

髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞在老年髋部骨折术前镇痛中的应用

谢 逊*, 邱 晨, 吴泽伟, 殷 俊, 吕 波

广东省深圳市宝安区福永人民医院 广东深圳

【摘要】目的 髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞用于老年髋部骨折术前镇痛,以期达到有效的镇痛,减轻患者应激反应。**方法** 以老年髋部骨折患者为研究对象,选择2022年11月-2024年11月骨科患者60例,使用随机数表法分为观察组和对照组两组,每组30人。观察组(A组)在髂腰肌间隙连续使用罗哌卡因阻滞前路腰丛镇痛,对照组(B组)不采用神经阻滞镇痛,两组病人均按需给予曲马多缓释片镇痛。观察患者疼痛评分、镇痛药使用量、应激反应、不良反应及并发症。**结果** 与B组相比较,A组的VAS(视觉模拟评分法)评分更低(镇痛30min、镇痛4h、镇痛12h, $P < 0.001$; 镇痛24h, $P = 0.006$)。镇痛药使用量更少、应激反应更小,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞镇痛效果显著,可用于老年髋部骨折术前镇痛,并减轻患者应激反应。

【关键词】 髂腰肌间隙; 连续腰丛阻滞; 前路腰丛阻滞; 老年髋部骨折; 术前镇痛

【基金项目】 深圳市宝安区医疗卫生基础研究项目(2022JD074)

【收稿日期】 2026年2月17日 **【出刊日期】** 2026年3月31日 **【DOI】** 10.12208/j.ijmd.20260039

Application of continuous anterior lumbar plexus block in the iliopsoas space in preoperative analgesia for elderly hip fracture

Xun Xie*, Chen Qiu, Zewei Wu, Jun Yin, Bo Lv

Fuyong people's hospital, Baoan district, Shenzhen, Guangdong

【Abstract】 Objective Continuous anterior lumbar plexus block in the iliopsoas space is used for preoperative analgesia in elderly patients with hip fractures, in order to achieve effective analgesia and reduce the stress response of patients. **Methods** A total of 60 orthopedic patients from November 2022 to November 2024 were selected as the research subjects, all of whom were elderly patients with hip fractures. They were randomly divided into an observation group and a control group using the random number table method, with 30 patients in each group. Observation group (group A) continued to use ropivacaine to block anterior lumbar plexus analgesia in the iliopsoas space, control group (group B) did not use nerve block analgesia, both groups were given tramadol sustained release tablet analgesia as needed. Pain score, analgesic dosage, stress response, adverse reactions and complications were observed. **Results** Compared with group B, group A had lower VAS (visual analogue scale) score (analgesia at 30 min, 4 h, and 12 h, $P < 0.001$; analgesia at 24 h, $P = 0.006$), less analgesic drug use and less stress reaction, and the discrepancy have statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** The effect of continuous anterior lumbar plexus block between iliopsoas muscle space is significant, which can be used for preoperative analgesia in elderly patients with hip fractures and reduce the stress response.

【Keywords】 Iliopsoas space; Continuous lumbar plexus block; Anterior lumbar plexus block; Elderly hip fracture; Preoperative analgesia

