

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.19.001

文章编号: 1005-8982 (2026) 19-0001-07

老年髋部骨折专题·论著

腰硬联合麻醉与股神经-股外侧皮神经阻滞对老年下肢骨折患者术后镇痛及凝血功能的影响*

夏勇军, 蒋敢

(武警陕西省总队医院 麻醉科, 陕西 西安 710060)

摘要: **目的** 探讨腰硬联合麻醉与股神经-股外侧皮神经阻滞对老年下肢骨折患者术后镇痛效果及凝血功能的影响。**方法** 选取2022年3月—2025年3月武警陕西省总队医院收治的96例老年下肢骨折患者,根据治疗方式不同分为对照组与联合组,各48例。对照组实施腰硬联合麻醉,联合组实施股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉。比较两组患者的镇痛效果、凝血功能、血流动力学、麻醉效果指标及不良反应发生情况。**结果** 两组不同时间点视觉模拟评分法(VAS)比较,结果:①不同时间点VAS评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);②联合组与对照组VAS评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);③联合组与对照组VAS评分变化趋势比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组手术前后凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、纤维蛋白原的差值均大于联合组($P < 0.05$)。两组不同时间点平均动脉压(MAP)及心率(HR)比较,结果:①不同时间点MAP和HR比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);②联合组与对照组MAP和HR比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);③联合组与对照组MAP和HR变化趋势比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。联合组感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、感觉阻滞持续时间及运动阻滞持续时间均长于对照组($P < 0.05$)。联合组与对照组不良反应总发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 股神经-股外侧皮神经阻滞在获得良好镇痛效果的同时,术后凝血相关指标变化较小,安全性良好,具有一定的临床应用价值。

关键词: 下肢骨折;腰硬联合麻醉;股神经阻滞;股外侧皮神经阻滞;老年人;术后镇痛;凝血功能

中图分类号: R683.42;R614

文献标识码: A

Effects of combined spinal-epidural anesthesia versus femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block on postoperative analgesia and coagulation function in elderly patients with lower limb fractures*

Xia Yong-jun, Jiang Gan

(Department of Anesthesiology, Shaanxi Provincial Corps Hospital, Chinese People's Armed Police Force, Xi'an, Shaanxi 710060, China)

Abstract: Objective To compare the effects of combined spinal-epidural anesthesia and combined femoral and lateral femoral cutaneous nerve block on postoperative analgesia and coagulation function among elderly patients with lower limb fractures. **Methods** A total of 96 elderly patients with lower limb fractures treated at Shaanxi Provincial Corps Hospital, Chinese People's Armed Police Force between March 2022 and March 2025 were enrolled and divided into a control group and a combined group according to different treatment modalities (48 patients in each group). Combined spinal-epidural anesthesia was administered in the control group, whereas femoral

收稿日期: 2026-03-18

* 基金项目: 陕西省重点研发计划项目(2023-YBSF-332)

[通信作者] 蒋敢, E-mail: 0256712400@163.com

nerve block combined with lateral femoral cutaneous nerve block was administered in the combined group. Postoperative analgesic efficacy, coagulation indices, hemodynamic parameters, anesthetic features, and adverse event rates were compared between the two groups. **Results** There were statistically significant differences in visual analogue scale (VAS) scores at different time points ($P < 0.05$). The group effect showed significant differences between the combined group and the control group ($P < 0.05$), and a significant interaction between time and group was observed ($P < 0.05$). The pre- to postoperative changes in prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), and fibrinogen (FIB) were greater in the control group than in the combined group ($P < 0.05$). For mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR), significant differences were observed at different time points ($P < 0.05$). The group effects were statistically significant ($P < 0.05$), and significant interactions between time and group were also found ($P < 0.05$). The onset time of sensory block, onset time of motor block, duration of sensory block, and duration of motor block were all longer in the combined group than in the control group ($P < 0.05$). No significant difference was observed in the total incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Combined femoral and lateral femoral cutaneous nerve block provides effective postoperative analgesia, with less impact on postoperative coagulation-related indicators and good safety profile, and has clinical utility.

Keywords: lower limb fracture; combined spinal-epidural anesthesia; femoral nerve block; lateral femoral cutaneous nerve block; elderly; postoperative analgesia; coagulation function

老年下肢骨折是临床常见的创伤类型之一，患者多合并基础疾病、机体储备功能下降。围手术期疼痛管理及凝血功能变化对术后恢复及预后具有重要影响^[1]。术后疼痛若控制不佳，可通过激活交感神经和下丘脑-垂体-肾上腺轴，加重机体应激反应，进而影响凝血系统稳态，增加血栓形成或出血等并发症风险^[2]。麻醉方式作为围手术期管理的重要组成部分，不仅关系到术中麻醉效果，也对术后镇痛质量及凝血功能产生持续影响。腰硬联合麻醉因起效快、阻滞平面可控而被广泛应用于下肢骨折手术，但其较广泛的交感神经阻滞可影响围手术期血流动力学，并可能通过调节应激反应间接影响术后凝血功能^[3]。相比之下，周围神经阻滞技术近年来受到关注，股神经-股外侧皮神经阻滞可在保证镇痛效果的同时，减少中枢神经阻滞范围，对机体内环境干扰相对较小^[4]。本研究旨在比较腰硬联合麻醉与股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉在老年下肢骨折患者中的应用效果，重点分析其对术后镇痛质量及凝血功能的影响，为

临床麻醉方式的合理选择提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 3 月—2025 年 3 月武警陕西省总队医院收治的 96 例老年下肢骨折患者，根据治疗方式不同分为联合组与对照组，各 48 例。联合组与对照组性别构成、年龄、伤后至手术时间和美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级构成比较，经 t/χ^2 检验，差异均无统计意义 ($P > 0.05$)，具有可比性 (见表 1)。本研究经医院医学伦理委员会审核批准 (202601010)。

以术后 24 h 视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分为主要结局指标，采用 PASS 15.0 软件进行样本量估算。根据前期预实验结果及既往同类研究，预计联合组术后 24 h VAS 评分为 (2.57 ± 0.74) 分，对照组为 (3.34 ± 0.80) 分。设双侧检验 $\alpha = 0.05$ ，检验效能 $(1 - \beta) = 0.90$ ，两组样本量比例为 1:1，计算每组至少需要 37 例。考虑约 20% 的失访、脱落

表 1 两组患者一般资料比较 (n = 48)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	伤后至手术时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	ASA 分级 例(%)	
				Ⅱ级	Ⅲ级
联合组	28/20	66.12 $\pm$ 9.84	36.42 $\pm$ 10.37	29(60.42)	19(39.58)
对照组	26/22	65.78 $\pm$ 10.02	37.18 $\pm$ 10.91	31(64.58)	17(35.42)
t/χ^2 值	0.169	0.167	0.346	0.178	
P 值	0.681	0.868	0.731	0.673	

或资料缺失,最终确定每组至少纳入 45 例患者。本研究实际每组纳入 48 例,共 96 例,满足样本量要求。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①年龄 ≥ 60 岁;②经影像学检查确诊为单侧下肢近端骨折(包括股骨颈骨折、股骨转子间骨折、股骨转子下骨折及股骨干骨折),均具备手术指征^[5];③拟在择期条件下行下肢骨折内固定手术;④ASA 分级为Ⅱ、Ⅲ级^[6];⑤术前凝血功能指标基本正常;⑥临床资料完整。

1.2.2 排除标准 ①合并严重的心、脑、肺、肝、肾功能不全或凝血功能障碍;②术前长期使用抗凝或抗血小板药物且短期内无法停用;③合并中枢或外周神经系统疾病,可能影响感觉或疼痛评估;④对局部麻醉药物或相关麻醉药物过敏;⑤合并严重认知障碍、精神疾病或无法配合麻醉与术后随访。

