

罗哌卡因单腿腰麻用于老年下肢骨科手术麻醉的研究

邓 舵

江苏省中西医结合医院 江苏南京

【摘要】目的 探讨在老年下肢骨科手术的麻醉中罗哌卡因单腿腰麻效果。**方法** 选取 2025 年 6 月至 12 月收治的 50 例老年下肢骨折手术患者，随机分为观察组（罗哌卡因单腿腰麻）和对照组（连续硬膜外麻醉）各 25 例，对比感觉与运动阻滞指标、麻醉前后生命体征波动情况、不良反应、麻醉及围术期指标、疼痛情况。**结果** 观察组感觉、运动阻滞效果优于对照组（ $P<0.05$ ）；麻醉后生命体征波动幅度显著小于对照组（ $P<0.05$ ）；麻醉诱导时间更短、单位时间输液量更少，术后排气、住院时间及镇痛药物追加次数均优于对照组（ $P<0.05$ ）；术后各时间点疼痛评分均低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组不良反应总发生率 8.00%，低于对照组 28.00%（ $P<0.05$ ）。**结论** 罗哌卡因单腿腰麻用于老年下肢骨科手术，麻醉阻滞效果更优，生命体征更平稳，围术期恢复更快，术后疼痛更轻，不良反应更少，更适合老年患者，临床推广价值高。

【关键词】 老年下肢骨折手术；罗哌卡因；生命体征；单腿腰麻；不良反应

【收稿日期】 2026 年 6 月 12 日

【出刊日期】 2026 年 7 月 14 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260337

A study on the use of ropivacaine single-leg spinal anesthesia for elderly patients undergoing lower limb orthopedic surgery

Duo Deng

Jiangsu Provincial Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Nanjing, Jiangsu

【Abstract】 Objective To explore the efficacy of ropivacaine single-leg spinal anesthesia in elderly patients undergoing lower limb orthopedic surgery. **Methods** Fifty elderly patients with lower limb fractures admitted between June and December 2025 were randomly divided into an observation group (ropivacaine single-leg spinal anesthesia) and a control group (continuous epidural anesthesia), with 25 patients in each group. Sensory and motor block indices, fluctuations in vital signs before and after anesthesia, adverse reactions, anesthesia and perioperative indicators, and pain levels were compared. **Results** The sensory and motor block effects in the observation group were superior to those in the control group ($P<0.05$); the amplitude of vital sign fluctuations after anesthesia was significantly smaller in the observation group ($P<0.05$); the anesthesia induction time was shorter, The volume of fluid infused per unit time was less, and postoperative flatus, hospital stay, and the number of additional pain medications were all better than those in the control group ($P<0.05$); pain scores at all postoperative time points were lower than those in the control group ($P<0.05$); the total incidence of adverse reactions in the observation group was 8.00%, which was lower than 28.00% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Ropivacaine single-leg spinal anesthesia for elderly patients undergoing lower limb orthopedic surgery results in superior anesthesia block, more stable vital signs, faster postoperative recovery, less postoperative pain, and fewer adverse reactions, making it more suitable for elderly patients and highly valuable for clinical promotion.

【Keywords】 Elderly lower limb fracture surgery; Ropivacaine; Vital signs; Single-leg spinal anesthesia; Adverse reactions

老年下肢骨折为临床常见骨科创伤，高龄患者多伴随脏器功能退行性改变及高血压、冠心病、糖尿病等基础疾病，机体代偿能力减弱，麻醉药物耐受性降低，

围术期麻醉风险显著升高^[1]。老年下肢骨折手术麻醉需兼顾满意的镇痛与肌松效果，同时最大限度减轻对循环、呼吸功能的干扰，降低并发症风险。连续硬膜外麻

醉为临床常用术式,但存在用量大、阻滞范围广、血流动力学波动明显等不足,难以满足老年患者精细化麻醉需求^[2]。罗哌卡因是临床常用长效局麻药物,心脏与神经毒性低,具有良好的感觉-运动阻滞分离特性;单腿腰麻可实现阻滞范围精准局限,减少全身生理干扰^[3]。本研究旨在探讨罗哌卡因单腿腰麻用于老年下肢骨科手术的麻醉效果及安全性,为临床麻醉方案优化提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

