

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.04.010

❖ 临床研究 ❖

# 超声引导下腰丛神经 + 骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉对老年全髋关节置换术麻醉效果的影响

鞠翔, 李井华, 朱非洲, 路传珍, 孙盟, 郭刚

(亳州市中医院麻醉科, 安徽 亳州 236800)

**【摘要】目的:** 观察分析超声引导下腰丛神经 + 骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉对老年全髋关节置换术 (THA) 的麻醉效果。**方法:** 选择 90 例择期行单侧 THA 老年患者, 根据麻醉方式不同分为观察组和对照组, 每组各 45 例。对照组实施喉罩全身麻醉, 观察组实施超声引导下腰丛神经 + 骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉。比较两组围术期血流动力学指标变化、麻醉相关指标、麻醉效果、苏醒质量及术后并发症发生情况。**结果:** 观察组 T1、T6 时刻 HR、MAP 均低于同期对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组麻醉用药总量、警觉/镇静评分及术后并发症总发生率均低于对照组; 麻醉效果优率高于对照组; 术后苏醒时间、拔喉罩时间均短于对照组, 且两组组间上述指标比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 超声引导下腰丛神经联合骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉可有效维持老年 THA 患者血流动力学稳定, 利于提高麻醉效果和苏醒质量, 减少术后并发症。

**【关键词】** 全髋关节置换术; 超声引导; 腰丛神经; 骶丛神经; 喉罩; 麻醉效果; 苏醒质量

**【中图分类号】** R614 **【文献标志码】** A

## Influence of ultrasound-guided lumbar plexus + sacral plexus block combined with laryngeal mask general anesthesia on the anesthetic effect of elderly total hip arthroplasty

JU Xiang, LI Jing-hua, ZHU Fei-zhou, LU Chuan-zhen, SUN Meng, GUO Gang

(Department of Anesthesiology, Bozhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Bozhou 236800, Anhui, China)

**【Abstract】 Objective:** To observe and analyze the anesthetic effect of ultrasound-guided lumbar plexus + sacral plexus nerve block combined with laryngeal mask general anesthesia on elderly patients undergoing total hip arthroplasty (THA). **Methods:** A total of 90 elderly patients with elective unilateral THA were divided into observation group and control group according to different anesthesia methods, with 45 cases in each group. The control group was given general anesthesia with laryngeal mask, while the observation group carried out ultrasound-guided lumbar plexus + sacral plexus block combined with general anesthesia with laryngeal mask. Changes of hemodynamic indicators, anesthesia-related indicators, anesthetic effect, recovery quality and occurrence of postoperative complications were compared between the two groups. **Results:** The HR and MAP at T1 and T6 in the observation group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The total dosage of anesthetic drugs, alertness/sedation score and total incidence rate of postoperative complications were lower in the observation group than those in the control group, while the excellent anesthesia effect rate was higher than that in the control group, the postoperative recovery time and laryngeal mask removal time were shorter than those in control group, and the differences between the two groups were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Ultrasound-guided lumbar plexus + sacral plexus block combined with laryngeal mask general anesthesia can effectively maintain hemodynamic stability in elderly patients with THA, and help enhance the anesthetic effect and recovery quality, and reduce the postoperative complications.

**【Key words】** Total hip arthroplasty; Ultrasound guidance; Lumbar plexus; Sacral plexus; Laryngeal mask; Anesthetic effect; Recovery quality

我国人口老龄化日益加剧, 而老年人常伴有骨质疏松, 使得各类髋部疾病尤其是髋部骨折的发生率也在不断升高, 为有效解除疼痛和最大限度改善髋关节功能, 全髋关节置换 (total hip arthroplasty,

THA) 成为多数长期受疾病所困老年患者的最佳治疗手段之一<sup>[1-2]</sup>。研究<sup>[3-4]</sup>表明, 影响老年 THA 患者预后的重要因素之一为麻醉方式的选择, 全身麻醉常用的镇静药物如阿片类、苯二氮卓类等会影响

