

# 不同浓度及比重的罗哌卡因在老年髋关节置换术中麻醉效果的观察

何忠新

唐山华佗医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i6.17246

**[摘要]** 目的：针对不同浓度及比重的罗哌卡因在老年髋关节置换术中的麻醉效果进行分析与探讨。期望将所有研究成果应用于临床实践，以促进该领域的发展，更好地保障患者的生命健康。方法：设立2023年8月至2024年8月为本项研究开展期限，纳入120例行髋关节置换术的老年患者为分析对象，采用数字表划分法进行组别划分，1组（n=40，给予0.25%轻比重罗哌卡因），2组（n=40，给予0.375%等比重罗哌卡因），3组（n=40，给予0.5%重比重的罗哌卡因），而后收集、整理两组患者的临床资料与相关数据，放入一起进行比对分析，以此明确不同麻醉方式下的效果差异。比对数据包括：麻醉起效时间、阻滞持续时间、镇痛效果（VAS评分）、不良反应发生率。结果：统计学分析后发现，1组患者在各项指标数值的体现上，均显优于其余两组， $P<0.05$ ，值得探讨。结论：0.25%轻比重罗哌卡因在老年髋关节置换术中的麻醉效果更为优越，安全性亦显著提升，具备临床推广的适用性。

**[关键词]** 不同浓度；比重；罗哌卡因；老年髋关节置换术；麻醉效果

中图分类号：R614 文献标识码：A

Effect of Different Concentrations and Weights of Ropivacaine on Anesthesia in Elderly Hip Replacement Surgery

Zhongxin He

Tangshan Huatuo Hospital

**Abstract:** Objective: To analyze and discuss the anesthetic effects of different concentrations and weights of ropivacaine in elderly hip replacement surgery. The aim is to apply all research findings to clinical practice, promoting development in this field and better safeguarding patients' health. Methods: From August 2023 to August 2024, 120 elderly patients undergoing hip replacement were included as subjects. A digital table classification method was used for group division: Group 1 (n=40, administered 0.25% light-weight ropivacaine), Group 2 (n=40, administered 0.375% equivalent-weight ropivacaine), and Group 3 (n=40, administered 0.5% heavy-weight ropivacaine). Clinical data from both groups were collected and analyzed to compare differences in effectiveness under various anesthesia methods. Comparative data included: onset time of anesthesia, duration of block, analgesic effect (VAS score), and incidence of adverse reactions. Results: Statistical analysis revealed that Group 1 demonstrated superior performance across all indicators compared to the other two groups,  $P<0.05$ , indicating significant differences worthy of further investigation. Conclusion: 0.25% light-weight ropivacaine exhibits superior anesthetic efficacy and significantly improved safety in elderly hip replacement surgery, demonstrating clinical applicability for widespread adoption.

**Keywords:** Different concentrations; specific gravity; ropivacaine; elderly hip replacement; anesthetic effect

## 引言

近年来，随着社会经济的快速发展和人口结构的显著变化，中国的老龄化问题日益突出，已成为社会各界广泛关注的焦点。这一趋势不仅深刻影响着我国的社会经济结构，还引发了劳动力市场、消费模式等方面的调整，同时对社会保

障、医疗卫生资源配置以及养老服务体系完善提出了严峻的挑战。具体而言，随着老年人口比重的持续攀升，与老龄化相关的健康问题愈发凸显，尤其是老年髋关节疾病（如股骨颈骨折、股骨头缺血性坏死、重度骨关节炎等）的发病率不断上升。这些疾病严重影响了老年患者的生活质量，甚至导

致其丧失生活自理能力<sup>[1]</sup>。因此，髋关节置换术等针对这些疾病的手术治疗，成为改善老年患者生活质量、恢复其日常活动能力的关键手段之一，受到了医疗界和患者家属的高度重视。老年髋关节置换术是专门针对65岁及以上高龄患者的骨科手术，主要用于治疗髋关节严重病变或受损、关节功能严重受限或丧失的情况。医生通过手术移除患者病变的髋关节部分或全部，替换为人工假体<sup>[2]</sup>。该手术旨在恢复髋关节功能，使患者能够重新进行日常活动，缓解或消除疼痛，从而显著提升老年患者的生活质量和自理能力，是现代骨科治疗的重要手段。本研究通过对比不同浓度和比重的罗哌卡因在老年髋关节置换术中的麻醉效果，展开深入分析与探讨，旨在为该领域的研究提供理论与实践方面的参考。具体研究成果汇报如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究于2023年8月开始，2024年8月结束。期间，为保证研究的科学性、公正性，采用电脑随机抽选程序从众多需要行髋关节置换术的老年患者中选120例作为研究对象。为便于实验操作和数据统计，采用数字表划分法将120例对象分为三个试验组（ $n=60$ ），每组患者数量相等，以确保实验条件一致、可比。1组：男女占比32:28；年龄均值（ $76.89 \pm 2.15$ ）岁。2组：男女占比34:26；年龄均值（ $75.35 \pm 2.64$ ）岁。3组：男女占比35:25；年龄均值（ $77.11 \pm 2.52$ ）岁。期间对样本资料的分类与归纳均引用相关软件予以处理，未见差异性（ $P>0.05$ ）。