2025年6月-2025年12月,50例老年下肢骨折手术患者,随机分为观察组25例,男14例,女11例;年龄65~82岁,平均(73.5±4.2)岁;骨折部位:股骨骨折13例,胫腓骨骨折12例。对照组25例,男15例,女10例;年龄66~84岁,平均(74.2±4.5)岁;骨折部位:股骨骨折14例,胫腓骨骨折11例,两组资料对比($P>0.05$)。

1.2 方法

所有患者术前均常规禁食禁水,入室后开放静脉通路,持续监测生命体征。于麻醉操作前30min内,以6~8 mL/(kg·h)的速率输注乳酸钠林格液进行预扩容。

对照组:连续硬膜外麻醉。选定L2-3间隙完成硬膜外置管,给予2%利多卡因(规格5mL:0.1g,湖北天圣药业有限公司,药品代码x04241)3mL作为试验剂量,确认无蛛网膜下腔阻滞征象后,经硬膜外腔给予0.5%罗哌卡因(浙江仙琚制药股份有限公司,药品代码x04025)0.5mg/kg初始剂量,并根据麻醉平面追加。

观察组:罗哌卡因单腿腰麻。麻醉穿刺前10min内快速输注6%羟乙基淀粉130/0.4溶液3 mL/kg。协助患者取健侧卧位,手术侧肢体向上,选定L3-4间隙行蛛网膜下腔穿刺,见脑脊液流出通畅后,向头侧缓慢注入0.5%重比重罗哌卡因溶液(用10%葡萄糖溶液配制)

2.0 mL(10 mg),以0.1 mL/s速度向头侧缓慢注入。注药完成后,嘱患者保持侧卧位10分钟,以确保形成单侧阻滞。10分钟后协助患者平稳转为平卧位。

两组患者术中维持标准氧供,全程监测心率、血压、呼吸等生命体征,根据手术需求调整麻醉药剂量。

1.3 观察指标

(1)阻滞情况:记录两组患者感觉阻滞恢复时间、最大阻滞维持时间、最大感觉阻滞时间,以及运动阻滞最大时间、运动恢复时间。

(2)生命体征:监测并对比两组麻醉前、麻醉后收缩压、舒张压、平均动脉压、心率、呼吸频率、血氧饱和度变化。

(3)不良反应:统计两组麻醉及术后恶心、呕吐、寒战、尿潴留等不良反应发生例数,计算总发生率。

(4)麻醉及围术期指标:麻醉诱导时间、单位时间内输液总量、术后首次排气时间、术后24h内镇痛药物追加次数、术后住院时间。

(5)疼痛评分^[4]:在术后2h、6h、12h、24h利用视觉模拟评分法(VAS)评价,分数越高说明疼痛越严重。

1.4 统计学处理

SPSS23.0分析数据,计数、计量(%),($\bar{x}\pm s$)表示,行 χ^2 、t检验, $P<0.05$ 统计学成立。

2 结果

2.1 感觉阻滞与运动阻滞情况

组间比较($P<0.05$),见表1。

2.2 生命体征

麻醉后,组间比较($P<0.05$),见表2。

2.3 不良反应发生情况

组间比较($P<0.05$),见表3。

2.4 麻醉及围术期指标

组间比较($P<0.05$),见表4。

2.5 疼痛评分

组间比较($P<0.05$),见表5。

表1 感觉阻滞与运动阻滞情况($\bar{x}\pm s$)

指标		观察组(n=25)	对照组(n=25)	t	P
感觉阻滞	感觉阻滞恢复时间(min)	57.30±14.34	68.38±15.98	6.266	<0.05
	最大阻滞维持时间(min)	22.34±7.08	17.98±6.86	5.325	<0.05
	最大感觉阻滞时间(min)	8.97±2.30	12.33±2.13	17.925	<0.05
运动阻滞	最大运动阻滞时间(min)	10.38±1.17	7.96±1.34	16.412	<0.05
	运动恢复时间(h)	2.72±1.33	3.42±1.16	4.652	<0.05