髋部骨折是老年人中常见的骨折类型,约占因骨折而住院治疗的老年患者的30%,随着人口老龄

化的不断加剧,其发病率逐年增加^[1]。在老年髋部骨折患者中,剧烈的疼痛是普遍现象,有相关研究指

*通讯作者: 谢逊

出, 71 至 90 岁的老年髋部骨折患者术前的 VAS 评分均值高达 7.6^[2]。剧烈的疼痛会影响患者的日常饮食及规律睡眠, 加重患者创伤应激反应, 可诱发一系列不良的后果, 如患者下肢深静脉血栓出现的概率明显增加, 甚至会影响到患者的认知功能, 导致谵妄等^[3,4]。骨折患者术前疼痛的快速有效处理, 在临床工作上还没有得到足够重视, 还需要得到进一步完善^[5]。全身性药物, 常用的阿片类镇痛药, 不良反应比较多, 如头晕、视物模糊、呼吸抑制、便秘等, 无法长时间镇痛且效果有限。硬膜外有确切的镇痛效果, 对循环有一定影响, 骨科抗凝药物的使用对其临床使用产生了限制^[6]。区域性神经阻滞全身副作用发生率低, 镇痛效果显著, 有助于促进患者术后快速康复。目前髋部骨折的术前镇痛主要有髂筋膜间隙、股神经、关节囊周围神经、闭孔神经阻滞等^[7]。在髂腰肌间隙阻滞前路腰丛, 可得到较广阻滞范围^[8,9]。在国内外, 髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞用于髋部骨折术前镇痛, 目前相关研究仍较少, 尤其缺乏前瞻性随机对照研究。本研究拟在超声神经刺激器双

重引导下行髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞。以期达到有效的镇痛, 减轻患者应激反应的目的, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

以老年髋部骨折患者为研究对象, 选择 2022 年 11 月-2024 年 11 月骨科患者 60 例, 使用随机分组法分为两组, 每组 30 人, 用不同的方法进行术前镇痛。两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。纳入标准: (1) 患者确诊为髋部骨折, 有影像学依据; (2) 患者年龄大于 65 岁; (3) 患者 ASA (美国麻醉医师协会) 分级为 I-III 级; (4) 通过医院伦理委员会审批并签署知情同意书。排除标准: (1) 患者存在沟通困难; (2) 患者有凝血功能异常; (3) 患者有相关药物禁忌; (4) 患者有其他情形神经阻滞禁忌。终止标准: (1) 出现神经损伤、局麻药中毒等严重并发症; (2) 阻滞失败; (3) 患者中途退出。本研究严格遵循《赫尔辛基宣言》伦理原则, 并已通过医疗机构伦理审查。

表 1 两组一般资料比较

组别	性别 (男/女)	年龄范围 (岁)	平均年龄 (岁)	ASA 分级 (II/III)
A 组 $n=30$	14/16	66~88	72.13±5.78	21/9
B 组 $n=30$	15/15	65~92	72.53±6.84	22/8

1.2 方法

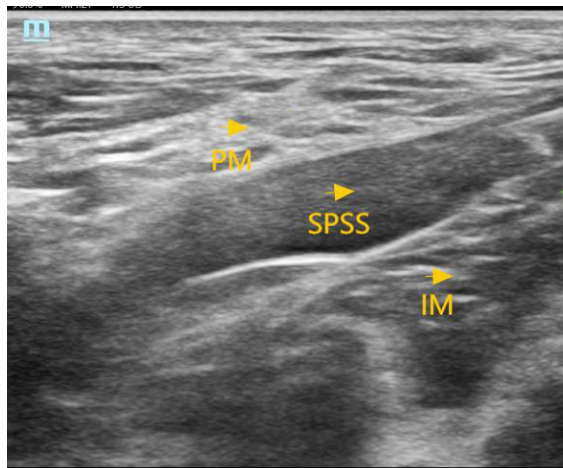
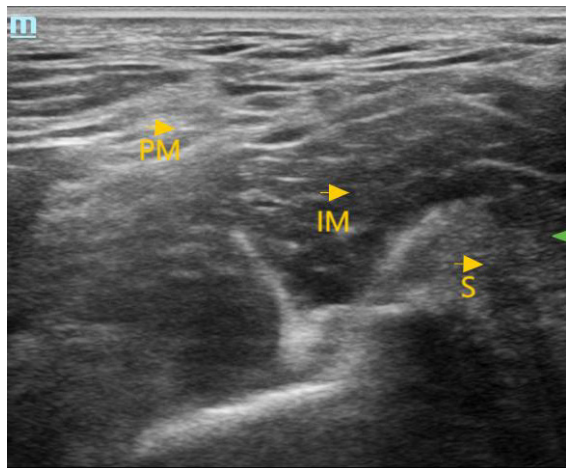
样本量估计: 本研究是个体干预试验研究, 观察组和对照组按样本比 1: 1 进行分组。根据预试验得出两组的主要观察指标镇痛 30minVAS 评分均值及合并标准差 (A 组均值 2.5, B 组均值 3.9, 合并标准差 1.85) 取 $\alpha=0.05$, $\beta=0.2$, 得出样本含量每组至少需要 28 人。分组: 选择 2022 年 11 月-2024 年 11 月骨科患者 60 例, 使用随机数表法分为观察组和对照组两组, 每组 30 人。并通过密封不透明信封实施分配隐藏。

观察组 (A 组): 行髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞镇痛。患者平卧位, 双上肢放置于身体两侧, 下肢自然体位。开启监护仪 (监护仪 PHILIPS, MP50 Anesthesia) 绑袖带测血压 (间隔时间 3min)、贴电极片连接心电图 (选用 II 导联)、监测脉搏氧饱和度 (SpO₂), 观察记录生命体征。消毒铺巾 (使用河南驼人集团有限公司神经阻滞穿刺包), 碘伏消毒

三遍以上, 过程中严格遵守无菌原则。根据患者体型选用高频探头 (频率 5-10MHz) 或低频探头 (频率 2-5MHz), 选用无菌耦合剂放置于超声 (超声型号 TE8pro, 深圳华声医疗有限公司) 探头上, 然后用无菌聚乙烯透明膜包裹。连接神经刺激仪 (型号 Stimuplex^o HNS 12, 德国贝朗) 参数设置为: 刺激频率 2Hz, 初始电流 1.0mA。在髂前上棘以上水平, 使用超声扫查, 探头选择冠状位放置, mark 点指向健侧。识别腰大肌 (PM)、髂肌 (IM), 然后找到低回声的髂腰肌间隙。在进针通路上局部浸润, 使用 1% 浓度利多卡因。采用平面内技术向髂腰肌间隙进针 (神经阻滞穿刺针型号 Contiplex^o R, 德国贝朗), 当诱导出股四头肌收缩及髌骨跳动时减小电流至阈电流 0.3mA, 注入生理盐水 (NS) 进行水分离 (见图 1), 当有足够的空间后置入导管, 首量给予 0.2% 罗哌卡因 15ml, 连接电子镇痛泵 (型号 YG-B-3, 江苏亚光医疗器械有限公司)。镇痛泵使用 1% 盐酸罗

哌卡因(规格 10ml: 100mg, 商品名迪施力)注射液 20ml 加 0.9%生理盐水配止痛泵药盒到 100ml, 神经阻滞泵的参数设置为: 背景输注速度 2ml/h, 单次自控追加剂量为 0.5ml, 最小时间间隔 15min。等

待 5min 后, 对股外侧皮神经、股神经、闭孔神经被阻滞的效果进行测试评估。如果在 30min 后仍未出现阻滞效果, 表明镇痛失败, 相关病例从研究中排除。



注: PM 为腰大肌, IM 为髂肌, S 为髂骨, SPSS 为生理盐水。

图 1 超声引导下髂腰肌间隙穿刺示意图

对照组 (B 组): 不进行神经阻滞镇痛。

两组病人均按需给予盐酸曲马多缓释片(规格 100mg, 商品名奇曼丁)镇痛, 每次 100mg, 给药间隔大于 8h^[10]。

1.3 观察指标

(1) VAS (视觉模拟评分法) 评分: 镇痛前、镇痛 30min、镇痛 4h、镇痛 12h、镇痛 24 小时的 VAS 评分。(2) 24 小时盐酸曲马多缓释片使用总量。(3) 应激反应指标测定: ①白细胞介素-6 (IL-6): 镇痛前、镇痛 4h、镇痛 12h、镇痛 24h。②降钙素原(PCT): 镇痛 4h、镇痛 12h、镇痛 24 小时。③C 反应蛋白 (CRP): 镇痛 12h、镇痛 24 小时。(4) 不良反应及并发症, 包括穿刺部位血肿、头晕、局麻药中毒、心率过缓、恶心呕吐、皮肤瘙痒等。(5) 生命体征