1.3 方法

对照组采用腰硬联合麻醉方案。患者进入手术室后,行常规生命体征监测,包括连续血压、心率、心电图及血氧饱和度,予面罩吸氧,维持血氧饱和度 $\geq 95\%$ 。在严格无菌操作下,于 $L_{2,3}$ 或 $L_{3,4}$ 椎间隙行穿刺,确认到达蛛网膜下腔后,以 0.1 mL/s 的速率推注 0.5% 盐酸布比卡因 $1.5\sim 2.0\text{ mL}$ 。随后置入硬膜外导管,约 5 min 后通过导管给予 1.5% 利多卡因 5 mL ,以验证导管位置正确。术中根据麻醉平面及手术刺激强度,间断追加 0.5% 罗哌卡因 $5\sim 10\text{ mL}$ 维持麻醉。全程密切监测循环与呼吸功能,若收缩压较基线值下降超过 20% ,则静脉注射麻黄碱;出现低氧症或呼吸抑制时,应及时予以辅助通气等干预。

联合组采用超声引导下股神经-股外侧皮神经阻滞。术前以靶控输注方式静脉泵注右美托咪定 $[0.5\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})]$ 及舒芬太尼 $[0.2\sim 0.3\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})]$ 实施镇静镇痛。患者取仰卧位,常规消毒铺巾后,使用超声定位股神经及股外侧皮神经,采用平面内技术置入 22 G 神经刺激针,在神经刺激仪辅助下调整针尖位置(刺激电流 $0.2\sim 0.3\text{ mA}$,可见股四头肌收缩),随后注入 0.375% 罗哌卡因与 1% 利多卡因混合液 $15\sim 20\text{ mL}$ 完成股神经阻滞;随后于腹股沟韧带中外 $1/3$ 处注射相同配比的局部麻醉药物混合液 10 mL ,以完成对股外侧皮神经的阻滞。术中持续

监测血压、心率、心电图及血氧饱和度,并根据生命体征与手术需要调节镇静镇痛药物剂量,以维持术中平稳,促进术后苏醒。

术后两组患者均采用统一补救镇痛方案,当VAS评分 ≥ 4 分时给予静脉注射氟比洛芬酯 50 mg 补救镇痛;疼痛仍未缓解者给予舒芬太尼 $5\text{ }\mu\text{g}$ 静脉缓慢注射。

本研究纳入患者均为股骨近端及股骨干骨折,手术区域主要由股神经及股外侧皮神经支配,未纳入胫腓骨、踝部及足部等需联合坐骨神经阻滞的远端下肢骨折患者,因此采用股神经-股外侧皮神经阻滞能够满足本研究的手术麻醉需求。

1.4 观察指标

1.4.1 镇痛效果 采用VAS评分评估患者术后2、6、12、24 h的疼痛程度^[7],使用 $0\sim 10$ 分直线量表指导患者根据自身主观疼痛感受进行标记,评分越高表示疼痛程度越重。

1.4.2 凝血功能指标 于术前及术后第1天采集患者空腹静脉血 3 mL ,经 3 000 r/min 离心 10 min 后分离血浆,采用全自动凝血分析仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司,C3510型)检测凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、纤维蛋白原(Fibrinogen, FIB)水平。

1.4.3 血流动力学指标 分别于患者入室时(T_0)、麻醉完成后 10 min (T_1)、切皮时(T_2)及手术结束时(T_3)记录血流动力学指标。采用多参数监护仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司,BeneVision N17型)以无创方式监测平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)和心率(heart rate, HR)。

1.4.4 麻醉效果指标 感觉阻滞起效时间定义为自麻醉药物注入完成至痛觉消失的时间;运动阻滞起效时间定义为自麻醉药物注入完成至患肢主动活动受限的时间;感觉阻滞持续时间和运动阻滞持续时间分别定义为自阻滞起效至感觉、运动功能恢复的时间。

1.4.5 不良反应发生率 统计两组患者出现呼吸抑制、心律失常、血压异常等不良反应的发生率。

1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 27.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较用 t 检验;计数资

料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组不同时间点镇痛效果比较

联合组与对照组术后 2、6、12、24 h 的 VAS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 VAS 评分比较,差异有统计学意义($F=161.667, P=0.000$);②联合组与对照组的 VAS 评分比较,差异有统计学意义($F=99.672, P=0.000$),联合组各时间点 VAS 评分均低于对照组,镇痛效果更优;③联合组与对照组 VAS 评分的变化趋势比较,差异有统计学意义($F=3.095, P=0.027$)。见表 2。

