after operation ($P > 0.05$). The incidence of PONV in the observation group was 5.33% (4/75), significantly lower than 22.67% (17/75) in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The dosage of analgesics tramadol at 24 h after operation in the observation group was less than that in the control group, the postoperative length of stay was shorter than that of the

Δ 基金项目:湖南省科技创新计划项目(No. 2018JJ2709)

* 主治医师。研究方向:骨科麻醉管理。E-mail: ziyuyu817@163.com

通信作者:副主任医师。研究方向:骨科麻醉管理。E-mail: 5653979@qq.com

control group, with statistically significant difference ($P<0.05$). CONCLUSIONS: Multi-Drug combination application of preemptive analgesia for patients undergoing lower limb daytime operation in orthopaedics can achieve good analgesic and sedative effects, reduce the incidence of PONV, decrease the dosage of analgesics and effectively promote the recovery process of patients after operation.

KEYWORDS Preemptive analgesia; Orthopaedics; Lower limb daytime operation; Rapid recovery

为缓解就医难的局面,适应新医改要求,不少医院骨科开始尝试开展日间手术模式。值得注意的是,骨科日间手术患者常出现出院延迟情况,影响因素很多,包括术后疼痛、应激反应以及术后恶心呕吐(postoperation nausea and vomiting, PONV)等,其中术后疼痛为主要因素^[1]。以往临床多采取以患者静脉自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA)为主的术后镇痛方式,其镇痛效果不佳,且费用昂贵, PONV 等并发症多^[2]。因此,探讨更为安全高效的镇痛模式对于降低骨科日间手术患者出院延迟率及促进其术后康复具有积极意义。近年来,超前镇痛作为新型的镇痛模式受到外科领域关注。该镇痛模式本质上是通过对镇痛药的预先干预,减少和(或)防止围手术期伤害性刺激所致的中枢敏化,从而对术后疼痛起到有效缓解作用^[3]。目前,超前镇痛在日间手术中已被采纳且研究报道较多,但以单药超前镇痛为主,而目前对于多药联合超前镇痛在骨科日间手术中的应用效果尚不明确。基于此,本研究探讨氟比洛芬酯、右美托咪定和地塞米松等3药联合超前镇痛对骨科下肢日间手术患者术后康复的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取2018年8月至2020年6月于湘南学院附属医院行骨科下肢日间手术治疗的患者150例。纳入标准:(1)美国麻醉医师协会分级为Ⅰ—Ⅱ级^[4];(2)采取椎管内麻醉方式,且进行骨科下肢取内固定的日间手术;(3)年龄16~45岁;(4)不存在慢性疼痛、恶性肿瘤;(5)近期使用过镇痛药。排除标准:(1)合并严重心脑血管疾病、肝肾功能器质性病变者;(2)凝血功能异常者;(3)对本研究药物存在过敏反应者;(4)有呼吸、循环系统疾病者;(5)有炎症性肠病、消化道溃疡者;(6)有精神疾患而无法配合者。按照随机数字表法将患者分为对照组和观察组,每组75例。对照组患者中,男性患者42例,女性患者33例;年龄16~44岁,平均(30.21±6.81)岁;体重47~78 kg,平均(62.48±5.02) kg。观察组患者中,男性患者41例,女性患者34例;年龄16~45岁,平均(30.74±7.05)岁;体重46~78 kg,平均(62.14±4.97) kg。比较两组患者的基线资料,具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,批准号为L180609,所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

所有患者常规禁食6~8 h,禁饮3 h,不使用术前药。入手术室后开放上肢静脉通道,常规输液,监测生命体征[包括心电图、心率(HR)和脉搏血氧饱和度(SpO₂)等],并佩戴专用面罩进行吸氧,氧流量为3 L/min。所有患者均行椎管内麻醉,即取患者侧卧位,于L₃₋₄间隙实施硬膜外穿刺,成功后于蛛网膜下腔刺入腰麻针,待见到有脑脊液流出后注射0.5%盐酸布

比卡因注射液(规格:5 ml:37.5 mg)3 ml。拔除腰麻针,向头端硬膜外置管3 cm,结合手术时间经硬膜外间断给予0.375%盐酸罗哌卡因注射液(规格:10 ml:100 mg)5~8 ml。

