

# 小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉对老年患者骨科手术后早期恢复质量的影响

马文文, 韩雨廷, 衡垒, 朱珊珊\*

(徐州市肿瘤医院 麻醉科, 江苏 徐州 221000)

**摘要:**目的 探讨小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉对老年患者骨科手术后早期恢复质量的影响。方法 经医院伦理委员会批准后, 研究采用2020年10月至2021年10月徐州市肿瘤医院收治的64例65岁及以上老年下肢骨科手术患者作为研究对象, 随机分为两组, 实施单纯罗哌卡因麻醉者为对照组, 实施小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉者为观察组, 32例/组。观察指标包括, 两组麻醉效果, 术后1 h、24 h、48 h疼痛情况, 麻醉前( $T_0$ )、注入药物后5 min( $T_1$ )、注入药物后10 min( $T_2$ )、注入药物后20 min( $T_3$ )患者生命体征变化情况、不良反应发生情况、术后1 d及术后3 d恢复质量评分等。术后镇痛方案采用舒芬太尼 $0.3 \mu\text{g}/\text{kg}$ +生理盐水共200 mL, 无背景剂量, 由患者自控镇痛, 记录镇痛泵按压次数及术后2 d舒芬太尼总摄入量。结果 两组患者阻滞完善时间无统计学差异( $P>0.05$ ); 与对照组比较, 观察组感觉阻滞维持时间更长, 唤醒时间更短( $P<0.05$ )。与对照组相比, 观察组术后1 h、24 h、48 h的静息及运动VAS评分较低( $P<0.05$ )。两组注入药物前血流动力学指标无显著差异( $P>0.05$ ); 注入药物后5 min、10 min、20 min时与对照组比较, 观察组的动脉压、心率指标水平更优, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 对照组中, 与注入药物前相比, 注入药物后5 min、10 min、20 min时的动脉压与心率波动较大, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 观察组注入药物前至注入药物后20 min的动脉压与心率变化较小, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。与对照组相比, 观察组发生尿潴留、心动过缓、低血压等术后不良反应的几率更低( $P<0.05$ ), 观察组术后1 d及术后3 d早期恢复质量QOR-40评分更优( $P<0.05$ )。结论 对于老年下肢骨科手术患者, 小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉在安全性和有效性方面具有明显优势, 有利于患者早期恢复。

**关键词:** 小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉; 骨科手术; 恢复质量

**中图分类号:** R657.1

**文献标识码:** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.85.010

## 0 引言

现阶段老年骨折问题处于多发状态, 下肢骨折问题发生之后会直接波及患者的站立与行走能力, 导致其不得不保持卧床休息, 选择保守疗法具有疗程长、恢复效果差的特点, 故大多主张采取手术治疗方案<sup>[1-2]</sup>。骨科手术创伤较大, 再加上老年人各项生理机能逐渐衰退, 加之术前卧床较长时间, 使得老年骨科手术伴随较大的风险, 完善的麻醉及镇痛是促进手术顺利安全落实的重要技术力量。麻醉药物种类较多, 随着麻醉医学的发展, 越来越多的学者关

注到麻醉安全性, 联合2种及以上药物进行麻醉的方案在临床中越来越多见, 针对下肢手术麻醉, 罗哌卡因、芬太尼等均属于常用药物, 其中罗哌卡因药物为酰胺类麻醉剂, 具有长效的特点, 但是研究指出该药物使用剂量大的时候, 发生不良反应的可能性也会随之增加, 对此一些学者主张将其与芬太尼联合使用, 以此来缩减临床使用罗哌卡因的剂量, 使麻醉更加安全舒适<sup>[3-6]</sup>。本研究在需要手术的老年下肢骨折患者中, 采用小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉方案, 观察该方案对骨科手术患者术后疼痛及恢复质量的影响。

**通讯作者:** 朱珊珊。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

经医院伦理委员会批准后,研究抽取2020年10月至2021年10月医院收治的64例65岁及以上需行椎管内麻醉的老年骨科手术患者作为研究对象,根据随机数字表法,按照患者手术麻醉方案差异进行随机分组,实施罗哌卡因椎管内麻醉者为对照组,实施小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉者为观察组,32例/组。两组资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