2.2 两组凝血功能比较

联合组与对照组术前 PT、APTT、FIB 比较,经 t

表 2 两组不同时间点 VAS 评分比较 ($n=48$,分, $\bar{x}\pm s$)

组别	术后 2 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
联合组	4.52 ± 0.77	4.52 ± 0.83	3.02 ± 0.86	2.48 ± 0.68
对照组	5.77 ± 1.13	5.13 ± 0.87	3.96 ± 0.84	3.15 ± 0.80
t 值	6.417	3.553	5.528	4.393
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

检验,差异均无统计学意义($P>0.05$)。联合组与对照组术后 1 d PT、APTT、FIB 比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);联合组术后 1 d PT、APTT 均高于对照组,FIB 低于对照组。联合组与对照组手术前后 PT、APTT、FIB 的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);对照组手术前后 PT、APTT、FIB 的差值均大于联合组。见表 3。

表 3 两组凝血功能指标比较 ($n=48, \bar{x}\pm s$)

组别	PT/s			APTT/s			FIB/(g/L)		
	术前	术后 1 d	差值	术前	术后 1 d	差值	术前	术后 1 d	差值
联合组	12.86 ± 0.94	12.21 ± 0.92	0.65 ± 0.18	32.48 ± 2.76	30.42 ± 2.68	2.06 ± 0.54	3.19 ± 0.56	3.98 ± 0.62	0.79 ± 0.21
对照组	12.83 ± 0.96	11.64 ± 0.95	1.19 ± 0.31	32.44 ± 2.81	28.71 ± 2.73	3.73 ± 0.92	3.21 ± 0.54	4.61 ± 0.66	1.40 ± 0.36
t 值	0.155	2.986	10.439	0.070	3.096	10.850	0.178	4.820	10.139
P 值	0.877	0.004	0.000	0.944	0.003	0.000	0.859	0.000	0.000

2.3 两组血流动力学比较

联合组与对照组 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 的 MAP 和 HR 比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的 MAP 和 HR 比较,差异均有统计学意义(MAP: $F=18.643, P=0.000$; HR: $F=21.001, P=$

0.000);②联合组与对照组的 MAP 和 HR 比较,差异均有统计学意义(MAP: $F=17.479, P=0.000$; HR: $F=11.449, P=0.001$);③联合组与对照组 MAP 和 HR 的变化趋势比较,差异均有统计学意义(MAP: $F=2.965, P=0.032$; HR: $F=3.195, P=0.024$)。见表 4。

表 4 两组血流动力学指标比较 ($n=48, \bar{x}\pm s$)

组别	MAP/mmHg				HR/(次/min)			
	T_0	T_1	T_2	T_3	T_0	T_1	T_2	T_3
联合组	85.73 ± 7.56	81.35 ± 7.24	82.96 ± 7.21	84.71 ± 7.07	78.35 ± 8.28	73.19 ± 7.23	74.94 ± 7.58	76.50 ± 7.44
对照组	85.48 ± 7.73	75.00 ± 6.92	79.27 ± 7.39	82.23 ± 7.24	79.48 ± 7.52	67.83 ± 7.66	70.98 ± 7.73	74.38 ± 7.50
t 值	0.160	4.395	2.474	1.697	0.697	3.521	2.532	1.393
P 值	0.873	0.000	0.015	0.093	0.488	0.001	0.013	0.167

2.4 两组麻醉效果比较

联合组与对照组感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、感觉阻滞持续时间及运动阻滞持续时间比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);联合组感觉阻滞起效时间、运动阻滞起效时间、感觉

阻滞持续时间及运动阻滞持续时间均长于对照组。见表 5。

2.5 两组不良反应发生率比较

两组不良反应总发生率比较,经 χ^2 检验,差异无统计学意义($\chi^2=0.616, P=0.432$)。见表 6。

表 5 两组麻醉效果指标比较 (n=48, min, $\bar{x} \pm s$)

组别	感觉阻滞起效时间	运动阻滞起效时间	感觉阻滞持续时间	运动阻滞持续时间
联合组	7.84 ± 1.37	15.26 ± 2.81	285.72 ± 15.43	306.15 ± 18.68
对照组	6.36 ± 0.89	10.38 ± 2.14	222.46 ± 16.57	248.39 ± 15.92
t 值	6.327	9.614	19.846	16.493
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表 6 两组不良反应发生率比较 [n=48, 例(%)]

组别	呼吸抑制	心律失常	血压异常	总计
联合组	1(2.08)	1(2.08)	0(0.00)	2(4.17)
对照组	3(6.25)	1(2.08)	1(2.08)	5(10.42)

3 讨论

老年下肢骨折患者因生理储备下降及自主神经调节减弱,麻醉相关的应激与血流动力学波动更易被放大,进而可能影响术后疼痛控制及凝血稳态^[8-9]。腰硬联合麻醉可快速形成满意的中枢神经阻滞,但交感神经阻滞范围较广,围手术期低血压等循环波动风险相对增加;相较之下,股神经-股外侧皮神经阻滞以外周靶向镇痛为主,减少中枢交感抑制,有助于维持循环稳定^[10-11]。Coviello 等^[12]研究表明,在股骨骨折手术中,以外周神经阻滞作为主要麻醉方式可降低术中血流动力学不稳定及心动过缓的发生率,且 MAP 更稳定。Zhang 等^[13]亦表明,股神经-股外侧皮神经阻滞较深部丛神经阻滞具有更稳定的术中血流动力学特征。在凝血层面上,疼痛与交感神经激活可促进高凝倾向,而有效的镇痛有助于减轻应激相关的凝血扰动。Sotošek 等^[14]研究显示,硬膜外镇痛或外周神经阻滞均可降低术后早期皮质醇、去甲肾上腺素及部分炎症因子水平,提示区域麻醉可通过改善应激微环境发挥调控作用。一项基于美国外科医师学会国家外科质量改进计划(NSQIP)髌部骨折手术目标数据集中老年队列的回顾性分析进一步指出,以外周神经阻滞为主的区域麻醉在高风险人群中可能与更优的围手术期结局相关^[15]。麻醉策略不宜仅以阻滞强度为导向,更应在充分镇痛、循环稳定与凝血安全之间实现动态平衡。

本研究发现,采用股神经-股外侧皮神经阻滞的患者术后各时间点疼痛控制效果优于腰硬联合麻醉组,且术后 PT、APTT 及 FIB 等凝血指标的变

化幅度较小。值得注意的是,本研究结果显示,不同麻醉方式与术后凝血指标的变化存在一定关联,但并不能据此推断麻醉方式可直接改变凝血功能。这可能与两种麻醉方式对疼痛传导及围手术期应激反应的调控机制不同有关^[16]。股神经-股外侧皮神经阻滞通过精准阻断手术区域的感觉神经传导,可持续减少伤害性刺激向中枢传入,减轻术后疼痛及交感神经兴奋,从而降低围手术期应激激素的释放^[17-18]。疼痛缓解与应激反应减轻被认为是降低围手术期凝血系统过度激活的重要因素,有助于维持凝血-抗凝平衡^[19]。Tsai 等^[20]研究表明,超声引导下股神经阻滞在老年髌部骨折患者中可快速有效地缓解疼痛并减少阿片类药物的用量,提示外周神经阻滞可降低疼痛相关应激负荷。相比之下,腰硬联合麻醉虽可迅速建立中枢阻滞,但其镇痛作用随时间衰减,且广泛的交感神经阻滞可能引起围手术期内环境波动,从而影响凝血功能的稳定性。这表明,外周神经阻滞不仅具有较好的术后镇痛效果,还可能通过减轻疼痛相关应激反应,使术后凝血指标波动较小,从而有助于维持围手术期内环境稳定^[21]。