纳入标准：入组患者需具备完整病历资料，患者及家属对本项研究知情同意，且自愿签署知情同意书；经影像学检查确诊并具备髋关节置换术指征；年龄 $\geq 60$ 岁。排除严重肝肾功能不全、凝血功能障碍及局麻药过敏者。

### 1.2 分组方法

#### 1.2.1 1组

用灭菌注射用水稀释0.25%浓度的轻比重罗哌卡因溶液，使其比重达1.005标准。该稀释过程是为让罗哌卡因在轻比重状态下，更高效地满足临床麻醉需求，同时保证其安全性和稳定性<sup>[3]</sup>。精确控制稀释比例，使最终溶液比重符合预期，满足特定医疗操作对局部麻醉药的精确要求。

#### 1.2.2 2组

0.375%等比重罗哌卡因溶液由罗哌卡因与生理盐水精确配制而成，此配制使罗哌卡因浓度达0.375%，且与人体组织液比重相近，能在临床麻醉中更有效发挥作用<sup>[4]</sup>。生理盐水保障了溶液等比重特性、稳定性和安全性，让该溶液在各类手术麻醉中广泛应用。

#### 1.2.3 3组

0.5%重比重罗哌卡因溶液，通过精确添加10%葡萄糖溶液进行调配，使其最终比重达到1.020<sup>[5]</sup>。这一比重优化设计旨在确保在临床应用中，能够更精准地控制药物的分布范围和实际效果，从而有效提升治疗的安全性和有效性。

## 1.3 麻醉方法

(1) 麻醉前准备：规定所有患者在术前禁食禁饮，时长为8h和4h。(2) 监测：进入室内后，医护人员会对患者进行全面生理指标监测，包括心电图（ECG）、血压（BP）、心率（HR）和血氧饱和度（ $SpO_2$ ）。实时监测这些生命体征对评估患者健康状况至关重要。通过心电图，医生可观察心脏活动、发现心律失常；测量血压有助于了解循环系统状况；心率是衡量心脏跳动频率的重要指标，可用于判断患者生理状态；血氧饱和度反映呼吸功能和氧合水平，对发现呼吸系统疾病或低氧血症等很关键。通过这些监测，医护人员能全面评估患者，为制定治疗方案提供科学依据<sup>[6]</sup>。(3) 术中操作：术前准备阶段：医护人员指导患者取正确侧卧位，确保身体稳定舒适。之后，在严格无菌操作下，选腰椎L3-4间隙为穿刺点，实施蛛网膜下腔阻滞麻醉。通过穿刺针缓慢注入2.0mL预先配制好、符合手术需求的罗哌卡因溶液。注射完成后，密切监测患者麻醉反应，灵活调整其体位，控制麻醉平面稳定在T10水平以下，保障手术麻醉效果安全可靠<sup>[5]</sup>。术中：根据患者的具体血压状况，适时地通过静脉途径给予适量的麻黄碱进行输注，剂量范围控制在6~12mL之间，以确保血压稳定并达到预期的治疗效果。术后：实施PCIA镇痛方案时，将舒芬太尼100 $\mu$ g与托烷司琼10mg混合，加适量生理盐水至100mL。方案设背景剂量为2mL/h，以保证患者持续稳定镇痛；设单次剂量0.5mg，让患者可根据疼痛自我控制。为防止药物过量，设15min锁定时间，确保给药安全合理<sup>[7]</sup>。如此配置，能让患者术后有效管理疼痛，减少不适与恢复延迟。

## 1.4 观察指标

分析观察三组在麻醉起效时间、阻滞持续时间、镇痛效果（VAS评分）、不良反应发生率方面的差异表现。

## 1.5 统计学方法

SPSS 25.00专业统计学软件完成数据分析，以（/）表示，通过T比检验，同时以（n%）整理，得出X<sup>2</sup>数值完成检验， $P<0.05$ 代表实验结果有统计学意义。

## 2 结果

通过图表数据的展示，针对相同需求的疾病治疗患者，采用不同的麻醉干预方案，其治疗效果存在显著差异，其中1组的效果更为理想（ $P<0.05$ ），详见表1：

表1 两组麻醉效果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	麻醉效果			VAS 评分		不良 反应 发生 率
	感觉 阻滞 起效 时间	平面 固定 时间	平面 消退 时间	术后	活动 时	
1组 (n=60)	18.86 ±1.75	13.32 ±1.42	94.12 ±9.07	2.12 ±0.82	3.02 ±1.02	7 (11.67)
2组 (n=60)	20.63 ±1.85	13.48 ±1.68	44.26 ±7.26	3.51 ±1.24	4.51 ±1.34	12 (20.00)
3组 (n=60)	19.02 ±2.06	13.31 ±1.58	74.25 ±7.18	4.23 ±1.58	5.23 ±1.65	14 (23.33)