连续监测血压、心率、血氧饱和度, 及时处理异常生命体征。

1.4 统计学处理

使用 SPSS22.0 统计软件, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 *t* 检验, 计数资料以 [*n* (%)] 表示, 行 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 VAS 评分比较

两组 VAS 评分比较: 镇痛前, 两组 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 镇痛后, 两组 VAS 评分比较, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

2.2 两组 24 小时盐酸曲马多缓释片用量比较

差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 2 两组 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	镇痛前	镇痛 30min	镇痛 4h	镇痛 12h	镇痛 24h
A 组 <i>n</i> =30	7.2 ± 1.58	2.53 ± 0.78	2.63 ± 0.76	2.77 ± 0.86	2.83 ± 0.91
B 组 <i>n</i> =30	7.17 ± 1.51	3.93 ± 1.01	4.37 ± 0.96	4.27 ± 1.08	3.53 ± 0.97

表 3 两组 24 小时盐酸曲马多缓释片用量比较 ($\bar{x} \pm s$, mg)

组别	盐酸曲马多缓释片使用总量
A 组 <i>n</i> =30	56.66 ± 62.61
B 组 <i>n</i> =30	266.67 ± 60.65

2.3 两组应激反应指标比较

镇痛前, 两组白细胞介素-6 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 镇痛后, 两组应激反应指标比较, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 4、表 5。

2.4 不良反应及并发症

具体数据对比见表 6。A 组不良反应低于 B 组, 但差异未达到统计学意义 ($P=0.325$)。研究过程中未发现心率过缓、穿刺部位血肿、局麻药中毒等不良反应及并发症。

表 4 两组白细胞介素-6 比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/L)

组别	白细胞介素-6			
	镇痛前	镇痛 4h	镇痛 12h	镇痛 24h
A 组 $n=30$	5.30±1.07	15.34±2.56	13.47±2.27	10.67±1.41
B 组 $n=30$	5.42±1.23	22.88±3.76	19.12±3.69	15.76±2.99

表 5 两组降钙素原、C 反应蛋白比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	降钙素原 (ng/mL)			C 反应蛋白 (mg/L)	
	镇痛 4h	镇痛 12h	镇痛 24h	镇痛 12h	镇痛 24h
A 组 $n=30$	0.70±0.15	1.31±0.28	1.57±0.35	5.48±0.56	12.84±1.18
B 组 $n=30$	0.82±0.17	1.65±0.29	3.80±0.43	14.0±1.10	33.12±2.08

表 6 两组不良反应比较 [n (%)]

组别	恶心呕吐	皮肤瘙痒	头晕	总发生率
A 组 $n=30$	1	1	2	4 (13.33)
B 组 $n=30$	3	2	2	7 (23.33)

3 讨论

股外侧皮神经自腰大肌外缘穿出后, 沿前外侧方向经髂肌表面延伸至髂前上棘内侧。股神经由腰大肌外缘发出, 沿腰大肌与髂肌间隙下行。闭孔神经自腰丛分出后经腰大肌外侧穿出, 沿盆腔内侧壁向前延伸^[11]。在髂前上棘以上水平, 髂腰肌间隙作为股神经、股外侧皮神经共同通路, 其解剖集中性为两条神经同步阻滞提供了理想条件^[12]。闭孔神经并不走行于髂腰肌间隙, 闭孔神经阻滞依赖于药物的向上溢出^[13,14], 这也是髂筋膜间隙阻滞时闭孔神经阻滞失败的原因, 常常需要加大药物容量来弥补。在高位髂肌间隙用药, 药物扩散到椎旁间隙及腹膜外间隙的路径变短, 闭孔神经容易得到阻滞。股外侧皮神经常存在变异^[15,16], 穿刺过程中需要注意大腿外侧区域异常感觉。本研究有 2 例仅诱导出了闭孔肌收缩, 不排除解剖上的变异的可能^[17,18], 尝试单次给药三支神经都得到了阻滞。观察组采用髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞, 30 分钟时 VAS 评分在 3 以下, 配合曲马多缓释片使用 VAS 评分在 24 小时内

