·骨伤科专题

超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对老年股骨近端防旋髓内钉手术患者的影响

关 欣，马炳学，宋明官，马 军
（牡丹江市第二人民医院麻醉科，黑龙江 牡丹江 157013）

摘要：目的 探讨老年股骨近端防旋髓内钉手术采用超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对患者心率（HR）、收缩压（SBP）、舒张压（DBP）的影响。**方法** 按照随机数字表法将牡丹江市第二人民医院 2020 年 2 月至 2021 年 2 月收治的 200 例行股骨近端防旋髓内钉手术患者分为两组，各 100 例。对照组患者采用气管插管静吸复合全身麻醉，观察组患者采用超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定。对比两组患者麻醉前（T_1）、气管插管后即刻（T_2）、拔管后即刻（T_3）、术后 24 h（T_4）的 HR、SBP、DBP 水平，术后 2、6、12、24、48 h 采用视觉模拟疼痛量表（VAS）评分及术后 48 h 期间静脉自控镇痛（PCIA）使用次数，谵妄评定方法中文修订版（CAM-CR）评分，以及不良反应发生情况。**结果** 与 T_1 时相比，T_2~T_4 时观察组患者 HR、DBP 及对照组患者 SBP 水平均呈先降低后升高再降低，而观察组患者 SBP 水平呈持续降低趋势，且 T_2~T_4 时观察组患者 HR、DBP 及 T_2~T_3 时 SBP 水平均显著高于对照组；与术后 2 h 比，术后 6~48 h 对照组患者 VAS 评分先升高后降低，观察组逐渐降低，且观察组显著低于对照组，观察组患者 PCIA 使用频次均显著少于对照组；与术前比，术后第 1~3 天两组患者 CAM-CR 评分均呈升高后降低趋势，且观察组显著低于对照组；观察组患者不良反应总发生率显著低于对照组（均 $P<0.05$）。**结论** 超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对老年股骨近端防旋髓内钉手术患者术中 HR、血压影响较小，可降低患者疼痛，减少不良反应的发生。

关键词：老年股骨近端防旋髓内钉手术；超声；神经刺激仪；腰丛–骶丛神经阻滞；右美托咪定

中图分类号：R683.42 **文献标识码：A** **文章编号：**2096-3718.2022.01.0004.04

股骨近端骨折是一种以老年人为好发群体的骨折类型，在临床骨科的诊疗工作中较为常见，其可严重危害患者的身心健康与生活质量，临床通常采取手术的方式治疗，使股骨恢复稳定性，因此术中麻醉起着重要的作用。全身麻醉凭借麻醉效果好、对患者生命体征影响小等优势被广泛应用于临床手术当中，但根据每个人的体质和自身免疫功能不同，部分患者会出现恶心、呕吐等症状[1]。超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞麻醉起效迅速，麻醉时间不受限制，可更加便捷地调节麻醉深度[2]。右美托咪定具有起效较快、镇静、镇痛等作用，临床上可对重症疾病类型围术期患者起到镇静、镇痛的作用，缓解其紧张情绪[3]。本研究旨在探讨老年股骨近端防旋髓内钉手术患者采用超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对其心率（HR）、收缩压（SBP）、舒张压（DBP）的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照随机数字表法将牡丹江市第二人民医院 2020 年 2 月至 2021 年 2 月收治的 200 例行股骨近端防旋髓内钉手术的患者分为两组，各 100 例。对照组中男、女患者分别为 58、42 例；年龄 61~81 岁，平均（75.45±3.67）岁；体质量 46~83 kg，平均（65.43±4.29）kg。观察组中男、女患者分别为 60、40 例；年龄 62~80 岁，平均（75.43±3.62）岁；体质量 45~84 kg，平均（65.51±4.32）kg。两组患者一般资料对比，差异无统计学意义（$P>0.05$），组间具有可比性。纳入标准：符合《骨科疾病诊断标准》[4] 中相关诊断标准者；美国麻醉医师协会（ASA）[5] 分级Ⅱ~Ⅲ级者；闭合性骨折者；精神状态正常者等。排除标准：重度骨质疏松者；合并严重心脑血管疾病者；存在手术禁忌证者等。本研究经院内医学伦理委员会批准，所有患者及家属均签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 两组患者入室后建立静脉通路，接通智能动态心电监护仪（长春华讯信息科技有限公司，型号：HX-EC00）以监测患者的生命体征，面罩吸氧 4~5 L/min。给予对照组患者气管插管静吸复合全身麻醉。麻醉诱导：静脉注射 0.2 μg/kg 体质量枸橼酸舒芬太尼注射液（宜昌人福药业有限责任公司，国药准字 H20054171，规格：1 mL∶50 μg）、0.12 mg/kg 体质量注射用维库溴铵（海南灵康制药有限公司，国药准字 H20084547，规格：4 mg/ 支）。气管插管后静脉泵注丙泊酚乳状注射液（西安力邦制药有限公司，国药准字 H20163040，规格：

