

临床与基础
桥接研究Clinical and Basic
Bridging Research奥赛利定用于老年患者行防旋股骨近端髓
内钉内固定术围术期的临床研究Clinical trail of oliceridine in elderly patients undergoing proximal femoral
antirotation intramedullary nail internal fixation陈培阳¹, 陈荣荣¹, 沈冬青¹,
庄渊钊²(1. 泉州市第一医院 台商投资区分院 麻醉科
福建 泉州 362123; 2. 泉州市第一医院 麻醉科,
福建, 泉州 362000)CHEN Pei - yang¹, CHEN Rong - rong¹,
SHEN Dong - qing¹,
ZHUANG Yuan - zhao²(1. Department of Anesthesiology,
Quanzhou First Hospital ' s Taiwan
Businessmen Investment Zone Branch,
Quanzhou 362123, Fujian Province,
China; 2. Department of Anesthesiology,
Quanzhou First Hospital, Quanzhou
362000, Fujian Province, China)基金项目: 福建医科大学启航基金资助项目
(2023QH1308)作者简介: 陈培阳(1976 -), 副主任医师, 主要
从事围术期快速康复方面的临床工
作和研究

通信作者: 庄渊钊, 主治医师

MP: 15280850802

E - mail: 346890443@qq.com

摘要:目的 探讨新型 G 蛋白偏向性 μ 受体激动剂奥赛利定注射液对比传统 μ 受体激动剂舒芬太尼注射液用于老年股骨转子间骨折患者行防旋股骨近端髓内钉(PFNA)内固定术围术期的效果及安全性。方法 选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月拟行 PFNA 内固定术的老年股骨转子间骨折患者, 随机分为对照组和试验组。对照组术中诱导采用舒芬太尼注射液 $0.3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, 术后自控静脉镇痛(PCA)采用舒芬太尼注射液 $1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ + 氟比洛芬酯注射液 200 mg; 试验组术中诱导采用奥赛利定注射液 $0.06 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 术后 PCA 采用奥赛利定注射液 $0.2 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ + 氟比洛芬酯注射液 200 mg。比较 2 组患者术后首次下床活动时间、术后 24、48 h 的 15 项恢复质量量表(QoR-15)评分、术中血流动力学指标、术后 48h 内疼痛视觉模拟评分(VAS)并进行安全性评价。结果 对照组和试验组每组各纳入 40 例患者。试验组和对对照组术后 24 h(T7)的 QoR-15 评分分别为 (123.23 ± 8.82) 和 (114.80 ± 10.55) 分, 术后 48 h(T8)的 QoR-15 评分分别为 (126.65 ± 6.13) 和 (118.20 ± 9.13) 分, 术后首次下床活动时间分别为 (43.53 ± 4.44) 和 (46.83 ± 4.13) h, 上述指标在 2 组间比较, 在统计学上差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。2 组患者术中血流动力学指标及术后 48h 内疼痛 VAS 评分比较, 在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。试验组和对对照组术后头晕发生率分别为 7.50% (3 例/40 例) 和 27.50% (11 例/40 例), 恶心呕吐发生率分别为 7.50% (3 例/40 例) 和 25.00% (10 例/40 例), 便秘发生率分别为 5.00% (2 例/40 例) 和 20.00% (8 例/40 例), 上述不良反应发生率在 2 组间比较, 在统计学上差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$); 试验组和对对照组术后认知障碍发生率分别为 2.50% (1 例/40 例) 和 7.50% (3 例/40 例), 在统计学上差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 在老年 PFNA 内固定术患者中, 奥赛利定注射液可提供与舒芬太尼注射液相当的术中血流动力学稳定性和术后镇痛效果, 并能显著降低术后头晕、恶心呕吐、便秘等阿片类药物不良反应发生率, 缩短术后首次下床时间, 提高术后早期恢复质量, 有助于促进术后快速康复。