纳入标准:(1)ASA分级为1~2级65岁以上老年下肢骨科手术患者;(2)意识清醒、精神无异常的患者;(3)患者及家属已经事先了解此次研究,对手术、麻醉相关注意事项配合良好,签署知情同意书。

排除标准:(1)合并凝血功能障碍;(2)对麻醉药物过敏者;(3)合并恶性肿瘤疾病;(4)合并严重心脑血管疾病或肝、肾功能异常者;(5)其他存在椎管内麻醉禁忌:如穿刺部位感染、血友病、严重腰椎间盘突出等。

剔除标准:(1)患者中途退出本实验;(2)椎管内麻醉失败更改麻醉方案者;(3)术中出现大出血及严重并发症如重要脏器栓塞等。

### 1.2 方法

所有患者术前均进食禁饮12 h,在术前1 h肌注苯巴比妥100 mg,进入手术室常规行心电监护及有创血压监测,开放上肢静脉通路,液体治疗采用醋酸林格氏液,全程低流量吸氧。选择侧位体位,局部浸润麻醉(2 mL、1%利多卡因),在L<sub>2-3</sub>椎间隙处以17G硬膜外穿刺针完成硬膜外穿

刺,观察确定穿刺成功之后,将25G蛛网膜下腔穿刺针置入,自硬脊膜穿破之后,取出针芯,穿刺成功以“有脑脊液流出”为判定标准。

对照组麻醉药物为盐酸罗哌卡因注射液(商品名为耐乐品,生产商AstraZeneca,批号ABH20100106),取0.75%罗帕卡因1.5 mL与葡萄糖溶液1.0 mL预混组成重比重液进行。

观察组实施小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉,取0.75%罗帕卡因1.0 mL、20 μg的芬太尼0.5 mL与葡萄糖溶液1.0 mL组成重比重液进行。

完成上述药物注射后,协助患者取仰卧位体位,对各项生命体征的变化进行严密的观察,一旦发现心动过缓迹象,则需要取阿托品0.5 mg通过静脉予以注射;一旦发现低血压问题,则需要取麻黄碱10~15 mg通过静脉予以注射。术后补救镇痛方案采用舒芬太尼0.3 μg/kg+生理盐水共200 mL,无背景剂量,当VAS评分≥4分时,由患者自控镇痛2 mL/次,锁时20 min,记录镇痛泵按压次数及术后2 d舒芬太尼总入量。

### 1.3 观察指标

(1)麻醉效果:涉及指标包括阻滞完善时间、感觉阻滞维持时间、唤醒时间。

(2)术后疼痛情况:选择视觉模拟评分法(VAS)做调查,取0~10刻度尺将评标规则告知患者后由其自主评分,术后1 h、24 h、48 h,记录患者静息及运动时的VAS评分,VAS分值越高,表明患者疼痛感觉越严重。

(3)血流动力学变化:注入药物前、注入药物后5 min、10 min、20 min,检测记录分析患者的动脉压与心率。

表1 两组一般资料 [ $n(\%)$ ,  $\bar{x} \pm s$ ]

组别	例数	男	女	年龄(岁)	ASA 分级	
					I 级	II 级
观察组	32	17 (53.13)	15 (46.88)	68.36 ± 8.69	22 (68.75)	10 (31.25)
对照组	32	18 (56.25)	14 (43.75)	68.47 ± 8.75	24 (75.00)	8 (25.00)
$\chi^2/t$		0.063	0.063	0.051	0.309	0.309
$P$		0.802	0.802	0.960	0.578	0.578

(4) 不良反应发生情况: 统计恶心呕吐、尿潴留、心动过缓、低血压等问题的发生率。

(5) 术后早期恢复质量: 采用QOR-40量表对老年下肢手术患者术后1 d及3 d的恢复质量进行调查, 该量表包括正向评估(共90分)及负向评估(110分), 共计200分, 包括舒适度、情绪、独立行为、社交、疼痛等方面, 可较为完善的评估患者术后早期恢复质量。