作者简介：关欣，大学本科，主治医师，研究方向：临床麻醉。

10 mL：0.2 g）2~4 mg/（kg·h），持续给予 1.5%~2.0% 的吸入用七氟烷（上海恒瑞医药有限公司，国药准字 H20173007，规格：250 mL/ 瓶）。麻醉维持：术中采用静脉泵入的方式持续泵入 1.5~2.0 mg/kg 体质量丙泊酚乳状注射液，1%~3% 吸入用七氟烷吸入维持麻醉。给予观察组患者超声诊断仪 [飞利浦超声（上海）有限公司，型号：C10-4ec] 联合肌肉神经刺激仪（广州市凡科医疗设备有限公司，型号：FC-JR01）引导下腰丛 – 骶丛神经阻滞：麻醉诱导与对照组相同。超声探头选择凸阵探头（2~5 MHz），L_{3-4} 间隙脊柱正中线旁开 3~4 cm 进行腰丛神经阻滞，神经刺激仪初始电流设置为 1 mA，频率为 2 Hz，见股四头肌出现收缩后，注入 0.33% 盐酸罗哌卡因注射液（河北一品制药有限公司，国药准字 H20113463，规格：10 mL：75 mg）30 mL。超声联合神经刺激仪在股骨大转子和髂后上棘连线中点，向后下移动见髂骨和骶骨之间骶丛神经，注入 0.33% 盐酸罗哌卡因 20 mL。神经阻滞操作成功后，静脉泵注 0.2 μg/(kg·h) 盐酸右美托咪定注射液（江苏恩华药业股份有限公司，国药准字 H20110085，规格：2 mL：0.2 mg）持续输注。术毕均行静脉自控镇痛（PCIA），用注射用盐酸曲马多（福安药业集团湖北人民制药有限公司，国药准字 H20060215，规格：0.1 g/ 支）600 mg 联合氟比洛芬酯注射液（武汉大安制药有限公司，国药准字 H20183054，规格：5 mL：50 mg）100 mg，以 0.9% 的氯化钠溶液稀释至 80 mL，PCIA 背景剂量设置为 2 mL/h，单次给药设置为 2 mL，间隔 15 min。

1.3 **观察指标** ① HR、血压。采用心电监护仪监测两组患者麻醉前（T_1）、气管插管后即刻（T_2）、拔管后即刻（T_3）、术后 24 h（T_4）的 HR、SBP、DBP 水平。②疼痛程度与 PCIA 使用频次。于术后 2、6、12、24、48 h 采用视觉模拟疼痛量表（VAS）[6] 评分对两组患者疼痛程度进行评估，总分为 10 分，分值越高患者疼痛越严重。记录术后 48 h 内两组患者 PCIA 使用频次。③谵妄评定方法中文修订版（CAM-CR）评分 [7]。于术前、术后第 1、2、3 天采用 CAM-CR 评分对比两组患者的意识状态，总分 11~44 分，≤19 分不存在谵妄，20~22 分为可疑谵妄，>22 分为存在谵妄。④比较两组患者术后不良反应发生情况。包括头晕、恶心呕吐、嗜睡、皮肤瘙痒、呼吸抑制等。

1.4 **统计学方法** 采用 SPSS 21.0 统计软件分析数据，计数资料、计量资料分别以 [例 (%)]、($\bar{x}\pm s$) 表示，组间比较分别采用 χ^2、t 检验，多时间点计量资料比较采用重复测量方差分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 **HR、血压** 与 T_1 相比，T_2~T_4 观察组患者 HR、DBP 及对照组患者 SBP 水平均呈先降低后升高再降低，而观察组患者 SBP 水平呈持续降低趋势，且 T_2~T_4 时观察组患者 HR、DBP 及 T_2~T_3 时 SBP 水平均显著高于对照组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$），见表 1。