关键词: 奥赛利定注射液; 防旋股骨近端髓内钉内固定; 老年; 术后恢复

DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2025.20.005

中图分类号: R971.2 文献标志码: A

文章编号: 1001-6821(2025)20-2875-06

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of oliceridine injection, a novel G protein - biased μ - opioid receptor agonist, compared with sufentanil injection, a traditional μ - opioid receptor agonist, during the perioperative period of proximal femoral nail antirotation (PFNA) internal fixation in elderly patients with intertrochanteric femoral fractures. **Methods** A total of 80 elderly patients with intertrochanteric femoral fractures scheduled for PFNA

internal fixation from April 2024 to April 2025 were randomly divided into control group and treatment group. In the control group, sufentanil injection $0.3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ was used for intraoperative induction, and patient – controlled intravenous analgesia (PCIA) after surgery consisted of sufentanil injection $1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ plus flurbiprofen axetil injection 200 mg. In the treatment group, oliceridine injection $0.06 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ was used for intraoperative induction, and postoperative PCIA consisted of oliceridine injection $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ plus flurbiprofen axetil injection 200 mg. The time to first ambulation after surgery, 15 – item Quality of Recovery Scale (QoR – 15) scores at 24 and 48 h after surgery, intraoperative hemodynamic changes, visual analogue scale (VAS) scores at 6, 12, 24 and 48 h after surgery and adverse drug reactions were compared between two groups. **Results** Forty patients were enrolled in each group. For the primary outcome measures, the QoR – 15 scores at 24 hours after surgery (T7) in the treatment group and the control group were (123.23 ± 8.82) and (114.80 ± 10.55) scores, respectively; the QoR – 15 scores at 48 hours after surgery (T8) were (126.65 ± 6.13) and (118.20 ± 9.13) scores, respectively; the time to first ambulation after surgery were (43.53 ± 4.44) and (46.83 ± 4.13) hours, respectively. The differences of above indexes between two groups were all statistically significant (all $P < 0.05$). For the secondary outcome measures, no statistically significant differences were found between the two groups in intraoperative hemodynamic parameters or postoperative VAS pain scores within 48 hours after surgery (all $P > 0.05$). The incidence of postoperative dizziness in the treatment group and control group was 7.50% (3 cases/40 cases) and 27.50% (11 cases/40 cases), respectively; the incidence of postoperative nausea and vomiting was 7.50% (3 cases/40 cases) and 25.00% (10 cases/40 cases), respectively; the incidence of postoperative constipation was 5.00% (2 cases/40 cases) and 20.00% (8 cases/40 cases), respectively; statistically significant differences were noted in the incidences of the above adverse reactions between the two groups (all $P < 0.05$). However, the incidence of postoperative cognitive dysfunction was 2.50% (1 cases/40 cases) and 7.50% (3 cases/40 cases), respectively, with no statistically significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** In elderly patients undergoing PFNA internal fixation, oliceridine injection provides intraoperative hemodynamic stability and postoperative analgesic efficacy comparable to sufentanil injection. Moreover, it significantly reduces the incidence of opioid – related adverse reactions such as dizziness, nausea and vomiting, and constipation, shortens the time to first ambulation, improves the early postoperative quality of recovery, and facilitates enhanced recovery after surgery.

Key words: oliceridine injection; proximal femoral nail anti – rotation; aged patient; postoperative recovery

随着我国人口老龄化进程加剧,股骨转子间骨折作为老年人群常见下肢骨折,其发病率呈逐年上升趋势^[1]。近年来微创闭合复位髓内钉内固定术以其创伤小、恢复快等优势逐步成为首选手术方式^[2]。然而术中传统阿片类药物可能导致患者便秘、谵妄、呼吸抑制、恶心呕吐、皮肤瘙痒、免疫抑制等一系列阿片类药物不良反应。老年患者常合并多种基础疾病,机体功能减退,更易引起阿片类药物不良反应,进而阻碍患者术后快速康复进程^[3-4]。奥赛利定作为新型的G蛋白偏向性 μ 受体激动剂,可在激动G蛋白偶联通路产生镇痛效果的同时减少对 β – 抑制蛋白通路募集,从而降低阿片类药物不良反应^[5-6]。目前,奥赛利定用于老年患者股骨髓内钉内固定术后镇痛的有效性、安全性仍需进一步研究,本研究拟用前瞻对照研究探讨传统 μ 受体激动剂(舒芬太尼注射液)和G蛋白偏向性 μ 受体激动剂(富马酸奥赛利定注

射液)用于老年患者接受股骨髓内钉内固定术患者围术期效果的影响,为临床应用提供参考。

材料、对象与方法

1 研究设计

本研究按照前瞻性、随机、对照、单中心、单盲、临床试验研究方法设计。

2 病例选择

2024年4月至2025年4月期间以股骨转子间骨折诊断收治我院的拟行股骨髓内钉闭合复位内固定术患者入选为研究对象。本研究经泉州市第一医院伦理委员会批准[伦理批号:泉一伦2024(T18号)],所有患者均签署知情同意书。