(6) 术后镇痛应用情况: 记录镇痛泵按压次数及术后2 d舒芬太尼总用量。

#### 1.4 统计学方法

使用SPSS 20.0统计学软件处理数据, 计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用 $t$ 检验, 计数资料用(%)表示, 采用 $\chi^2$ 检验,  $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比两组麻醉效果

两组阻滞完善时间对比, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 与对照组比较, 观察组感觉阻滞维持时间更长, 唤醒时间更短, 差异有统计

学意义( $P < 0.05$ ), 见表2。

表2 两组麻醉效果的比较( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )

组别	例数	阻滞完善时间	感觉阻滞维持时间	唤醒时间
观察组	32	5.64 ± 1.47	191.46 ± 16.38	11.74 ± 2.36
对照组	32	5.48 ± 1.48	142.33 ± 15.57	15.58 ± 3.12
$t$		0.434	12.298	5.553
$P$		0.666	0.000	0.000

### 2.2 对比两组术后疼痛评分

与对照组比较, 观察组术后1 h、24 h、48 h的静息及运动VAS评分较低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表3。

### 2.3 对比两组血流动力学指标

两组注入药物前血流动力学指标无显著差异( $P > 0.05$ ); 注入药物后5 min、10 min、20 min时与对照组比较, 观察组的动脉压、心率指标水平更优, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 对照组中, 与注入药物前相比, 注入药物后5 min、10 min、20 min时的动脉压与心率波动较大, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 观察组注入药物前至注入药物后20 min的动脉压与心率变化较小, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表4。

表3 两组术后疼痛评分的比较( $\bar{x} \pm s, \text{分}$ )

组别	例数	术后1 h VAS评分		术后24 h VAS评分		术后48 h VAS评分	
		静息	运动	静息	运动	静息	运动
观察组	32	2.14 ± 0.56	3.57 ± 0.20	1.89 ± 0.45	2.50 ± 0.29	0.99 ± 0.21	1.20 ± 0.16
对照组	32	3.15 ± 0.36	4.68 ± 0.49	2.56 ± 0.36	3.86 ± 0.65	1.54 ± 0.35	2.75 ± 0.23
$t$		8.582	11.864	6.577	10.809	7.626	31.295
$P$		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表4 两组血流动力学指标的对比( $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	注入药物前	注入药物后5 min	注入药物后10 min	注入药物后20 min	
动脉压 (mmHg)	观察组( $n=32$ )	110.03 ± 8.77	107.94 ± 6.78	107.85 ± 7.45	107.69 ± 7.39	
	对照组( $n=32$ )	110.05 ± 8.76	103.04 ± 6.54	102.85 ± 7.36	103.73 ± 7.45	
	$t$		0.010	2.943	2.701	2.135
	$P$		0.993	0.005	0.009	0.037
心率 (次/min)	观察组( $n=32$ )	81.55 ± 7.69	78.94 ± 8.52	79.84 ± 8.65	77.72 ± 8.65	
	对照组( $n=32$ )	81.38 ± 7.65	74.57 ± 7.58	70.27 ± 7.69	71.01 ± 7.88	
	$t$		0.089	2.168	4.677	3.244
	$P$		0.930	0.034	0.000	0.002



## 2.4 对比两组不良反应发生率

与对照组比较, 观察组发生恶心呕吐、尿潴留、心动过缓、低血压等不良反应的概率更低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表5。

## 2.5 对比术后1 d和3 d两组患者下肢骨科手术术后恢复质量评分

与对照组相比, 术后1 d和3 d观察组患者骨科手术术后恢复质量评分更高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表6。

表 5 两组不良反应发生率的比较 [ $n(\%)$ ]

组别	例数	恶心呕吐	尿潴留	心动过缓	低血压	总发生
观察组	32	1 (3.13)	1 (3.13)	0 (0)	1 (3.13)	3 (9.38)
对照组	32	2 (6.25)	2 (6.25)	2 (6.25)	4 (12.50)	10 (31.25)
$\chi^2$		0.350	0.350	2.065	1.953	6.564
$P$		0.554	0.554	0.151	0.162	0.010

表 6 两组患者下肢骨科手术术后恢复质量评分对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

指标	观察组 ( $n=32$ )	对照组 ( $n=32$ )	$t$	$P$	
情绪状态	术后 1 d	36.15 ± 2.65	36.12 ± 2.15	3.365	0.001
	术后 3 d	42.49 ± 2.58	38.25 ± 2.14	3.780	0.000
舒适度	术后 1 d	50.16 ± 2.04	50.02 ± 2.04	6.157	0.000
	术后 3 d	58.69 ± 2.31	52.31 ± 2.14	6.072	0.000
行为	术后 1 d	19.14 ± 0.36	19.02 ± 0.35	12.619	0.000
	术后 3 d	24.31 ± 0.45	20.13 ± 0.45	19.378	0.000
社交能力	术后 1 d	27.98 ± 0.21	27.01 ± 0.23	17.618	0.000
	术后 3 d	35.68 ± 0.20	31.01 ± 0.25	11.838	0.000
疼痛	术后 1 d	26.34 ± 0.85	27.16 ± 0.58	11.984	0.000
	术后 3 d	35.42 ± 0.63	30.58 ± 0.87	9.690	0.000
QOR40	术后 1 d	162.52 ± 3.14	162.14 ± 3.12	5.597	0.000
	术后 3 d	186.26 ± 3.31	176.54 ± 3.08	7.157	0.000

## 3 讨论

当前, 人类平均寿命有所延长, 老龄化社会人口趋势明显, 这无疑会增加老年疾病患病率, 下肢骨折为其中一种, 可能发生于车祸、跌倒以及其他意外事故之中, 发生之后患者的站立与行走活动能力受限。骨折的康复通常需要较长的时间, 尤其是保守治疗, 因此骨科疾病在较严重的情况下, 一般需要通过手术才能够快速解除患者的病痛, 促进患者的康复, 减少卧床时间, 避免出现压疮等卧床相关并发症问题。而大量研究证实骨科手术术后恢复质量很大程度上会受到手术创伤及麻醉镇痛效果的影响, 因此必须对麻醉药物的选择以及使用方案的优化加以重视<sup>[7-9]</sup>。相关研究<sup>[10]</sup>表明, 与全身麻醉比较, 从血流动力学、术后疼痛、术后不良反应等方面, 椎管内麻醉是一种更为安全、高效的麻醉方案, 可避免全身大量使用麻醉镇痛药物可能带来的并发症。罗哌卡因为一种酰胺类麻醉剂, 具有长效的特点, 为临床开展区域神经阻滞麻醉如臂丛神经阻滞、髂筋膜神经阻滞<sup>[11]</sup>、椎管内麻醉等的常用药物类型, 纯左旋式异构体为该药物的分子结构表现, 相较于右旋式异构体, 罗哌卡因还具有毒性作用低的优点, 同时该药物作用后麻醉持续时间也比较长, 并且在麻醉过程中, 人体心脏组织、中枢神经组织有关毒性小, 故骨科手术椎管内

## 2.6 对比两组镇痛泵按压次数及术后2 d舒芬太尼总用量

与对照组相比, 观察组患者镇痛泵按压次数及术后2 d舒芬太尼总用量均有所降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表6。

表 6 对比两组镇痛泵按压次数及术后 2 d 舒芬太尼总用量 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	镇痛泵按压次数 (次)	术后 2 d 舒芬太尼总用量 [ $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ ]
观察组	32	5.36 ± 0.89	0.80 ± 0.12
对照组	32	8.98 ± 0.78	1.20 ± 0.24
$t$		17.304	4.091
$P$		0.000	0.000



麻醉选择该药物, 术后能够获得更好、更快速的恢复<sup>[12-14]</sup>。应用小剂量、低浓度罗哌卡因, 能够对机体的感觉神经系统与中枢神经系统起到快速分离的作用, 从而避免药物抑制心脏兴奋系统或者抑制心脏传导系统的情况发生, 故从用药安全性方面看, 存在着较大的优势<sup>[15-17]</sup>。除此之外, 有研究认为应用罗哌卡因行区域神经阻滞麻醉, 对于机体运动神经系统的阻滞极弱, 故患者呼吸系统及术后运动功能的影响也比较低。有研究指出罗哌卡因硬膜外麻醉能够对神经传导与神经兴奋起到阻碍与抑制作用, 同时还可以阻断钠离子通道, 患者的神经纤维冲动传导经麻醉后可以被有效抑制, 镇痛效果满意; 罗哌卡因用药之后所产生的中枢神经与心血管等系统相关副作用比较少, 安全性可靠, 老年患者更加适用<sup>[18-19]</sup>。

芬太尼自身为一种人工合成的经典阿片受体激动剂, 该药物亲和力优势突出, 用药之后能够快速起到镇痛效果<sup>[20-21]</sup>。该药物虽然具有重要的镇痛价值, 能够有效实现镇痛目标, 但静脉应用时麻醉时效较短, 故应探索其他局部用药方案以改善时效较短的缺点。罗哌卡因复合芬太尼这一麻醉方案的安全性目前已经在临床中获得证实, 石正<sup>[22]</sup>就“罗哌卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉”与“舒芬太尼复合罗哌卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉”两种麻醉方案在老年髌部骨折手术中的应用情况开展分析, 麻醉后 15 min, 患者的 HR 分别为 (70.01 ± 3.95) 次/min、(74.42 ± 4.26) 次/min, MAP 分别为 (95.42 ± 12.06) mmHg、(106.21 ± 11.98) mmHg, 从生命体征变化看, 阿片类药物复合罗哌卡因麻醉下患者的体征状态更佳, 手术安全性更有保障; 复合麻醉组术后并发症如谵妄、尿潴留、深静脉血栓、肺感染等明显更少, 说明选择该麻醉方案可能对于患者手术后恢复更有利, 这与本研究的实

验结果相似: 复合麻醉 (罗哌卡因+芬太尼) 能够使神经系统阻滞效果有所升华, 并减少局麻药的使用剂量及其导致的不良反应

本研究显示, 与对照组比较, 观察组感觉阻滞维持时间更长, 唤醒时间更短, 术后 1 h、24 h、48 h 的静息及运动 VAS 评分均更低 ( $P < 0.05$ ), 这说明小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉方案在镇静镇痛方面具有更大的优势。T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 时, 与对照组比较, 观察组的动脉压、心率指标水平更平稳 ( $P < 0.05$ ); 观察组麻醉后的动脉压与心率变化较麻醉前变化较小 ( $P > 0.05$ ), 而对照组相反, 这说明小剂量罗哌卡因复合芬太尼应用于椎管内麻醉, 手术患者的体征更稳定, 于手术安全更有利。与对照组比较, 观察组发生恶心呕吐、尿潴留、心动过缓、低血压等不良反应的概率更低, 并且患者术后 1 d 及 3 d 的舒适度更高, 疼痛更能耐受, 情绪更加稳定, 术后恢复质量评分更高 ( $P < 0.05$ )。与对照组相比, 观察组术后按压镇痛泵的次数及舒芬太尼用量均较少, 说明术后患者疼痛程度较轻, 患者对术后镇痛的依赖性较少, 镇痛药用量减少, 有利于术后早期康复, 整体预后更佳。

总而言之, 老年下肢骨科手术开展数量不断增加, 手术麻醉的应用也随之增加, 而麻醉效果与安全性受到越来越多人的重视, 围术期麻醉镇痛效果在很大程度上影响着手术质量以及术后恢复质量, 如何选择麻醉方案能够兼顾镇静镇痛效果与麻醉安全是临床研究的重点, 选择小剂量罗哌卡因复合芬太尼椎管内麻醉方案在麻醉镇痛效果与安全上都有较高保障, 一方面可靠的镇痛效果使得手术能够获得患者更有效的配合度, 在一定程度上可提高手术效率, 缩短手术时间, 另一方面也能够稳定患者的体征, 使手术效果得到改善, 通过该麻醉方案干预有助于提高患者术后恢复质量。

#### 参考文献

[1] 张锦瑞. 小剂量罗哌卡因复合芬太尼对老年下肢骨折



- 手术患者免疫功能及血清CRP、Cor水平的影响[J].现代医学与健康研究(电子版),2020,4(24):47-49.
- [2] 杨柏竹,杨璐璐.罗哌卡因复合芬太尼腰麻与单纯布比卡因腰麻对行经皮椎间孔镜髓核摘除术老年患者麻醉效果和术后镇痛的影响[J].河北医学,2022,28(2):282-287.
- [3] 颜云,顾珍梅,万云芳.小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼麻醉用于老年下肢骨折手术的效果[J].临床合理用药杂志,2021,14(35):112-114.
- [4] 陈明松,张梦,余小鸣.低剂量舒芬太尼联合罗哌卡因蛛网膜下腔阻滞对老年PFNA患者应激反应的影响[J].黑龙江中医药,2022,51(1):84-86.
- [5] 孟丹丹,易晓辉,谢彦波.两种麻醉方式对高龄患者骨科术后认知功能和血流动力学的影响[J].浙江创伤外科,2022,27(1):191-192.
- [6] 庄丽丽,殷占君,蔡展飞.全身麻醉和椎管内麻醉对老年骨科手术患者术后精神状态及认知功能的影响[J].医学信息,2021,34(20):122-124.
- [7] 乔锐.全身麻醉和椎管内麻醉对老年骨科手术患者术后精神状态及认知功能的影响[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2020,20(10):107,112.
- [8] 李妮妮.全身麻醉和椎管内麻醉对老年骨科手术患者术后精神状态及认知功能的影响[J].医疗装备,2020,33(2):74-75.
- [9] 刘晓师,马月.全身麻醉和椎管内麻醉对老年骨科手术患者术后精神状态及认知功能的影响[J].中国伤残医学,2021,29(1):6-8.
- [10] 王滢,陈彧.罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外麻醉在老年胫腓骨骨折患者手术中的应用效果观察[J].中国药物与临床,2020,20(21):3659-3661.
- [11] 叶炜,陈金红,肖计文,等.超声引导腹股沟上髂筋膜阻滞联合喉罩全身麻醉对老年患者全髋关节置换术后早期恢复质量的影响[J].中国医药科学,2021,11(18):95-98,155.
- [12] 曾航宇.低浓度罗哌卡因复合小剂量舒芬太尼硬膜外给药技术在超高龄患者PFNA手术中的应用效果分析[J].医药前沿,2022,12(10):28-30.
- [13] 刘星.罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合麻醉在高龄骨质疏松性股骨粗隆间骨折内固定术中的效果分析[J].医药前沿,2020,10(22):156-157.
- [14] 王军,胡伟.舒芬太尼复合罗哌卡因硬膜外麻醉对老年胫腓骨骨折患者VAS评分及血流动力学的影响[J].中国现代药物应用,2020,14(21):16-18.
- [15] 郭庆俊.罗哌卡因复合小剂量舒芬太尼腰硬联合麻醉在老年下肢骨科手术中的应用研究[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2019,19(3):17-18.
- [16] 张得玺,张得娟,黄丽丽,等.联用小剂量的盐酸罗哌卡因和枸橼酸芬太尼对接受手术的老年下肢骨折患者进行腰硬联合麻醉的效果[J].当代医药论丛,2020,18(4):88-89.
- [17] 周丽娟.超小剂量罗哌卡因联合舒芬太尼腰麻用于高龄患者下肢手术麻醉的有效性和安全性观察[J].北方药学,2020,17(3):164,195.
- [18] 郑焕金,陈新凯,陈少霞.罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉在老年患者下肢骨科手术中的应用效果[J].世界复合医学,2020,6(7):187-189.
- [19] 刘春华.罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外麻醉应用于老年下肢骨折手术的效果[J].河南外科学杂志,2020,26(3):143-144.
- [20] 李贺,冯世军,宋淑敏.不同麻醉方式对老年骨科手术患者术后精神状态及认知功能的影响[J].国际精神病学杂志,2020,47(6):1237-1240.
- [21] 姚芳.罗哌卡因复合芬太尼腰硬联合麻醉对老年膝关节置换患者凝血功能及免疫功能的影响[J].当代医学,2022,28(14):175-177.
- [22] 石正.舒芬太尼复合罗哌卡因蛛网膜下腔阻滞麻醉在老年髌骨骨折手术患者中的应用效果[J].临床合理用药杂志,2021,14(36):150-152.