### 3 讨论

髋关节置换术: 骨科针对髋关节严重病变的成熟有效重建手术。手术核心是通过外科操作, 将受损的髋关节软骨及骨组织替换为人工假体, 这些假体由金属、陶瓷、高分子聚乙烯等高性能材料组合而成。替换旨在恢复髋关节正常生理功能, 缓解患者疼痛。它是全球开展广泛的骨科手术之一, 凭借成熟技术和稳定临床效果, 成为改善髋关节终末期病变患者生活质量的“金标准”, 给患者带来重获健康生活的希望<sup>[8]</sup>。

本文采用对比方式, 在三组患者中开展不同形式的麻醉干预策略, 结果呈现, 1组患者各项指标均显优于2组和3组。分析原因: 0.25%浓度轻比重罗哌卡因用于老年髋关节置换手术优势显著。它起效快, 能短时间达到预期麻醉效果, 保障手术顺利进行。同时, 其镇痛出色, 可缓解术中疼痛, 提升患者舒适度。此外, 它在维持血流动力学稳定上优势独特, 比重低于脑脊液, 药物扩散范围可控, 避免对循环系统产生不良影响<sup>[9]</sup>。这一特性使其适合心血管储备功能差的老年患者, 能确保麻醉效果, 减少对心血管系统负担, 保障患者安全与手术成功率。另外, 低浓度罗哌卡因对运动神经的阻滞作用较弱, 有助于术后患者尽早进行康复锻炼。

0.5%重比重罗哌卡因虽具有较长的阻滞持续时间, 但较高浓度可能增加局部麻醉药毒性风险。此外, 重比重药液易向尾端扩散, 导致阻滞平面过高, 从而增加低血压的发生率<sup>[10]</sup>。等比重罗哌卡因在麻醉效果和安全性方面介于重比重和轻重组之间, 但其镇痛效果仍不及轻重组。

概而言之, 0.25%浓度轻比重罗哌卡因用于老年患者髋关节置换手术, 麻醉效果显著优于其他浓度和比重药物, 能

提供稳定持久麻醉效果, 安全性高, 降低并发症风险, 适合临床推广。不过, 医疗团队选择罗哌卡因浓度及比重时, 需全面考虑患者生理状态(如年龄、体重、基础疾病等), 兼顾手术预计时长及术后镇痛需求, 确保麻醉方案精准有效。通过综合考量的个性化麻醉管理策略, 可提升麻醉效果, 保障手术安全, 促进术后康复, 为老年髋关节置换手术成功提供保障。

### [参考文献]

[1]刘祯庆,季加伟,王晔.不同浓度轻比重罗哌卡因单侧腰-硬联合麻醉对老年髋关节置换术患者的临床研究[J].湖南师范大学学报(医学版),2020,17(5):152-155.

[2]潘锐.不同浓度轻比重罗哌卡因单侧腰-硬联合麻醉对老年髋关节置换术患者的临床效果研究[J].中国实用医药,2021,16(34):149-151.

[3]方园,孔德华,李安超.不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉在老年髋关节置换术中的应用效果及术后谵妄发生情况[J].河南医学研究,2024,33(13):2373-2377.

[4]黄淑雅,石军,刘明红.不同浓度盐酸罗哌卡因单侧腰硬联合麻醉在老年髋关节置换术中的应用价值[J].川北医学院学报,2023,38(2):199-202,212.

[5]高琼,马丹.不同浓度罗哌卡因超声下髂筋膜间隙阻滞在老年患者髋关节置换术中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2022,7(31):103-106.

[6]孟华,刘文娜.不同浓度罗哌卡因对老年人髋关节置换术后的镇痛效果比较[J].国际老年医学杂志,2022,43(5):599-602.

[7]宋秀.不同浓度罗哌卡因腰丛神经阻滞麻醉联合全身麻醉对老年人工髋关节置换术患者血流动力学的影响[J].中国民康医学,2022,34(7):136-139.

[8]肖韦韦,董红启,李利敏.超声引导下不同浓度罗哌卡因腰丛神经阻滞在老年患者髋关节置换术中的应用[J].组织工程与重建外科杂志,2021,17(3):255-258,261.

[9]隋秀慧.老年膝髌关节置换术不同浓度罗哌卡因麻醉应用分析[J].中国农村卫生,2020,12(2):92.

[10]潘锐.不同浓度轻比重罗哌卡因单侧腰-硬联合麻醉对老年髋关节置换术患者的临床效果研究[J].中国实用医药,2021,16(34):149-151.

### 作者简介:

何忠新(1978.10-),男,汉族,河北省唐山市人,本科,麻醉副高级,研究方向为麻醉。