保持稳定。对照组单纯使用曲马多镇痛效果有限。观察组 24 小时曲马多使用量明显小于对照组, 提示神经阻滞可减少老年髋部骨折患者对镇痛药的依赖。观察组镇痛后 IL-6、PCT、CRP 平显著降低, 说明髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞镇痛能明显减轻老年髋部骨折患者的应激反应。

综上所述, 髂腰肌间隙连续前路腰丛阻滞镇痛效果显著, 可用于老年髋部骨折术前镇痛, 并减轻患者应激反应。具有较高的临床应用价值, 值得进一步推广。

参考文献

- [1] 王琼. ERAS 理念下的老年髋部骨折术后护理方案构建及应用研究[D]. 新乡医学院, 2020.
- [2] 胡承方, 罗从风, 陈云苏, 等. 髋部骨折术后疼痛管理的随机对照研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(12): 1065-1068.
- [3] 谢添, 马彬彬, 李荣娟, 等. 加速康复外科在老年髋部骨折

- 的研究现状 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32 (08): 1038-1046.
- [4] 郭亚丽,李海婷,王倾,等.老年髋部骨折病人术后发生谵妄危险因素的 Meta 分析[J].循证护理,2021,7(14):1853-1861.
- [5] Topal E F ,Bilgin S ,Yamanoglu A , et al. The Feasibility of the Ultrasound-Guided Femoral Nerve Block Procedure with Low-Dose Local Anesthetic in Intracapsular and Extracapsular Hip Fractures [J]. Journal of Emergency Medicine, 2020, 58 (4): 553-561.
- [6] 单国法,夏焱志,郭明仁,等. “颌结征” 髂筋膜间隙阻滞联合闭孔神经阻滞在老年髋部骨折患者早期镇痛中的临床应用 [J]. 现代医学, 2019, 47 (07): 812-815.
- [7] 徐琥钧,吴剑波,高成杰,等. 周围神经阻滞在老年髋部骨折患者术前镇痛中的应用进展 [J]. 山东医药, 2021, 61 (14): 100-103.
- [8] 董静. 超声引导下前路髂腰肌间隙阻滞在老年髋部手术中的应用[D]. 上海交通大学, 2019.
- [9] 吴泽伟,邹彩霞,钟岳,等. 髂腰肌间隙前路腰丛在强迫体位患者股骨近端手术的应用 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43 (02): 129-132.
- [10] 李锋. 曲马多缓释片治疗骨折术后疼痛的临床效果分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18 (67): 98-99.
- [11] 柏树令.系统解剖学.第9版[M].人民卫生出版社,2018.
- [12] Zielinska N ,Pośnik M ,Kaczmarczyk I , et al. Lumbar plexus - review. [J]. Folia morphologica, 2025,
- [13] Tanrıverdi E D M ,Cömert A ,Kara G Z , et al. Surgical Anatomy and Intrapelvic Course of Obturator Nerve. [J]. Journal of minimally invasive gynecology, 2024, 32 (1): 31-38.
- [14] Zhaoyang X ,Bin M ,Ming L , et al.Fibrous configuration of the fascia iliaca compartment: An epoxy sheet plastination and confocal microscopy study.[J].Scientific reports,2020,10(1):1548.
- [15] Yeole U ,Zager L E ,Hanna S A .A unique anatomical variation of the lateral femoral cutaneous nerve arising from the ilioinguinal nerve: illustrative case.[J].Journal of neurosurgery. Case lessons,2025,9(10):
- [16] Nidhi M ,Surbhi W ,Sabita M , et al.Cadaveric Study of Variations in the Course of Lateral Femoral Cutaneous Nerve: Insight to Prevent Injury.[J].Medeniyet medical journal,2023,38(3):172-179.
- [17] Barakat R ,Karafrou M V ,Giavopoulos P , et al.Obturator Nerve Variations: A Narrative Review.[J].Acta medica academica,2024,53(3):328-334.
- [18] J P ,T C ,A B , et al.Variations of the obturator nerve and implications in obturator nerve entrapment treatment: an anatomical study.[J].Surgical and radiologic anatomy : SRA,2023,45(10):1227-1232.

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