基金项目: 安徽省亳州市重点研发计划项目 (bzzc2021060)

作者简介: 鞠翔 (1985 -), 男, 主治医师。E-mail: bz2593016816@163.com

通讯作者: 郭刚。E-mail: 754676446@qq.com

老年患者术后进食与术后认知功能的恢复,不利于这类患者的转归。研究<sup>[5-6]</sup>发现,外周神经阻滞不仅可以减少全身麻醉药物使用剂量,还有良好的术后镇痛效果,且在超声引导下定位准确,对促进老年 THA 患者术后康复具有重要意义。但单纯的局部神经阻滞对患者术中紧张、恐惧等不良情绪的消除作用有限,且无法弱化或消除其对手术过程的不良回忆<sup>[7]</sup>。基于此,本研究旨在观察分析超声引导下腰丛神经联合骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉对老年 THA 麻醉效果、苏醒质量和术后并发症的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 4 月至 2022 年 4 月亳州市中医院

收治的 90 例择期行单侧 THA 的老年患者为观察对象。纳入标准:(1)均拟行单侧 THA,且为首次接受髋关节手术者;(2)年龄 60~85 岁;(3)麻醉(ASA)分级 I~III 级;(4)体重 45~80 kg;(5)已签署知情同意书者。排除标准:(1)穿刺部位感染者;(2)凝血功能异常者;(3)有镇痛药物长期使用史者;(4)合并心、肝、肺等严重功能不全及其他神经系统病变者;(5)术前高血压、糖尿病未有效控制者;(6)对局部麻醉药物过敏者;(7)有脊柱外伤手术史者。本研究已获得本院医学伦理委员会批准。将入选患者按照麻醉方式不同分为观察组和对照组,每组各 45 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

组别	性别		年龄(岁)	手术时长(min)	ASA 分级			术前合并症	
	男	女			I 级	II 级	III 级	有	无
观察组( $n=45$ )	25(55.56)	20(44.44)	70.51 ± 4.15	57.77 ± 9.25	3(6.67)	33(73.33)	9(20.00)	2(4.44)	43(95.56)
对照组( $n=45$ )	22(48.89)	23(51.11)	69.87 ± 4.34	59.35 ± 10.14	3(6.67)	30(66.67)	12(26.67)	3(6.67)	42(93.33)
$\chi^2/t$ 值	0.401		0.714	0.772	0.571			0.212	
$P$ 值	0.527		0.477	0.442	0.751			0.645	

### 1.2 麻醉方法

两组 THA 患者术前均常规禁食、禁饮,入室后建立静脉通道,常规监测心率(HR)、平均动脉压(MAP)、心电图、血氧饱和度( $SpO_2$ )等生命体征。对照组实施喉罩全身麻醉,缓慢静脉推注 0.03 mg/kg 咪达唑仑(江苏恩华药业)、3~4  $\mu$ g/kg 芬太尼(宜昌人福药业)、0.5~1.0 mg/kg 丙泊酚(Fresenius Kabi Austria GmbH)、0.6 mg/kg 罗库溴铵(广东星昊药业)进行麻醉诱导,成功后置入一次性多功能喉罩(驼人医疗器械有限公司)行机械通气(通气频率为 10~12 次/min、吸呼比为 1:2、潮气量为 6~8 mL/kg、调整呼气末二氧化碳分压为 35~40 mmHg)。喉罩置入前,使用达克罗宁胶浆对其背面进行充分润滑,采用提下颌法置入,置入后的位置主要依据机械通气时是否漏气和二氧化碳波形进行确定。术中持续泵注丙泊酚每小时 3~5 mg/kg、瑞芬太尼(宜昌人福药业)每分钟 0.1~0.5  $\mu$ g/kg、持续吸入 1%~3% 的七氟烷(鲁南贝特制药)进行麻醉维持。

观察组实施超声引导下腰丛神经联合骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉,患者取健侧卧位,以  $L_{3-4}$  腰椎旁 4~5 cm 处作为穿刺点,常规消毒此处皮肤及 S-Nerve 便携式超声仪的探头(3~6 MHz),之后将