诊断与入选标准 符合《成人股骨颈骨折诊治指南》^[7]中关于股骨颈骨折的诊断标准(行CT或MRI明确骨折形态特征,存在骨折移位、垂直不稳、粉碎等

情况)。性别不限,年龄 60 ~ 86 岁,体质量指数 (body mass index, BMI) $\leq 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, 美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists) I ~ III 级, 所有患者均接受全身麻醉联合髂筋膜平面神经阻滞, 统一由手术医生、麻醉医生及护理人员根据围术期快速康复相关指南^[8-9] 进行实践操作, 以保证患者入室前达到最佳手术条件, 促进术后快速康复。

排除标准 骨折前已知平素活动较差者; 合并严重心、肺、肾等重要脏器疾病者; 术前脆弱脑功能、认知功能障碍者、术前动脉血氧分压 $< 65 \text{ mmHg}$ 或正在接受氧疗者、慢性肺阻塞性疾病或症状性哮喘等呼吸道疾病者, 手术时间 $> 4 \text{ h}$ 者, 术中出血 $> 400 \text{ mL}$ 者。

3 药品、试剂与仪器

药品与试剂 富马酸奥赛利定注射液, 规格: 每支 $10 \text{ mL}/10 \text{ mg}$ (按 $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$ 计), 批号: TAA24B02、TAA24L11, 批准文号: 国药准字 H20233509, 江苏恩华药业股份有限公司生产; 枸橼酸舒芬太尼注射液, 规格: 每支 $1 \text{ mL}/50 \mu\text{g}$, 批号: AB20201111, AB40201231, 批准文号: 国药准字 H20054171, 宜昌人福药业有限责任公司生产; 盐酸罗哌卡因注射液, 规格: 每支 $10 \text{ mL}/100 \text{ mg}$, 批号: NBTT, 进口药品注册证号: H20140763, AstraZeneca AB 公司生产; 依托咪酯, 规格: 每支 $10 \text{ mL}/20 \text{ mg}$, 批号 TYT24B38, 批准文号: 国药准字 H32022992, 江苏恩华药业股份有限公司生产; 罗库溴铵注射液, 规格: 每支 $5 \text{ mL}/50 \text{ mg}$, 批号 240405, 241205, 批准文号: 国药准字 H20103495, 华北制药股份有限公司生产; 吸入用七氟烷, 规格: 每瓶 250 mL , 批号: C086240101, C086240901, 批准文号: 国药准字 H20223617, 河北一品生物医药有限公司生产; 注射用瑞芬太尼, 规格: 每支 2 mg , 批号: TRT24F01, TRT24C08; 批准文号: 国药准字 H20143315, 江苏恩华药业股份有限公司生产; 硫酸阿托品注射液, 规格: 每支 $1 \text{ mL}/0.5 \text{ mg}$, 批号: 24023506, 批准文号: 国药准字 H34021900, 安徽长江药业有限公司生产; 氟比洛芬酯注射液, 规格: 每支 $5 \text{ mL}/50 \text{ mg}$, 批号: 62401012-2, 批准文号: 国药准字 H20183054, 远大生命科学(武汉)有限公司生产; 盐酸曲马多注射液, 规格: 每支 $2 \text{ mL}/0.1 \text{ g}$, 批号: 00518W, 批准文号: 国药准字 H20140812, 萌蒂(中国)制药有限公司生产。

仪器 Sonosite SII Ultrasound System 便携式彩色超声诊断系统, 美国 Sonosite 公司产品; K15A 病人监护仪, 深圳市科曼医疗设备有限公司产品; MP-80A 多通道输注工作站, 深圳麦科田生物医疗技术公司产

品; ZZB-II 电子注射泵型, 江苏爱朋医疗科技股份有限公司产品。

4 分组与麻醉方案

采用随机数表法分组。符合条件的受试者随机分为 2 组: 即对照组和试验组。

患者入室后开放外周静脉通路, 常规监测心电图 (electrocardiograph, ECG)、心率 (heart rate, HR)、收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure, DBP) 和脉搏血氧饱和度 (saturation of pulse oximetry, SPO_2), 局麻下行健侧桡动脉穿刺置管, 有创动脉监测平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP)。