观察组患者进行多药联合超前镇痛,即术前30 min缓慢静脉注射氟比洛芬酯注射液(规格:5 ml:50 mg)1 mg/kg,静脉注射时间>1 min;同时,给予盐酸右美托咪定注射液[规格:2 ml:0.2 mg(按C₁₃H₁₆N₂计)]0.6 μg/kg的首剂负荷量,10 min泵完,泵注右美托咪定首剂的10 min内完成椎管内麻醉操作,10 min后调节右美托咪定剂量至0.4 μg/(kg·h)维持至术毕;15 min后静脉注射注射用地塞米松磷酸钠(规格:5 mg(以地塞米松磷酸钠计)]5 mg后开始手术。

对照组患者术前不使用氟比洛芬酯、右美托咪定及地塞米松,常规椎管内麻醉操作,15 min后开始手术。

手术结束后两组患者均行PCIA,配方:盐酸曲马多注射液(规格:2 ml:100 mg)20 mg/kg+氟哌利多注射液(规格:2 ml:5 mg)2.5 mg,加0.9%氯化钠溶液稀释至100 ml;单次剂量2 ml,输注速度2 ml/h,锁定时间15 min。

1.3 观察指标

(1)分别采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、Ramsay镇静评分系统对两组患者术后2、6、12及24 h的疼痛状况、镇静效果进行评估^[5-6]。VAS评分最低分为0分,代表无痛;最高分为10分,代表难以忍受的剧烈疼痛。Ramsay镇静评分总分为6分,其中焦躁不安计为1分;安静合作,定向力较好计为2分;仅可在听到命令后做出反应计为3分;入睡,在轻叩眉间或大声呼唤后可作出迅速反应计为4分;仅可在施加伤害性刺激后才能做出反应计为5分;深度睡眠,对任何刺激均不会做出反应计为6分。(2)记录两组患者术后2、6、12及24 h收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、HR及SpO₂。(3)对两组患者术后PONV发生情况进行统计。PONV划分为0—Ⅲ级,0级代表不存在恶心呕吐情况;Ⅰ级代表有轻微恶心但不存在呕吐;Ⅱ级有明显恶心,有呕吐动作但未排出胃内容物;Ⅲ级代表排出胃内容物且情况严重,需用药进行控制^[7]。PONV发生率=(Ⅰ级病例数+Ⅱ级病例数+Ⅲ级病例数)/总病例数×100%。(4)记录两组患者术后24 h镇痛药(曲马多)使用量,同时记录两组患者术后住院时间。

1.4 统计学方法

采用SPSS 24.0软件处理数据,用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,采用 t 检验;用例(%)表示计数资料,采用 χ^2 检验;当 $P<0.05$ 时,差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后各时间点VAS评分、Ramsay镇静评分比较

观察组患者术后2、6、12及24 h的VAS评分明显低于对

照组,观察组患者术后 2、6 h 的 Ramsay 镇静评分明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);术后 12、24 h,两组患者的 Ramsay 镇静评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患者术后各时间点 VAS 评分、Ramsay 镇静评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

Tab 1 Comparison of VAS score and Ramsay score between two groups at different postoperative time points ($\bar{x}\pm s$, scores)				
组别	时间	VAS 评分	Ramsay 镇静评分	
观察组($n=75$)	术后 2 h	1.77±0.59 ^a	2.51±0.64 ^a	
	术后 6 h	1.51±0.52 ^a	2.59±0.71 ^a	
	术后 12 h	1.28±0.46 ^a	2.63±0.65	
	术后 24 h	1.04±0.42 ^a	2.66±0.51	
对照组($n=75$)	术后 2 h	3.02±1.16	2.26±0.51	
	术后 6 h	2.71±0.94	2.31±0.67	
	术后 12 h	2.48±0.61	2.47±0.69	
	术后 24 h	1.96±0.54	2.58±0.39	

注:与对照组相比,^a $P<0.05$
Note: vs. the control group, ^a $P<0.05$

2.2 两组患者术后各时间点 SBP、DBP、HR 及 SpO₂ 水平比较

两组患者术后 2、6、12 及 24 h 的 SBP、DBP、HR 及 SpO₂ 测定值比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 两组患者术后各时间点 SBP、DBP、HR 及 SpO₂ 水平比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Comparison of levels of SBP, DBP, HR and SpO ₂ between two groups at different postoperative time points ($\bar{x}\pm s$)						
组别	时间	SBP/(mm Hg)	DBP/(mm Hg)	HR/(次/min)	SpO ₂ /%	
观察组($n=75$)	术后 2 h	117.94±13.47	72.41±10.80	71.90±9.02	98.31±0.96	
	术后 6 h	114.27±12.76	70.41±9.85	69.90±9.66	98.13±1.02	
	术后 12 h	112.29±10.94	69.15±9.24	68.21±8.41	98.17±0.91	
	术后 24 h	110.92±12.15	67.86±9.12	67.04±8.15	98.11±0.89	
对照组($n=75$)	术后 2 h	120.02±14.31	75.51±12.59	74.31±10.64	98.56±0.89	
	术后 6 h	117.41±13.67	73.59±11.73	72.50±10.48	98.31±1.24	
	术后 12 h	115.67±12.60	71.40±11.47	70.33±9.52	98.22±0.94	
	术后 24 h	113.54±11.36	70.30±10.51	69.40±8.53	98.16±0.87	

注:1 mm Hg=0.133 kPa
Note:1 mm Hg=0.133 kPa

2.3 两组患者 PONV 发生情况比较

观察组患者 PONV 发生率为 5.33%,明显低于对照组的 22.67%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患者 PONV 发生情况比较[例(%)]
Tab 3 Comparison of incidence of PONV between two groups [cases (%)]

组别	PONV				合计
	0 级	I 级	Ⅱ级	Ⅲ级	
观察组($n=75$)	71 (94.67)	2 (2.67)	2 (2.67)	0 (0)	4 (5.33)
对照组($n=75$)	58 (77.33)	8 (10.67)	5 (6.67)	4 (5.33)	17 (22.67)
χ^2	9.358	2.679	0.599	2.312	9.358
P	0.002	0.102	0.439	0.128	0.002

2.4 两组患者术后 24 h 曲马多用量及术后住院时间比较

观察组患者术后 24 h 曲马多用量明显少于对照组,术后住院时间明显短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者术后 24 h 曲马多用量及术后住院时间比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 4 Comparison of 24 h dosage of tramadol and length of stay between two groups ($\bar{x}\pm s$)		
组别	术后 24 h 曲马多用量/mg	术后住院时间/d
观察组($n=75$)	371.76±48.21	1.14±0.27
对照组($n=75$)	507.88±59.47	1.62±0.31
t	15.398	10.112
P	0.000	0.000

3 讨论

日间手术是在医疗水平及麻醉技术不断发展的基础上形成的一种手术模式,和传统住院手术相比,具有“短、平、快”的特点;可减少患者手术等候时间,缩短住院时间,减轻患者家庭经济负担,同时能降低医疗资源损耗,提高病房周转率,可极大地缓解“就医难”的问题。目前,不少医院已将骨科下肢手术纳入日间手术的范畴。然而,与其他类型的手术相比,骨科下肢手术对组织的创伤较大,可对痛觉中枢如外周感受器造成显著刺激作用,致神经感觉冲动传导的痛阈降低,使患者出现强烈的疼痛感^[8]。此外,组织创伤后炎症因子大量释放,脊髓神经元受到刺激后兴奋性增高,术后中枢敏化可造成术后疼痛时间延长^[9]。术后过于强烈的疼痛可对患者自主神经系统产生影响,出现 HR 加速、呼吸频率加快和 PONV 等现象,同时会导致患者功能锻炼延迟,升高下肢深静脉血栓等并发症发生风险,从而阻碍术后康复甚至导致预后康复不佳^[10]。以往临床通常采取 PCIA 方式对骨折下肢手术患者进行术后镇痛,但研究结果显示,该镇痛方式的镇痛效果不完善,镇痛满意率仅为 70%^[11]。由此可见,单纯采用 PCIA 难以满足骨折下肢日间手术患者对术后镇痛的需求。