2.2 **VAS 评分与 PCIA 使用频次** 与术后 2 h 比，术后 6~48 h 对照组患者 VAS 评分先升高后降低，观察组逐渐降低，且观察组显著低于对照组，观察组患者 PCIA 使用频次显著少于对照组，差异均有统计学意意义（均 $P<0.05$），见表 2。

2.3 **CAM-CR 评分** 与术前比，术后第 1~3 天两组患者 CAM-CR 评分均呈升高后降低趋势，且观察组显著低于对照组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$），见表 3。

2.4 **不良反应** 观察组患者不良反应总发生率显著低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

3 讨论

行骨科手术的老年患者常伴有其他疾病，因其脏器与身体机能都逐渐减退，致使手术麻醉风险增加。老年患者

表 1 两组患者 HR、SBP、DBP 指标水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	HR(次 /min)				SBP(mmHg)			
		T_1	T_2	T_3	T_4	T_1	T_2	T_3	T_4
对照组	100	81.32±3.89	63.15±2.16*	72.33±6.35*#	70.03±4.11*#△	141.32±13.68	103.31±9.65*	121.03±7.21*#	118.45±10.39*#△
观察组	100	81.59±3.62	76.37±2.68*	78.48±5.16*#	75.16±4.26*#△	143.61±10.35	135.62±12.06*	128.45±10.03*#	119.03±8.25*#△
t 值		0.508	38.407	7.516	8.666	1.335	20.919	6.007	0.437
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

组别	例数	DBP(mmHg)			
		T_1	T_2	T_3	T_4
对照组	100	76.38±5.91	62.35±2.78*	63.03±3.21*	60.33±6.59*#△
观察组	100	76.05±4.35	73.44±2.31*	75.48±3.78#	64.15±6.23*#△
t 值		0.450	30.682	25.105	4.212
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与 T_1 时比，*$P<0.05$；与 T_2 时比，#$P<0.05$；与 T_3 时比，△$P<0.05$。HR：心率；SBP：收缩压；DBP：舒张压。1 mmHg=0.133 kPa。

表 2　两组患者 VAS 评分与 PCIA 使用情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	VAS 评分 (分)					PCIA 使用频次 (次)
		术后 2 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h	
对照组	100	1.52±0.56	2.33±0.32▲	2.78±0.63▲□	2.21±0.54▲■	1.12±0.29▲□■○	19.63±3.66
观察组	100	1.28±0.19	1.09±0.18▲	0.86±0.27▲□	0.68±0.18▲■	0.31±0.07▲□■○	8.79±1.32
t 值		4.058	33.774	28.012	26.879	27.151	27.861
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与术后 2 h 比，▲P<0.05；与术后 6 h 比，□P<0.05；与术后 12 h 比，■P<0.05；与术后 24 h 比，○P<0.05。VAS：视觉模拟疼痛量表；PCIA：静脉自控镇痛。

表 3　两组患者 CAM-CR 评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	例数	术前	术后第 1 天	术后第 2 天	术后第 3 天
对照组	100	19.23±1.21	24.16±3.15•	22.13±3.26•◇	21.03±1.98•◇◆
观察组	100	19.15±1.03	19.03±2.31	18.26±2.13•◇	18.21±1.35•◇
t 值		0.503	13.133	9.938	11.767
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，•P<0.05；与术后第 1 天比，◇P<0.05；与术后第 2 天比，◆P<0.05。CAM-CR：谵妄评定方法中文修订版。

表 4　两组患者不良反应发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	头晕	恶心呕吐	嗜睡	皮肤瘙痒	呼吸抑制	总发生
对照组	100	4(4.00)	3(3.00)	1(1.00)	4(4.00)	1(1.00)	13(13.00)
观察组	100	1(1.00)	1(1.00)	0(0.00)	1(1.00)	1(1.00)	4(4.00)
χ^2 值							5.207
P 值							<0.05