麻醉诱导 依托咪酯注射液 $0.3 \sim 0.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 和罗库溴铵注射液 $0.6 \sim 1.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 其中对照组静注舒芬太尼注射液 $0.3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、试验组静脉注射奥赛利定注射液 $0.06 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 充分给氧去氮 5 min 后置入喉罩。全麻后行患者侧超声引导下髂筋膜平面神经阻滞, 单次注入 0.33% 罗哌卡因注射液 30 mL 。

麻醉维持 术中采用 $1\% \sim 3\%$ 七氟醚、瑞芬太尼注射液 $0.05 \sim 0.20 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 静-吸复合麻醉, 必要时静脉给予罗库溴铵注射液 $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, 术中采用肺保护通气策略, 以容量控制模式通气, 潮气量 $6 \sim 8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$, 通气速率每分钟 $10 \sim 12$ 次并维持 PETCO_2 $35 \sim 45 \text{ mmHg}$, 必要时配合使用血管活性药物维持 SBP、HR 波动在基础水平 20% 以内, 并维持 MAP $75 \sim 95 \text{ mmHg}$, 保持 HR 在较低及正常范围内。术毕前 15 min 停用吸入用七氟烷和瑞芬太尼注射液, 连接静脉镇痛泵。

术后患者行自控静脉镇痛, 对照组药物配方: 舒芬太尼注射液 $1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ + 氟比洛芬酯注射液 200 mg , 以生理盐水稀释至 100 mL ; 试验组药物配方: 奥赛利定注射液 $0.2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ + 氟比洛芬酯注射液 200 mg , 以生理盐水稀释至 100 mL 。2 组背景输注速率均为 $2 \text{ mL} \cdot \text{h}^{-1}$, 单次按压计量 1 mL , 锁定时间 15 min 。若患者连续 2 次按压, 疼痛控制仍不理想则静脉给予曲马多注射液 50 mg 进行补救镇痛。

5 观察指标及评价

主要观察指标

术后恢复质量^[10] 记录术后首次下床活动时间、分别于术前 24 h 和术后 $24, 48 \text{ h}$ 时行 15 项恢复质量量表 (15-item Quality of Recovery Scale, QoR-15) 评分。

次要观察指标

手术一般情况 记录 2 组患者手术时间、术中出血量、术后苏醒时间和住院天数。

术中血流动力学指标 记录患者入室前(T0)、喉罩置入后1 min(T1)、切皮即刻(T2)、术毕拔除喉罩后1 min(T3)、出室即刻(T4)患者时的MAP、HR以及术中心血管不良事件发生情况,比较2组患者的MAP和HR水平,MAP、HR及术中心血管不良事件均由动态心电监护仪检测并实时分析所得。

术后疼痛情况 分别于术后6(T5)、12(T6)、24(T7)和48 h(T8)时记录疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,VAS评分为0~10分,得分与疼痛程度成正比:0分为无痛,10分为剧痛,难以忍受;术后48 h内镇痛泵有效按压次数和补救镇痛情况。

安全性评价 记录术后48 h内恶心呕吐、头晕和呼吸抑制等阿片类药物不良反应发生情况。

6 统计学处理

用SPSS 25.0软件进行统计分析,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用独立样本 t 检验;计数资料以率(%)表示,组间比较用 χ^2 检验。

结 果

1 一般资料

本研究初始纳入患者82例,其中1例患者或家属拒绝参与该研究,1例患者术后并发肺栓塞剔除研究,最终纳入患者80例,2组各40例患者。2组患者的年龄、性别、BMI、ASA分级、手术时间、术中出血量比较,在统计学上差异均无统计学意义($P > 0.05$),组间具有可比性,见表1。

2 2组患者手术一般情况的比较

2组患者麻醉苏醒时间、手术时间、术后出血量和术后住院天数比较,在统计学上差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

3 2组患者术中血流动力学比较

与对照组相比,试验组患者在不同时间点血流动力学在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表3。

4 2组患者术后疼痛情况比较

与对照组相比,试验组患者在术后48 h内疼痛VAS评分及补救镇痛情况在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表4。

5 2组患者术后恢复治疗比较

与对照组相比,试验组患者在术后48 h内患者QoR-15评分显著升高($P < 0.05$),患者术后首次下床活动时间较对照组明显缩短($P < 0.05$),见表5。

6 安全性评价

试验组患者术后阿片类药物相关不良反应(头

晕、恶心呕吐、便秘)发生率较对照组明显降低($P < 0.05$),两组患者均未见皮肤瘙痒、呼吸抑制等阿片类药物相关不良反应,见表5。

表1 2组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of general information between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Item	Control($n = 40$)	Treatment($n = 40$)
Age(years)	75.8 $\pm$ 5.6	76.2 $\pm$ 5.6
Sex		
Male	16	14
Female	24	26
AO classification of fractures($n, \%$)		
31-A2	32(80)	31(77.5)
31-A3	8(20)	9(22.5)
BMI($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	21.69 $\pm$ 1.93	21.84 $\pm$ 2.12
ASA classification($n, \%$)		
II	31(77.5)	30(75)
III	9(22.5)	10(25)

Control group: Sufentanil was used for induction and postoperative analgesia during the perioperative period; Treatment group: Oliceridine was used for induction and postoperative analgesia during the perioperative period; BMI: Body mass index; ASA: American Society of Anesthesiologists; Ao: Arbeitsgemeinschaft für osteosynthes-frage.

表2 2组患者手术一般情况的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of general situations in two groups($\bar{x} \pm s$)

Item	Control($n = 40$)	Treatment($n = 40$)
Anesthesia recovery time(min)	14.38 $\pm$ 2.82	14.88 $\pm$ 3.67
Time of operation(min)	77.38 $\pm$ 13.49	74.63 $\pm$ 16.35
Intraoperative blood loss(mL)	167.50 $\pm$ 40.11	156.25 $\pm$ 46.94
Postoperative hospital stay(d)	3.15 $\pm$ 0.43	3.08 $\pm$ 0.27

表3 2组患者术中不同时间点血流动力学的比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of hemodynamics at different time points during surgery in the two groups of patients($\bar{x} \pm s$)

Item	Control($n = 40$)	Treatment($n = 40$)
MAP		
T0	100.85 $\pm$ 6.78	101.03 $\pm$ 6.42
T1	87.55 $\pm$ 7.92	89.83 $\pm$ 5.36
T2	88.85 $\pm$ 7.92	88.53 $\pm$ 5.65
T3	97.53 $\pm$ 7.50	98.28 $\pm$ 6.00
T4	96.43 $\pm$ 6.91	98.38 $\pm$ 6.91
HR		
T0	85.90 $\pm$ 6.59	85.95 $\pm$ 6.10
T1	82.55 $\pm$ 7.38	82.20 $\pm$ 7.29
T2	84.03 $\pm$ 6.89	84.48 $\pm$ 7.24
T3	87.48 $\pm$ 7.17	88.18 $\pm$ 6.71
T4	85.73 $\pm$ 6.71	85.05 $\pm$ 6.79

MAP: Mean arterial pressure; HR: Heart rate. T0: Before the patient entered the operating room; T1: One minute after the laryngeal mask was inserted; T2: Immediate skin incision; T3: One minute after the laryngeal mask was removed after the operation; T4: At the moment of exiting the operating room.

表 4 2 组患者术后疼痛 (VAS) 评分及补救镇痛情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of visual analogue scale (VAS) pain scores and rescue analgesia situations of the two groups of patients after surgery ($\bar{x} \pm s$)

Item	Control ($n = 40$)	Treatment ($n = 40$)
T0	5.08 ± 1.21	5.10 ± 1.60
T5	1.93 ± 0.57	1.93 ± 0.53
T6	2.45 ± 0.96	2.18 ± 0.59
T7	1.98 ± 0.53	2.03 ± 0.53
T8	1.55 ± 0.64	1.60 ± 0.59
Recovery analgesia ($n, \%$)	1 (2.5)	0

T5: 6 hours after the operation; T6: 12 hours after the operation; T7: 24 hours after the operation; T8: 48 hours after the operation.