近年来,为更好地改善日间手术患者术后疼痛,使更多患者能安全、尽快离院,国内诸多学者将关注的焦点集中于超前镇痛上。例如,王久荣等^[12]应用依托考昔对日间手术患者实施超前镇痛,结果显示,依托考昔组患者术后镇痛效果优于空白对照组;于超等^[13]对腹股沟疝日间手术患者术前应用布托啡诺,结果显示,该方案可有效缓解术后疼痛,明显降低未按时出院率。但现阶段关于超前镇痛在日间手术中应用的研究多局限于单药超前镇痛。多模式镇痛理念认为,将作用机制不同的镇痛药联合应用,可产生叠加的镇痛效果,且能减少单一药物应用过量所致的副作用^[14]。基于此,本研究尝试将多药联合超前镇痛应用于骨科下肢日间手术患者中,探讨其镇痛效果及对患者术后康复的影响,以期对骨科日间手术围手术期镇痛管理工作的开展提供有力依据。

氟比洛芬酯为非选择性非甾体类镇痛抗炎药,亦是一种前体药物,通过静脉给药后,可在血中酯酶的作用下很快水解为氟比洛芬,以膜融合与内吞的方式进入靶细胞后,阻断前列腺素生成,从而发挥镇痛作用^[15]。研究结果表明,患者手术前预先给予氟比洛芬酯,该药靶向聚集于手术创伤部位,可降低内源性炎症因子水平,减轻外周与中枢神经敏化,提高耐痛阈,从而实现超前镇痛^[16]。右美托咪啶是新型的具有高选择性的 α_2 受体激动药,其能够通过作用于中枢、外周神经系统的 α_2 受体发挥镇静催眠、抗焦虑和镇痛等作用。且近年来的研究结果表明,右美托咪啶可通过靶向作用,特异性地反相调

节丘脑腹内侧核、背内侧核的激活阈值,可使内源性下行抑制显著增强,下行易化明显减弱,从而对脊髓水平伤害性反应起到良好的调节作用^[17]。地塞米松为糖皮质激素,可降低组织中缓激肽含量,减少神经肽的释放,使炎症组织的伤害性感受得以减轻;同时,可通过抑制周围组织、中枢神经系统环氧合酶2的生成及肿瘤坏死因子 α 、白细胞介素6等其他炎症痛觉增敏介质的释放参与镇痛^[18-19]。龚拯等^[20]发现,在手术伤害前应用氟比洛芬酯2 mg/kg联合地塞米松10 mg,可发挥良好的术后镇痛作用,且并发症少。因此,术前给予适量地塞米松可在患者术后发挥明确的镇痛效应。本研究结果显示,观察组患者术后2、6、12及24 h的疼痛VAS评分低于对照组。提示将上述3药联合应用于骨科下肢日间手术前,可增效镇痛作用,并有助于延长镇痛时间。观察组患者术后2、6 h的Ramsay镇静评分与对照组相比明显更佳,这主要与应用右美托咪定有关。右美托咪定最突出的作用是镇静,可使患者处于非快动眼Ⅲ期自然睡眠状态,特点是可被语言唤醒,且不会出现呼吸抑制等情况^[21]。观察组患者各时间点的SBP、DBP、HR及SpO₂等生命指标与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示两种镇痛方案对患者术后生命指标的影响相当。

术中进行椎管内麻醉的患者发生PONV的概率较高,可达20%~42%。本研究结果显示,观察组患者PONV发生率为5.33%,与对照组的22.67%相比明显较低。这与地塞米松可影响中枢呕吐感觉区5-羟色胺3释放及氟哌利多可阻滞多巴胺受体产生止吐作用有关,还可能与减少术后镇痛药用量有关。与对照组相比,观察组患者术后住院时间更短,这是由于观察组患者术后疼痛较轻,PONV等并发症发生率较低,故可在一定程度上避免患者因故推迟出院,从而可使住院时间缩短。

综上所述,将多药联合超前镇痛方法应用于骨科下肢日间手术围手术期,除能够提高镇痛、镇静效果外,还可降低术后镇痛药使用量,减少PONV的发生,加快患者术后康复。本研究填补了多种不同作用机制的药物联合超前镇痛在骨科下肢日间手术中应用研究的空白,具有一定的创新性。

参考文献

- [1] 顾旭东,吴亚萍.分级诊疗对日间手术管理的完善和健全作用[J].华西医学,2020,35(2):198-201.
- [2] 黄立权,周乃宝,王宝胜,等.吗啡联合羟考酮用于剖腹手术患者术后静脉自控镇痛临床研究[J].中华肿瘤防治杂志,2019,26(7):508-512.
- [3] Loganathan V, Anwar S. Early Versus Late Paravertebral Analgesia: The Role of Preemptive Analgesia in Thoracic Surgery [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2019, 33(7): 2103.
- [4] Kuza CM, Matsushima K, Mack WJ, et al. The role of the American Society of anesthesiologists physical status classification in predicting trauma mortality and outcomes [J]. Am J Surg, 2019, 218(6): 1143-1151.
- [5] Klimek L, Bergmann KC, Biedermann T, et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care [J]. Allergo J Int, 2017, 26(1): 16-24.

- [6] Allen SM, Madrio ME. Ramsay Sedation Scale Project: Small, Easy Changes for a Big Effect on Patient Safety [J]. Crit Care Nurse, 2019, 39(4): 64-66.
- [7] Taniguchi H, Nagahuchi M, Kamada T, et al. Effect of scheduled intravenous acetaminophen on postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic gynecologic surgery [J]. J Anesth, 2020, 34(4): 502-511.
- [8] von Plato H, Kontinen V, Hamunen K. Efficacy and safety of epidural, continuous perineural infusion and adjuvant analgesics for acute postoperative pain after major limb amputation-a systematic review [J]. Scand J Pain, 2018, 18(1): 3-17.
- [9] Heydari SM, Hashemi SJ, Pourali S. The comparison of preventive analgesic effects of ketamine, paracetamol and magnesium sulfate on postoperative pain control in patients undergoing lower limb surgery: a randomized clinical trial [J]. Adv Biomed Res, 2017, 6: 134.
- [10] 闫娜,安翠红,杨小丰,等.超前镇痛对于踝下胫骨外科手术术后深静脉血栓形成的作用[J].血栓与止血学,2017,23(5):833-835.
- [11] 刘畅,孙晓辉,崔明星,等.人工膝关节表面置换围手术期多模式镇痛临床研究[J].中华实用诊断与治疗杂志,2019,33(4):360-362.
- [12] 王久荣,王顺华,王子千.日间手术患者依托考昔超前镇痛疗效与安全性观察[J].医学理论与实践,2018,31(18):2701-2703.
- [13] 于超,孙忠良,张宇,等.布托啡诺经鼻给药超前镇痛在日间手术模式下LIHR术后镇痛中的应用[J].医学与哲学(B),2018,39(3):32-36.
- [14] Richebé P, Brulotte V, Raft J. Pharmacological strategies in multimodal analgesia for adults scheduled for ambulatory surgery [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2019, 32(6): 720-726.
- [15] Wang RD, Sheng XR, Guan WX, et al. Flurbiprofen axetil for postoperative analgesia in upper abdominal surgery: a randomized, parallel controlled, double-blind, multicenter clinical study [J]. Surg Today, 2020, 50(3): 749-756.
- [16] Li X, Yu L, Yang J, et al. Multimodal analgesia with ropivacaine wound infiltration and intravenous flurbiprofen axetil provides enhanced analgesic effects after radical thyroidectomy: a randomized controlled trial [J]. BMC Anesthesiol, 2019, 19(4): 457-461.
- [17] 张广儒,冷玉芳,吕兴华,等.鞘内注射右美托咪定对内脏痛大鼠脊髓背角P物质和c-fos表达的影响[J].中华麻醉学杂志,2018,38(8):960-963.
- [18] 陆丽虹,缪长虹,侯文婷,等.地塞米松对罗哌卡因行肋间神经阻滞效果的影响[J].复旦学报:医学版,2019,46(4):515-518.
- [19] Dash AB, Zhang L, Shen L, et al. Clinical benefit of ixazomib plus lenalidomide-dexamethasone in myeloma patients with non-canonical NF- κ B pathway activation [J]. Eur J Haematol, 2020, 105(3): 274-285.
- [20] 龚拯,栗俊,钟玉玲,等.氟比洛芬酯联合地塞米松超前镇痛用于尘肺病肺灌洗临床观察[J].中国职业医学,2017,44(3):281-284.
- [21] 张小伟.右美托咪定复合舒芬太尼用于术后镇痛对妇科腹腔镜手术患者睡眠质量的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2019,40(4):294-297.

(收稿日期:2020-09-09)