肝肾功能下降，代谢功能降低，全麻手术会延长麻醉药物在体内停留的时间，使其苏醒延迟，对于麻醉深度的掌控要求也较高，且术后患者常由于免疫细胞受到抑制，进而诱发机体炎症反应，预后欠佳 [8]。

超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞麻醉应用于老年股骨近端防旋髓内钉手术中，可阻断交感神经的传导，稳定皮质醇等激素水平，从而达到较好的麻醉效果，右美托咪定可对外周神经直接发挥作用，抑制去甲肾上腺素的分泌与疼痛信号的传递，促进乙酰胆碱的释放进而发挥良好的镇痛、镇静作用 [9]。本研究结果显示，T_1~T_4 时观察组患者 HR、DBP、SBP 均较对照组患者波动幅度小；术后 6~48 h 观察组患者 VAS 评分显著低于对照组，观察组患者 PCIA 使用频次显著少于对照组，提示超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对老年股骨近端防旋髓内钉手术患者术中可稳定患者血流动力学，且镇痛效果好。

超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞麻醉不仅可以阻止感觉和运动神经，还可以降低交感神经的抑制作用，减少伤害性刺激的传导，进而可减轻患者的应激反应 [10]。右美托咪定是高选择性 α2 肾上腺素受体激动药，其主要作用于全身麻醉的手术患者气管插管与机械通气的镇静，其作用时间较短且无呼吸抑制。在围术期对谵妄的控制可以降低首次发病的严重程度，而对其治疗又能使谵妄对患者神经系统的损害降低，从而利于患者的恢复，因此本研究采用 CAM-CR 评分对股骨近端防旋髓内钉手术围术期谵妄的诊断和严重程度评估。本研究结果显示，术后第 1~3 天两组患者 CAM-CR 评分呈升高后降低趋势，观察组患者不良反应总发生率显著低于对照组，提示超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对老年股骨近端防旋髓内钉手术患者术后恢复情况较好，减少不良反应情况的发生，也可降低患者经济负担。

综上，超声联合神经刺激仪引导下腰丛–骶丛神经阻滞复合右美托咪定对稳定老年股骨近端防旋髓内钉手术患者术中 HR、血压影响较小，镇痛效果显著，减少不良反应情况的发生，建议临床进一步推广应用。

参考文献

[1] 白冰 , 张越伦 , 唐帅 , 等 . 区域麻醉和全身麻醉用于老年下肢骨折患者术后康复的比较 [J]. 临床麻醉学杂志 , 2019, 35(3): 216-219.

[2] 雷方 , 剡夕荣 , 杨玲 . 超声联合神经刺激仪定位腰丛–坐骨神经阻滞在老年患者股骨头置换术中的临床应用 [J]. 山西医科大学学报 , 2018, 49(3): 293-296.

[3] 陈奎 , 禹得水 . 右美托咪定对老年骨折手术患者全身麻醉苏醒期躁动的影响 [J]. 新乡医学院学报 , 2017, 34(4): 294-296, 299.

[4] 李锋 , 冯建书 , 聂喜增 . 骨科疾病诊断标准 [M]. 北京 : 科学技术文献出版社 , 2009: 36-48.

[5] 李响 . 美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用 [J]. 实用老年医学 , 2015, 29(9): 755-758.

[6] 孙兵 , 车晓明 , 视觉模拟评分法 (VAS)[J]. 中华神经外科杂志 , 2012, 28(6): 645.

[7] 李娟 , 邹义壮 , 冯锋 , 等 . 谵妄评定方法修订及其信度、效度测试 [J]. 临床精神医学杂志 , 2003, 13(3): 147-149.