表 5 2 组患者术后 48 h 内恢复及不良反应发生情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of recovery within 48 hours after surgery and occurrence of adverse reactions between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

Item	Control ($n = 40$)	Treatment ($n = 40$)
Preoperative 24 - hour QoR score	78.13 ± 6.17	79.30 ± 6.75
T7 QoR score	114.80 ± 10.55	123.23 ± 8.82 *
T8 QoR score	118.20 ± 9.13	126.65 ± 6.13 *
The time of the first postoperative ambulation	46.83 ± 4.13	43.53 ± 4.44 *
Adverse reactions related to opioid drugs ($n, \%$)		
Dizziness	11 (27.50)	3 (7.50) *
Nausea and vomiting	10 (25.00)	3 (7.50) *
Constipation	8 (20.00)	2 (5.00) *
Cognitive disorder	3 (7.50)	1 (2.50)

Compared with control group, * $P < 0.05$

讨 论

股骨转子间骨折作为老年人常见髋部骨折,约 90% 转子间骨折发生于 65 岁以上老年患者,且 1 年内死亡率高达 30%,对老年人生命健康造成巨大危害^[11]。由于老年患者骨质疏松发病率高,保守治疗恢复较慢、长期卧床易导致血栓、褥疮行成,最终导致患者生活质量下降甚至威胁患者生命健康,防旋股骨近端髓内钉内固定以其临床疗效好、固定可靠、创伤小、快速康复等优势作为目前转子间骨折最常见手术治疗手段^[12]。阿片类药物是目前已知镇痛效果最确切药物于临床广泛应用,但其头晕、恶心呕吐、呼吸抑制、成瘾等药物不良反应限制了临床推广使用,研究

表明,老年患者具有更高的阿片类药物不良反应发生率^[13]。由于目前尚无奥赛利定个体化用药方案,通过与吗啡镇痛强度进行换算^[14],故诱导采用 0.3 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 舒芬太尼和 0.06 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 奥赛利定,术后镇痛采用 1 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 舒芬太尼和 0.2 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 奥赛利定进行研究比较。本研究术中诱导、术后镇痛采用与观察组舒芬太尼等效镇痛剂量奥赛利定作为观察组研究剂量。本研究表明与传统非选择性 μ 受体激动剂(舒芬太尼)相比,G 蛋白偏向性 μ 受体激动剂(奥赛利定)在抑制老年患者术中插管应激反应、提供术后镇痛方面,2 者效果相当,且奥赛利定可有效降低患者术后阿片类药物不良反应发生率的同时,缩短 PFNA 患者术后首次下床时间,提高患者术后恢复质量。

奥赛利定作为一种新型中枢 G 蛋白偏向性 μ 受体激动剂,在允许 G 蛋白偶联通路受体信号传导,而不激活 β - 抑制蛋白通路介导的信号传导,目前认为 β - 抑制蛋白 4 种亚型中 β - 抑制蛋白 2 与阿片类药物不良反应密切相关。因此奥赛利定在产生与传统 μ 受体激动剂镇痛效果的同时有效降低患者阿片类药物不良反应发生率。研究表明,与对照组相比,试验组患者术后头晕、恶心呕吐、便秘发生率明显降低,这与 BEARD^[15] 等研究结果相似。

QoR - 15 是评估术后早期恢复质量的“金标准”,通过量化患者主观体验,以患者身体舒适度、情绪状态、生理独立性、疼痛控制、社会支持 5 个维度为评价标准,为提升围术期医疗质量提供关键数据^[16]。研究表明,与 QoR - 40 相比,QoR - 15 以其高效性、敏感性不减、临床友好等特点更适合用于各个类型手术环境术后短期常规质量追踪^[17]。本研究结果显示,试验组患者术后 48 h 内 QoR - 15 评分明显优于对照组,且患者术后首次下床活动时间也较对照组明显缩短,表明奥赛利定更有利于行 PFNA 患者术后早期恢复。主要考虑与试验组相比,对照组患者阿片类药物不良反应较高发生率直接导致 QoR - 15 量表中身体舒适度评价维度中恶心、呕吐较低得分,以及药物不良反应间接导致生理独立性,如早期助行器/搀扶辅助下站立或短距离行走等子项目得分较低所致。

本研究仍存在以下局限:本研究样本量有限,研究结果仍需要进一步更大样本、多中心临床试验证实;老年患者个体情况复杂且差异较大,研究过程中可能存在非预期干扰因素对研究结果产生影响,从而

对结果产生偏倚;由于VAS评分、QoR-15评分以及药物不良反应的评估都包含主观成分,也可能对结果造成偏倚。

本研究提示:奥赛利定用于PFNA患者可以提供与舒芬太尼相似的插管抑制应激反应及镇痛效果,且可有效降低患者术后头晕、恶心呕吐、便秘发生率,促进患者术后早期下床活动及恢复,值得在临床推广。

参考文献:

- [1] JHAO Y, WANG R, CHEN Z, *et al.* One-year mortality risk in older individuals with femoral intertrochanteric fracture: A tertiary center in China[J]. *BMC Geriatr*, 2024, 24(1):544.
- [2] 张艳,张一肿,张殿英. 股骨近端防旋髓内钉与股骨近端防旋髓内钉固定治疗老年股骨转子间骨折的效果比较[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2024, 26(6):487—492.
- [3] KOLTSOV J C B, SAMBARE T D, KLEIMEYER J P, *et al.* Patient-level patterns in daily prescribed opioid dosage in single level lumbar fusion are associated with postoperative opioid dosage and adverse events: A retrospective analysis of claims data[J]. *Spine J*, 2024, 24(7):1232—1243.
- [4] 何志健,解康杰,黄章翔,等. 少阿片类药物对老年胃癌手术患者术后谵妄发病率的影响[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(5):326—331.
- [5] DAKSLA N, WANG A, JIN Z, *et al.* Oliceridine for the management of moderate to severe acute postoperative pain: A narrative review [J/OL]. *Drug Des Devel Ther*, 2023, 17: 875—886. 2023-3-22 [2025-06-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36987403/>.
- [6] 邢文鑫,张宗旺. 新型阿片类药物奥赛利定[J]. *国际麻醉学与复苏志*, 2023, 44(10):1116—1120.
- [7] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组,中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 成人股骨颈骨折诊治指南[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2018, 20(11):921—928.
- [8] 中国脆性骨折联盟,北京积水潭医院(国家骨科医学中心)骨科专科联盟-骨科加速康复外科(ERAS)分联盟,北京医学会创伤分会护理学组,等. 老年髋部骨折围手术期衰弱护理管理专家共识(2024)[J]. *骨科临床与研究杂志*, 2025, 10(2):65—71.
- [9] 中国医师协会急救复苏专业委员会创伤骨科与多发伤学组,中国医药教育学会骨质疏松专业委员会修复重建学组,中国老年学和老年医学学会老年病分会骨科专业委员会,等. 中国老年髋部骨折病人行微创手术治疗专家共识[J]. *临床外科杂志*, 2022, 30(4):394—400.
- [10] ALOZIEM O U, WILLIAMS B A, MIKOLIC J M, *et al.* Assessing common content and responsiveness of the QoR-15 and the SF-8 in the context of recovery from regional anesthesia for joint replacement [J/OL]. *Mil Med*, 2023, 88(11-12): e3469—e3476. 2023-11-13 [2025-06-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37256753/>.
- [11] 张世民,编. 老年髋部转子间骨折[M]. 2版. 北京:科学出版社, 2023:1—2.
- [12] SUBASI O, ASLAN L, DEMIRHAN M, *et al.* A novel lower bound for tip-apex distance[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2022, 48(3):1787—1798.
- [13] IMAM M Z, KUO A, GHASSABIAN S, *et al.* Progress in understanding mechanisms of opioid-induced gastrointestinal adverse effects and respiratory depression [J/OL]. *Neuropharmacology*, 2018, 131: 238—255. 2018-12-19 [2025-06-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29273520/>.
- [14] BISKUPIAK J, ODERDA G, BRIKNER D, *et al.* Gastrointestinal adverse effects associated with the use of intravenous oliceridine compared with intravenous hydromorphone or fentanyl in acute pain management utilizing adjusted indirect treatment comparison methods [J/OL]. *J Comp Eff Res*, 2024, 13(5): e230041. 2024-03-18 [2025-06-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38497192/>.
- [15] BEARD T L, MICHALSKY C, CANDIOTTI K A, *et al.* Oliceridine is associated with reduced risk of vomiting and need for rescue antiemetics compared to morphine: Exploratory analysis from two phase 3 randomized placebo and active controlled trials[J]. *Pain Ther*, 2021, 10(1):401—413.
- [16] MYLES P S, SHULMAN M A, REILLY J, *et al.* Measurement of quality of recovery after surgery using the 15-item quality of recovery scale: A systematic review and meta-analysis[J]. *Br J Anaesth*, 2022, 128(6):1029—1039.
- [17] WESSELS E, PERRIE H, SCRIBANTE J, *et al.* Quality of recovery in the perioperative setting: A narrative review[J]. *J Clin Anesth*, 2022, 78: 110685. 2022-01-18 [2025-06-16]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35190342/>

(收稿日期 2025-06-17)