探头与腰椎平面垂直放置,调整、移动探头直至  $L_{3-5}$  腰椎的横突及下方腰大肌超声显像清晰,于探头上 0.5 cm 处进针至腰神经丛,注入 25 mL 0.5% 盐酸罗哌卡因(石家庄四药有限公司)完成腰丛神经阻滞。再将超声探头向内下移动至骶骨与髂骨同时出现在超声图像上,于髂后上棘与股骨大转子连线 1/3 处即骶丛神经位置处进针,注入 15 mL 0.5% 盐酸罗哌卡因完成骶丛神经阻滞。神经丛阻滞 20 min 后实施喉罩全身麻醉,具体:缓慢静脉推注 0.03 mg/kg 咪达唑仑、3~4  $\mu$ g/kg 芬太尼、0.5~1.0 mg/kg 丙泊酚、0.6 mg/kg 罗库溴铵(广东星昊药业)进行麻醉诱导,成功后置入一次性多功能喉罩行机械通气,参数设置及喉罩置入方法同对照组。术中持续泵注丙泊酚每小时 3~5 mg/kg、瑞芬太尼每分钟 0.1~0.5  $\mu$ g/kg、持续吸入 1%~3% 的七氟烷进行麻醉维持。

两组术中均采取限制性输液策略进行补液,如血压 > 基础值的 20% 时,适当加大丙泊酚、瑞芬太尼、七氟烷用量;血压 < 基础值的 20% 时,单次静推 6 mg 麻黄碱(东北制药);心率 < 50 次/min 时,单次静脉注射 0.5 mg 阿托品(遂成药业)等。术后均给予静脉自控镇痛,药物组成为 2  $\mu$ g/kg 舒芬太尼(宜昌人福药业) + 10 mg 盐酸甲氧氯普胺(遂成药业),

用生理盐水稀释至 150 mL, 2 mL/h, 单次按压剂量为 1 mL, 锁定时间为 30 min, 镇痛泵留置 48 h。

### 1.3 观察指标

(1) 血流动力学指标: 记录两组患者入室 5 min 后(T0)、喉罩置入时(T1)、手术切皮时(T2)、手术扩髓时(T3)、假体植入时(T4)、切口缝合时(T5)、术后拔除喉罩时(T6)的 HR、MAP、SpO<sub>2</sub> 水平变化。

(2) 麻醉相关指标: 记录两组术中丙泊酚、瑞芬太尼、七氟烷使用总量及自控静脉镇痛用药总量。

(3) 麻醉效果: 参考《麻醉学》<sup>[8]</sup>进行评价, 其患者术中无痛感、平静, 肌肉松弛良好, 未使用辅助药物为优; 术中有轻微疼痛但可耐受, 肌肉松弛较好, 能坚持完成手术为良; 术中疼痛明显, 有躁动, 肌肉松弛较差, 需增加麻醉剂量或改变麻醉方式完成手术为差。(4) 苏醒质量: 比较两组术后苏醒时间、拔喉罩时间及术后 30 min 清醒镇静效果评分, 其中清醒镇静效果采用警觉/镇静评分<sup>[9]</sup>进行评估。分为患者对刺激如挤捏斜方肌无反应(0分)、对轻度摇晃及声音呼唤均无反应(1分)、对轻度摇晃肩部有反应但对声音呼唤无反应(2分)、对反复或大声呼唤才有反应(3分)、对语调正常的呼唤反应迟缓(4分)、对语调正常的呼唤反应迅速(5分), 分数越高表明患者术后唤醒期间越清醒。(5) 术后并发症: 记录两组术后并发症发生情况。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料如血流动力学指标、麻醉相关指标和苏醒质量均以( $\bar{x} \pm s$ )形式表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验, 组内比较采用配对 *t* 检验; 计数资料麻醉效果及术后并发症发生率以 [*n*(%) ] 表示, 组间比较采用独立样本  $\chi^2$  检验或者 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者血流动力学指标变化比较

观察组 T1、T4 时刻 HR 及 T1 时刻 MAP 与 T0 时刻 HR、MAP 比较均升高, T6 时刻的 HR 及 T5 时刻的 MAP 与 T0 时刻的 HR、MAP 比较均降低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 与 T0 时比较, 对照组 T1、T4 时刻 HR 及 T1、T2、T6 时刻 MAP 均升高, 而 T2、T3、T5 时刻的 HR 及 T4、T5 时刻的 MAP 均降低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 且观察组 T1、T6 时刻 HR、MAP 均低于同期对照组( $P < 0.05$ ); T0 ~ T6 时刻两组 SpO<sub>2</sub> 组内、组间比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 2.2 两组患者麻醉相关指标比较

观察组丙泊酚、瑞芬太尼、七氟烷使用总量及自控静脉镇痛用药总量均低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 2 两组患者血流动力学指标变化比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	HR (次/min)	MAP (mmHg)	SpO <sub>2</sub> (%)
观察组( <i>n</i> = 45)			
T0	61.31 ± 4.65	74.65 ± 6.01	99.38 ± 1.47
T1	68.28 ± 6.53*#	81.13 ± 2.15*#	98.89 ± 1.62
T2	61.26 ± 6.57	76.56 ± 2.49	99.24 ± 1.57
T3	61.67 ± 5.96	76.44 ± 3.27	99.15 ± 1.53
T4	65.51 ± 5.08*	75.59 ± 2.86	99.03 ± 1.26
T5	61.12 ± 6.34	72.21 ± 4.56*	99.71 ± 2.81
T6	58.33 ± 7.34*#	74.75 ± 4.66#	99.29 ± 2.57
对照组( <i>n</i> = 45)			
T0	63.37 ± 3.85	75.57 ± 2.94	99.22 ± 1.75
T1	84.29 ± 5.21*	92.17 ± 3.62*	98.34 ± 1.19
T2	59.26 ± 5.28*	77.62 ± 4.14*	99.81 ± 1.58
T3	59.74 ± 6.36*	75.93 ± 1.74	99.60 ± 1.34
T4	67.13 ± 5.22*	74.76 ± 3.77*	99.71 ± 1.38
T5	59.32 ± 5.22*	71.49 ± 3.38*	99.25 ± 1.19
T6	62.84 ± 5.58	89.51 ± 3.71*	99.18 ± 2.25

\*  $P < 0.05$ , 与同组 T0 比较; #  $P < 0.05$ , 与同时间对照组比较。

表 3 两组患者麻醉相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	丙泊酚 (mg)	瑞芬太尼 (μg)	七氟烷 (mL)	自控静脉镇痛用药总量 (mL)
观察组( <i>n</i> = 45)	368.55 ± 43.79	361.81 ± 45.47	36.75 ± 4.84	102.48 ± 20.19
对照组( <i>n</i> = 45)	407.26 ± 51.48	424.92 ± 53.15	39.83 ± 5.32	115.05 ± 23.61
<i>t</i> 值	3.842	6.053	2.873	2.714
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	0.005	0.008

### 2.3 两组患者麻醉效果比较

观察组麻醉效果与对照组麻醉效果比较, 差异有统计学意义( $Z = 2.155, P = 0.031$ ), 其中观察组麻醉效果优率高于对照组( $\chi^2 = 4.555, P = 0.033$ ), 其余良、差率比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 4。

表 4 两组患者麻醉效果比较 [*n*(%) ]

组别	优	良	差
观察组( <i>n</i> = 45)	24(53.33)	18(40.00)	3(6.67)
对照组( <i>n</i> = 45)	14(31.11)	25(55.56)	6(13.33)
$\chi^2/Z$ 值	2.159		
<i>P</i> 值	0.031		

## 2.4 两组患者苏醒质量比较

观察组术后苏醒时间与拔喉罩时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 警觉/镇静评分低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 两组患者苏醒质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	术后苏醒 时间 (min)	拔喉罩 时间 (min)	警觉/镇静 评分 (分)
观察组 ( $n = 45$ )	28.45 ± 4.37	9.58 ± 1.52	2.23 ± 0.42
对照组 ( $n = 45$ )	36.76 ± 6.28	12.73 ± 2.35	2.86 ± 0.61
$t$ 值	7.286	7.550	7.518
$P$ 值	<0.001	<0.001	<0.001

## 2.5 两组患者术后并发症发生情况比较

观察组术后并发症总发生率 (6.67%) 低于对照组 (24.44%), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 6。

表 6 两组患者术后并发症发生情况比较 [ $n$  (%) ]

组别	恶心呕吐	头晕	肺部感染	下肢静脉血栓	心血管事件	合计
观察组 ( $n = 45$ )	1(2.22)	1(2.22)	1(2.22)	0	0	3(6.67)
对照组 ( $n = 45$ )	3(6.67)	3(6.67)	3(6.67)	1(2.22)	1(2.22)	11(24.44)
$\chi^2$ 值						5.414
$P$ 值						0.020

## 3 讨论

THA 需将患者的股骨头与髌臼全部替换, 术中软组织操作及骨切除范围均较广, 是以手术时间较长、术中出血量多、术后疼痛剧烈, 加上老年患者合并症较多, 各脏器功能也相对衰退, 术后并发症的发生几率明显增加, 均会严重影响老年患者围手术期生命安全及术后康复质量<sup>[10-12]</sup>。研究<sup>[13-14]</sup>显示, 采取良好的镇痛措施对维护患者重要脏器功能、降低手术应激反应、促进早期功能锻炼等均有益处。以往常规行 THA 多在全身麻醉下进行, 不仅容易引起术中老年患者血流动力学波动, 还因气管插管出现的一系列并发症如咽喉疼痛、恶心呕吐等影响患者术后呼吸功能恢复, 且单纯静脉镇痛对老年 THA 患者而言镇痛效果有限<sup>[15-16]</sup>。因此, 麻醉方式的合理有效选择对提高麻醉效果、苏醒质量及降低术后并发症的发生意义显著。

研究<sup>[17-18]</sup>表明, 喉罩能够将患者喉部的解剖空间封闭起来形成一个密封圈, 通过建立人工气道不仅能有效避免气管插管损伤患者呼吸道, 还能解决咽部肌肉因麻醉产生松弛导致上呼吸道部分阻塞的情况, 利于机械通气和术后恢复, 成为插管困难患者的有效替代方法。本研究中对对照组患者均采用喉罩全身麻醉的方式, 结果显示观察组和对照组仅 T1、

T6 时刻 HR、MAP 比较, 差异有统计学意义, 但 T1 ~ 5 时刻 HR 及 T1、T2、T4、T5、T6 时刻 MAP 与 T0 时刻 HR、MAP 比较, 差异均具有统计学意义, 表明喉罩全身麻醉一定程度上有助于维持老年患者呼吸功能稳定, 但对减弱术中患者血流动力学的变化效果有限。故本研究中, 观察组在喉罩全身麻醉基础上联合腰丛、骶丛神经阻滞, 结果显示 T1、T4、T6 时刻 HR 及 T1、T5 时刻 MAP 与 T0 时刻 HR、MAP 比较, 差异有统计学意义, 麻醉药物 (丙泊酚、瑞芬太尼、七氟烷) 使用总量及镇痛用药总量均降低, 且麻醉效果为优的比例更高; 患者术后苏醒质量更佳; 术后并发症总发生率更低, 提示超声引导下腰丛、骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉可有效维持老年 THA 患者血流动力学稳定, 减少麻醉药物用量, 并提高麻醉效果和苏醒质量, 减少术后并发症发生。分析原因, 首先局部外周神经阻滞具有一定优势, 如对患者的呼吸、循环系统等影响更小, 有助于维持其术中血流动力学平稳和缩短术后苏醒时间, 对因呼吸肌功能退化或肌张力不足导致咳痰困难的老年患者而言更适应, 可减少这类患者术后肺部感染情况的发生<sup>[19]</sup>。其次腰丛神经、骶丛神经分支广泛, 包括股神经、股外侧皮神经、坐骨神经、臀上/下神经等, 主要支配大腿前方、内侧、外侧及臀部感觉, 对这两处神经实施阻滞其支配区域感觉虽然消失但不会影响下肢肌力, 同时髋部手术区域的要求基本能被满足, 且在超声定位下能够将这两处位置、进针路径、周围脏器组织及麻醉药扩散范围等清晰显示出来, 从而引导穿刺针将局部麻醉药准确注入, 故可减少麻醉药用量, 还能避免应用传统的神经刺激仪或体表投影进行定位所引发的刺破腹膜、损伤肾脏等并发症发生<sup>[20-22]</sup>。此外, 因腰丛、骶丛神经阻滞能够较为完善的阻滞手术区域的传入神经, 促使在联合喉罩浅全麻以增加患者术中体位耐受时可以达到更加稳定的麻醉深度和麻醉效果, 不仅有利于减弱因手术刺激强度不同对血流动力学造成的波动, 还能减小因患者个体对药物敏感性的差异引起用药总量的差异; 且术前行外周神经阻滞属于超前镇痛模式范围, 加上罗哌卡因属于酰胺类局麻药, 有麻醉和镇痛双重效应, 作用时间长, 因此和自控静脉镇痛相结合, 不仅能增强镇痛效果, 还能减少镇痛药用量<sup>[23-25]</sup>。故腰丛、骶丛神经阻滞联合喉罩全身麻醉在保证麻醉效果的基础上既能相对减少麻醉用药还能进一步完善镇痛效果, 进而提高患者苏醒质量, 为术后尽早下床活动及进行康复锻炼提供良好条件, 从而减少术后并发症发生。

综上, 超声引导下腰丛神经联合骶丛神经阻滞

联合喉罩全身麻醉可有效维持老年 THA 患者血流动力学稳定,减少麻醉药物用量,并提高麻醉效果和苏醒质量,减少术后并发症发生,可作为一种安全有效的麻醉方案加以应用。

## 参考文献

- [1] 迟晓慧,侯俊德,王瑞,等.多模式镇痛用于全髋关节置换术高龄患者效果评价[J].中国药业,2022,31(9):114-117.
- [2] Wyatt MC, Kuntz SK, Beswick AD, et al. Outcomes following primary total hip arthroplasty with pre-existing spinal fusion surgery: a systematic review and meta-analysis of observational evidence[J]. Bone and Joint Journal, 2020, 102-B(6):664-670.
- [3] 秦洪猛,王星,司海超,等.麻醉方式对髋关节置换患者术后谵妄和镇痛效果的影响[J].中国矫形外科杂志,2020,28(11):903-908.
- [4] Terhune EB, Hannon CP, Burnett RA, et al. Preoperative opioids and the dose-dependent effect on outcomes after total hip arthroplasty[J]. The Journal of Arthroplasty, 2022, 37(8):5864-5870.
- [5] Ilfeld BM, Eisenach JC, Gabriel RA. Clinical effectiveness of liposomal bupivacaine administered by infiltration or peripheral nerve block to treat postoperative pain[J]. American Society of Anesthesiologists, 2021, 134(2):283-344.
- [6] 邹振宇,武长君,宋仕钦,等.超声引导下 FICB 对 THA 术后患者疼痛及预后的影响分析[J].现代医学,2020,48(10):1294-1297.
- [7] Evans BA, Brown A, Fegan G, et al. Is fascia iliaca compartment block administered by paramedics for suspected hip fracture acceptable to patients? A qualitative study[J]. BMJ Open, 2019, 9(12):e033398.
- [8] 刘进,于布为.麻醉学[M].北京:人民卫生出版社,2014:189-202.
- [9] Lim TW, Choi YH, Kim JY, et al. Efficacy of the bispectral index and observer's assessment of alertness/sedation scale in monitoring sedation during spinal anesthesia; a randomized clinical trial[J]. Journal of International Medical Research, 2020, 48(4):300060519893165.
- [10] Lewis DP, Waver D, Thorninger R, et al. Hemiarthroplasty vs total hip arthroplasty for the management of displaced neck of femur fractures: a systematic review and meta-analysis[J]. The Journal of Arthroplasty, 2019, 34(12):3137-3141.
- [11] 叶茂,常宁,梁苗苗,等.老年髋关节置换术患者下肢深静脉血栓的影响因素分析[J].实用骨科杂志,2020,26(1):4-7.
- [12] Talia AJ, Coetzee C, Tirosh O, et al. Comparison of outcome measures and complication rates following three different approaches for primary total hip arthroplasty: a pragmatic randomised controlled trial[J]. Trials, 2018, 19(1):13.
- [13] Li Y, Dong HQ, Tan SB, et al. Effects of thoracic epidural anesthesia/analgesia on the stress response, pain relief, hospital stay, and treatment costs of patients with esophageal carcinoma undergoing thoracic surgery: a single-center, randomized controlled trial[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(7):e14362.
- [14] Sun JX, Bai KY, Liu YF, et al. Effect of local wound infiltration with ropivacaine on postoperative pain relief and stress response reduction after open hepatectomy[J]. World Journal Gastroenterol, 2017, 23(36):6733-6740.
- [15] 尹海玲,张天文,单涛,等.髋关节囊周围神经阻滞联合股外侧皮神经阻滞与髂筋膜间隙阻滞用于老年患者全麻下全髋关节置换术效果的比较[J].中华麻醉学杂志,2021,41(5):567-570.
- [16] 余承易,吴天添.超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全身麻醉用于髋关节置换术 60 例[J].医药导报,2020,39(5):658-661.
- [17] 张文,夏迎静,杨明文.骶管阻滞或腹横肌阻滞复合喉罩全麻对腹腔镜下斜疝手术患儿应激反应及免疫功能的影响研究[J].中国全科医学,2020,23(32):4114-4119.
- [18] Campbell RL, Shetty NS, Shetty KS, et al. Pediatric dental surgery under general anesthesia; uncooperative children[J]. Anesthesia Progress, 2018, 65(4):225-230.
- [19] 吴永刚,孟凡蕊,张媛,等.不同呼气末七氟烷浓度下拔除喉罩对小儿全身麻醉苏醒期躁动的影响[J].医学综述,2020,26(16):3323-3328.
- [20] 赖炳佳,王智慧,黎继昕,等.3D-T2-FFE 序列在腰骶丛神经成像中的应用[J].中国医学影像技术,2020,36(1):12-15.
- [21] 卜林明,杨皓,杨建明,等.超声联合神经刺激仪定位腰丛-骶丛神经阻滞对高龄股骨头置换术患者血流动力学、心理状态及认知功能的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(20):3892-3896.
- [22] 周俊好,张晗,袁唯佳,等.腰丛-骶丛神经阻滞复合右美托咪定对老年 PFNA 手术患者康复的影响[J].重庆医学,2018,47(12):1616-1619,1624.
- [23] Zhang JF, Wang XF, Zhang H, et al. Comparison of combined lumbar and sacral plexus block with sedation versus general anaesthesia on postoperative outcomes in elderly patients undergoing hip fracture surgery (CLSB-HIPELD): study protocol for a prospective, multicentre, randomised controlled trial[J]. BMJ Open, 2019, 9(3):e022898.
- [24] Tang LL, Fang PP, Fang YX, et al. Comparison of effects between combined lumbar-sacral plexus block plus general anesthesia and unilateral spinal anesthesia in elderly patients undergoing hip fracture surgery: a pilot randomized controlled trial[J]. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM, 2021, 11(10):6685497.
- [25] 王俊宏,李清伟,谷志杰.喉罩全身麻醉联合超声引导下胸壁神经阻滞用于乳腺癌根治术后镇痛的临床效果观察[J].北京医学,2020,42(4):302-305.

(收稿日期:2022-10-12

修回日期:2022-11-25)