[8] 徐丁滔 , 孔宁 , 吕欣 . 全身麻醉和腰硬联合麻醉对老年下肢骨折

·骨伤科专题

超声联合神经刺激器引导下的股神经结合坐骨神经阻滞在老年单侧膝关节及以下部位手术中的应用效果

李树奇，王 振
（惠阳三和医院麻醉科，广东 惠州 516211）

摘要：目的 探讨超声联合神经刺激器引导下的股神经结合坐骨神经阻滞对老年单侧膝关节及以下部位手术患者疼痛程度与血流动力学的影响。**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 5 月于惠阳三和医院行单侧膝关节及以下部位手术的 40 例老年患者的临床资料，根据麻醉方案分为 A 组（20 例）和 B 组（20 例），所有患者术中均接受股神经结合坐骨神经阻滞，A 组患者采用神经刺激器引导下的麻醉阻滞，B 组患者采用超声联合神经刺激器引导下的麻醉阻滞，两组患者均于术后定期随访 1 个月。对比两组患者麻醉阻滞操作时间、感觉和运动阻滞起效时间、术后视觉模拟疼痛量表（VAS）评分、围术期血流动力学水平，以及术后并发症发生情况。**结果** B 组患者麻醉阻滞操作时间、感觉和运动阻滞起效时间均显著短于 A 组；术后 3~24 h 两组患者 VAS 评分均呈显著升高趋势，且术后 12、24 h B 组患者 VAS 评分均显著低于 A 组；麻醉前（T_0）～术毕（T_3）时两组患者平均动脉压（MAP）水平均呈先降低后升高趋势，心率（HR）水平均呈先升高后降低趋势，且 T_1~T_3 时，B 组患者 MAP、HR 水平均显著低于 A 组（均 $P<0.05$）；术后两组患者并发症总发生率比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论** 超声联合神经刺激器引导下的股神经结合坐骨神经阻滞在老年单侧膝关节及以下部位手术中应用有助于提高麻醉阻滞效率，镇痛效果更为显著，且能够稳定患者术中血流动力学水平，安全性较高。

关键词：膝关节；超声；神经刺激器；股神经；坐骨神经阻滞；血流动力学

中图分类号：R614.4 **文献标识码：A** **文章编号：**2096-3718.2022.01.0007.04

手术为膝关节及以下部位损伤患者的主要治疗手段，但由于老年患者全身脏器生理功能减退、合并基础疾病等，对手术和麻醉的耐受能力明显降低，麻醉风险明显高于年轻患者。因此，如何提高老年患者的麻醉安全性与快速康复是临床研究的重点。目前股神经结合坐骨神经阻滞已成为实施膝关节及以下部位手术的重要麻醉方式，但鉴于膝关节及以下部位神经支配比较复杂，患者多伴有股四头肌肌力减退，若神经阻滞效果欠佳，则易增加患者术后神经功能康复延迟的风险；加上传统神经刺激器在深部、近血管部位神经阻滞效果方面与临床需求仍存在一定差距，临床上更倾向于采取定位较精准的神经阻滞方式以达到全面镇痛 [1]。临床上常采用神经刺激仪进行定位，其主要通过穿刺针的针尖释放一定强度和频率的电流，诱发神经支配的肌肉群进行运动，来定位需要阻滞的外周神经，但操作中需要反复调整进针方向寻找目标神经，很大程度上属于盲探式操作，可能对周围血管神经造成损伤 [2]。在超声引导下联合神经刺激器可对目标神经进行精准定位，避免损伤重要血管，阻滞效果更加理想 [3]。基于此，本研究旨在探讨超声联合神经刺激器引导下的股神经结合坐骨神经阻滞应用于老年单侧膝关节及以下部位手术中的效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 5 月于惠阳三和医院行单侧膝关节及以下部位手术的 40 例老年患者的临床资料，根据麻醉方案分为 A 组（20 例）和 B 组（20 例）。A 组患者中男性 11 例，女性 9 例；年龄 60~77 岁，平均（69.41±2.68）岁；骨折类型：横断性骨折 3 例，斜断性骨折 12 例，粉碎性骨折 5 例。B 组患者中男性 12 例，女性 8 例；年龄 60~78 岁，平均（69.79±2.21）岁；骨折类型：横断性骨折 4 例，斜断性骨折 12 例，粉碎性骨折 4 例。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），组间具有可比性。纳入标

作者简介：李树奇，大学本科，副主任医师，研究方向：临床麻醉。

手术患者认知功能的影响 [J]. 临床骨科杂志 , 2018, 21(2): 218-220.

[9] 金鑫 , 郑晓铸 , 夏燕飞 . 超声引导下肢神经阻滞复合右美托咪定持续泵注在老年重危患者髋关节置换术中的应用 [J]. 广东医学 , 2017, 38(7): 1094-1097.

[10] 陆小龙 , 梅斌 , 陈士寿 , 等 . 超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全麻在高龄患者髋关节置换术的临床应用 [J]. 临床麻醉学杂志 , 2016, 32(3): 237-240.