表 2 生命体征 ($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	观察组 (n=25)	对照组 (n=25)	t	P
呼吸 (次/min)	麻醉前	17.23±2.07	17.15±2.02	0.181	>0.05
	麻醉后	17.90±2.00	16.60±1.81	2.783	<0.05
血氧饱和度 (%)	麻醉前	97.41±2.24	97.25±2.12	0.950	>0.05
	麻醉后	99.32±3.44	96.15±5.25	2.976	<0.05
心率 (次/min)	麻醉前	83.90±1.43	83.70±1.04	0.461	>0.05
	麻醉后	84.33±1.25	80.11±1.01	2.961	<0.05
平均动脉压 (mmHg)	麻醉前	80.28±4.47	80.12±4.51	0.405	>0.05
	麻醉后	92.21±4.11	85.13±4.65	2.815	<0.05
舒张压 (mmHg)	麻醉前	91.18±10.11	92.00±11.22	0.363	>0.05
	麻醉后	88.08±8.57	92.30±8.55	2.680	<0.05
收缩压 (mmHg)	麻醉前	131.25±18.54	131.22±18.11	0.005	>0.05
	麻醉后	132.44±19.35	142.35±20.61	2.519	<0.05

表 3 不良反应发生情况 (n, %)

指标	观察组 (n=25)	对照组 (n=25)	χ^2	P
低血压	0 (0.00)	2 (8.00)		
尿潴留	0 (0.00)	1 (4.00)		
恶心	1 (4.00)	2 (8.00)		
寒战	1 (4.00)	2 (8.00)		
合计	2 (8.00)	7 (28.00)	4.118	<0.05

表 4 麻醉及围术期指标 ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (n=25)	对照组 (n=25)	t	P
麻醉诱导时间 (min)	5.21±1.36	8.65±2.14	6.825	<0.05
单位时间输液总量[mL/(kg·h)]	4.12±0.85	6.89±1.23	5.714	<0.05
术后首次排气时间 (h)	12.35±3.26	18.72±4.51	5.326	<0.05
术后 24h 内镇痛药物追加次数 (次)	0.31±0.12	1.25±0.43	6.825	<0.05
术后住院时间 (d)	5.16±1.08	7.83±1.52	5.885	<0.05

表 5 疼痛评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)

时间	观察组 (n=25)	对照组 (n=25)	t	P
术后 2h	2.11±0.60	3.81±0.91	6.802	<0.05
术后 6h	2.02±0.51	3.51±0.82	5.302	<0.05
术后 12h	1.80±0.42	3.22±0.73	6.325	<0.05
术后 24h	1.51±0.43	2.81±0.62	5.801	<0.05

3 讨论

老年下肢骨折患者脏器功能减退、生理储备差,对麻醉的耐受性较低,如何在保证麻醉效果的同时维持生命体征稳定、降低并发症风险,是临床麻醉的关键。连续硬膜外麻醉虽应用普遍,但存在用量大、阻滞范围广、对循环干扰相对明显等不足,在老年患者中安全性受限。罗哌卡因单腿腰麻具有阻滞精准、用量小、

对全身影响轻微等特点,更符合老年患者麻醉需求。本研究通过对比分析,进一步阐明该麻醉方式的临床优势,为优化老年患者麻醉方案提供依据。

本次研究结果显示,罗哌卡因单腿腰麻在麻醉阻滞效果、生命体征稳定性、围术期康复水平、术后疼痛控制及不良反应发生情况等方面均优于连续硬膜外麻醉,其优势可结合麻醉方式特点与老年患者生理状态