本研究中,外周神经阻滞组在围手术期更易维持相对平稳的循环反应,且阻滞维持更久,可能与其“靶向阻断外周传入、较少累及交感神经干预”的特点有关。股神经-股外侧皮神经阻滞可在神经周围形成局部麻醉药鞘,起效需经历药物扩散及与神经膜充分作用的过程,因此阻滞建立相对较慢,但局部药物库效应使镇痛效果更为持续^[22]。外周阻滞减少伤害性刺激进入中枢,可降低交感兴奋与应激反应波动,从而在麻醉完成及切皮等刺激阶段更不易出现明显的血压、心率下降;相反,腰硬联合麻醉属于椎管内阻滞,交感神经阻滞范围更广,易导致外周血管扩张、静脉回流减少并诱发低血压,从机制上解释了其更易出现循环波动的倾向^[23]。由此可见,外周神经阻滞在阻

滞形成速度、持续时间及对循环系统影响方面呈现出不同于中枢阻滞的特征,这种差异性机制共同解释了两组在血流动力学表现及麻醉阻滞时间参数上的不同结果。

本研究结果提示,股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉在老年下肢骨折患者中并未增加呼吸抑制、心律失常及血压异常等不良事件发生风险,其安全性与腰硬联合麻醉相当。在获得更稳定镇痛和血流动力学优势的同时,外周神经阻滞未引入额外手术期安全隐患,表明该麻醉方式在老年患者中具有良好的耐受性和可行性,为临床麻醉方案的合理选择提供了安全性依据^[24-25]。

综上所述,股神经-股外侧皮神经阻滞麻醉在老年下肢骨折患者中兼顾镇痛效果、凝血安全性及围手术期稳定性,操作流程相对规范,具有一定的临床可推广性,尤其适用于对血流动力学波动耐受性较差的老年人群。然而,本研究为单中心研究,样本量有限,随访时间较短,且未评估远期功能恢复及血栓相关结局。未来研究可通过多中心、大样本随机对照试验,并结合炎症、应激及长期预后指标,对其机制与长期临床获益进行深入验证。

参 考 文 献 :

- [1] 鲁薇薇,赵彬彬,黄桂玲,等.老年下肢骨折患者出院准备服务需求程度现状及影响因素研究[J].实用骨科杂志,2025,31(2): 186-190.
- [2] 韩新峰,霍景山,杨志林.巴曲酶联合阿司匹林对下肢骨折伴深静脉血栓患者急性期凝血功能、炎症反应及症状的影响[J].川北医学院学报,2025,40(6): 782-786.
- [3] 彭俊,王润,朱丽,等.腰硬联合麻醉对老年下肢骨折手术患者认知功能及血清NGF、BDNF水平的影响[J].保健医学研究与实践,2025,22(3): 82-87.
- [4] 孙静,单娟娟,秦苗苗,等.腰硬联合麻醉和股神经联合股外侧皮神经阻滞麻醉在高龄患者髋部骨折术中效果对比[J].国际老年医学杂志,2025,46(4): 445-450.
- [5] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].3版.北京:人民军医出版社,2005: 235-236.
- [6] Malik M, Urooj S, Imtiaz A, et al. Evolution of ASA physical status scoring system[J]. Anaesth Pain Intensive Care, 2021, 25(2): 225-228.
- [7] 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.
- [8] 魏城,刘荣.股神经+坐骨神经联合股外侧皮神经阻滞麻醉对老年下肢骨折手术患者凝血功能、氧化应激和免疫功能的影响[J].检验医学与临床,2025,22(7): 950-956.
- [9] 刘畅,鲁涛.布比卡因脂质体髋关节囊神经阻滞在老年股骨粗隆间骨折中的应用效果研究[J].中国现代医学杂志,2025,35(5): 7-11.
- [10] 孙忠锋,王昭君,田宝贵.股神经联合股外侧皮神经阻滞麻醉与腰硬联合麻醉在老年危重症患者下肢骨折手术中的效果[J].中国老年学杂志,2023,43(2): 313-317.
- [11] 应婷婷,周纲,贺茹依,等.全膝关节置换术中应用连续收肌管阻滞的效果观察[J].中华全科医学,2020,18(12): 2032-2036.
- [12] Coviello A, Cirillo D, Bernasconi A, et al. Peripheral nerve blocks vs selective spinal anesthesia in patients with femur fracture: a patient-, surgeon-, and assessor-blinded randomized controlled study[J]. J Anesth Analg Crit Care, 2025, 5(1): 88.
- [13] Zhang Q F, Ling M, Wang X T, et al. A comparison of two peripheral nerve blocks combined with general anesthesia in elderly patients undergoing arthroplasty for hip fractures: a pilot randomized controlled trial[J]. Front Surg, 2022, 9: 715422.
- [14] Sotošek V, Velčić Brumnjak S, Bukal K, et al. Lumbar epidural analgesia and sciatic and femoral peripheral nerve blocks attenuate the stress-induced response in patients during the early postoperative period following total knee replacement[J]. Signa Vitae, 2024, 20(1): 35-42.
- [15] Torrie A M, Slobogean G P, Johnson R, et al. Regional anesthesia for hip fracture surgery in older adults: a retrospective comparison of outcomes using ACS NSQIP data[J]. Geriatr Orthop Surg Rehabil, 2025, 16: 21514593251353114.
- [16] 史青梅,叶庆遥,徐兰真,等.全身麻醉联合B超引导下罗哌卡因神经阻滞在下肢骨折手术患者中的效果及其对凝血状态、麻醉恢复质量的影响[J].临床和实验医学杂志,2025,24(16): 1778-1782.
- [17] Sakuraba S, Omae T, Nojiri S, et al. Lateral femoral cutaneous nerve block for postoperative pain control after total hip arthroplasty using the direct anterior approach: a single-blinded randomized control trial[J]. Juntendo Iji Zasshi, 2023, 69(2): 116-123.
- [18] 杨洁,杨永朋,杜晓凯,等.布托啡诺联合罗哌卡因髂筋膜间隙阻滞与股神经联合股外侧皮神经阻滞在胫腓骨折手术中的麻醉效果[J].中国医师杂志,2025,27(6): 847-851.
- [19] 韩丽,付山.腰硬联合麻醉对单侧下肢关节手术患者疼痛程度、凝血功能的影响[J].血栓与止血学,2022,28(1): 125-126.
- [20] Tsai T Y, Cheong K M, Su Y C, et al. Ultrasound-guided femoral nerve block in geriatric patients with hip fracture in the emergency department[J]. J Clin Med, 2022, 11(10): 2778.
- [21] Reysner T, Wiczorowska-Tobis K, Kowalski G, et al. The influence of regional anesthesia on the systemic stress response[J]. Reports (MDPI), 2024, 7(4): 89.
- [22] Meti V, Lohit K, Amarappa G, et al. Usefulness of ultrasonography guided femoral and lateral femoral cutaneous nerve blocks in providing analgesia before giving spinal anaesthesia in patients undergoing surgery for intertrochanteric

- fracture of femur: a randomized clinical trial[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2022, 38(3): 469-473.
- [23] Park H S, Choi W J. Use of vasopressors to manage spinal anesthesia-induced hypotension during cesarean delivery[J]. Anesth Pain Med (Seoul), 2024, 19(2): 85-93.
- [24] Tao Y, Cai N, Zhang J X, et al. Effects of single femoral nerve block and continuous femoral nerve block on perioperative analgesia and muscle strength in elderly patients undergoing total knee arthroplasty, a randomized clinical trial[J]. Front Surg, 2025, 12: 1403280.
- [25] Yang Y Y, Xu Y, Tang H, et al. The efficacy and safety of peripheral nerve blocks for postoperative analgesia following

total hip arthroplasty: a network meta-analysis[J]. BMC Anesthesiol, 2025, 25(1): 522.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 夏勇军, 蒋敢. 腰硬联合麻醉与股神经-股外侧皮神经阻滞对老年下肢骨折患者术后镇痛及凝血功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2026, 36(19): 1-7.

Cite this article as: XIA Y J, JIANG G. Effects of combined spinal-epidural anesthesia versus femoral nerve-lateral femoral cutaneous nerve block on postoperative analgesia and coagulation function in elderly patients with lower limb fractures[J]. China Journal of Modern Medicine, 2026, 36(19): 1-7.