进行系统分析。在麻醉阻滞效果上,单腿腰麻经蛛网膜下腔直接给药,药物可直接作用于手术侧脊神经,无需经过硬膜外间隙逐层扩散,因此起效更直接、阻滞更完善,能够在较短时间内达到手术所需的感觉与运动阻滞深度。同时,单侧阻滞可将药物作用范围严格限制在手术区域,避免双侧广泛阻滞带来的全身影响,既保证术中稳定的镇痛与肌松效果,也能加快术后神经功能恢复速度,使感觉与运动阻滞恢复时间明显缩短,更利于患者术后早期活动,减少长期卧床相关并发症^[5]。在生命体征方面,观察组麻醉后呼吸、心率、血压及血氧饱和度波动均显著小于对照组,主要原因在于单腿腰麻用药剂量远低于连续硬膜外麻醉,对交感神经的抑制更为局限、温和,对循环系统干扰轻微。加之罗哌卡因本身心脏毒性低、对心血管系统影响平稳,不会引起剧烈的血流动力学波动,更适合脏器功能减退、合并多种基础疾病的老年患者,可有效降低麻醉期间血压异常、心率紊乱等风险,提升围术期安全性。在围术期相关指标方面,观察组麻醉诱导时间更短,能够快速建立有效麻醉平面,缩短术前准备时间,减轻老年患者因等待、体位变动等产生的应激反应,更符合老年患者麻醉平稳、快速的临床需求^[6]。术中单位时间输液量更少,提示患者循环状态稳定,无需依靠大量补液维持血流动力学平衡,可显著减轻心肺容量负荷,降低心力衰竭、肺水肿等潜在风险。术后首次排气时间更早,说明麻醉对胃肠道功能抑制较轻,胃肠动力恢复更快,患者可早期恢复进食,改善营养状况,为术后组织修复与功能恢复提供基础条件^[7]。术后 2h、6h、12h、24h 各时间点 VAS 疼痛评分均更低,且术后 24h 内镇痛药物追加次数更少,提示罗哌卡因单腿腰麻镇痛效果完善、作用时间持久,能够实现良好的围术期疼痛控制,提高患者术后舒适度,减少镇痛药物使用量及其相关不良反应,促进患者早期下床活动与功能锻炼,进一步加快整体康复进程^[8]。此外,观察组不良反应总发生率显著更低,与单侧阻滞精准、用药量少、对盆腔神经及全身生理干扰轻微密切相关,可有效减少低血压、尿潴留、恶心、寒战等并发症,提高患者麻醉耐受性与安全性^[9]。综合各项结果可见,罗哌卡因单腿腰麻通过精准阻滞、低剂量给药、生理干扰小等特点,实现麻醉效果与安全性的统一,能够更好地适配老年下肢骨科手术患者的病理生理特点,具有显著的临床应用优势^[10]。

综上所述,罗哌卡因单腿腰麻应用于老年下肢骨科手术,麻醉阻滞效果确切,围术期血流动力学更平稳,术后疼痛轻、康复速度快,且不良反应发生率低,能有

效适配老年患者生理特点,降低麻醉风险,提升手术麻醉安全性与有效性,临床应用价值显著,可作为老年下肢骨科手术优选麻醉方案。

参考文献

- [1] 张春雨.罗哌卡因腰麻在老年人骨科下肢手术中的呼吸循环稳定效果观察及麻醉应用效果研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2025(1):053-056.
- [2] 任坡.罗哌卡因单腿腰麻用于老年下肢骨科手术的麻醉效果观察[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2024(2):0138-0141.
- [3] 王键.超小剂量罗哌卡因腰麻复合静脉用舒芬太尼在高龄患者下肢手术中的应用效果[J].临床医学,2025,45(1):62-64.
- [4] 邹连连,梁金莲,罗红,周小青.不同浓度罗哌卡因腰麻对老年骨科手术患者术后排尿功能的影响[J].现代诊断与治疗,2024,35(9):1315-1317.
- [5] 王欢.罗哌卡因与布比卡因小剂量腰部麻醉在老年下肢手术患者中的应用及对术后尿潴留的影响[J].大医生,2023,8(2):132-135.
- [6] 林华阳,饶福东,张枫,林洁,林友国,修忠标,刘洪,张良志,刘锦坤,杨婷婷,屈云霄,黄淋,方寒冰,孙鹤.超声定位下罗哌卡因不同注药方法对单次等比重腰麻在老年单髋置换术中的应用效果[J].中国老年学杂志,2022,42(20):4985-4989.
- [7] 陈磊,车建翔.罗哌卡因与布比卡因复合咪达唑仑鞘内给药在腰硬联合麻醉中对下肢手术老年患者的麻醉效果[J].系统医学,2025,10(8):33-37.
- [8] 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(中英文),2020,6(7):187-189.
- [9] 张露,曹富,董世英.纳布啡复合罗哌卡因腰麻对胫腓骨骨折手术患者血流动力学及应激反应的影响[J].河南外科学杂志,2025,31(1):124-126.
- [10] 肖宇超.罗哌卡因联合布托啡诺用于 B 超引导下 FINB 复合腰麻在髋关节手术中的效果观察[J].现代诊断与治疗,2025,36(21):3229-3231.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS