髂筋膜间隙阻滞持续镇痛对老年髋部骨折患者术后疼痛及早期康复影响

许旭霞，刘浩宇，康翠芸
（吕梁市人民医院麻醉科，山西吕梁 033099）

摘要：目的 探讨髂筋膜间隙阻滞（fascia iliaca compartment block，FICB）持续镇痛对老年髋部骨折术后疼痛及早期康复影响。**方法** 选择2017年8月至2019年8月于吕梁市人民医院麻醉科接受手术治疗的髋部骨折老年患者103例，采用随机数表法分为观察组（$n=52$）和对照组（$n=51$）。两组均给予全身麻醉，对照组给予术后静脉镇痛，观察组给予FICB持续镇痛。比较两组不同时间点视觉模拟评分（visual analogue scale，VAS）、血清皮质醇（cortisol，Cor）、血管紧张素（angiotensin，Ang）Ⅱ、日常生活活动能力（activities of daily living，ADL）、Harris髋关节评分量表评分及并发症发生情况。**结果** 观察组总优良率高于对照组（94.23% *vs* 80.39%，$P<0.05$）；术后4 h及12 h，两组VAS评分均随时间推移而升高，且观察组低于对照组（$P<0.05$）；术后24及48 h两组VAS评分均随时间推移而降低，且观察组低于对照组（$P<0.05$）。术后两组Cor、Ang Ⅱ水平均随时间推移而下降，且观察组低于对照组（$P<0.05$）。术后30 d，两组ADL、Harris评分水平均随时间推移而升高，且观察组高于对照组（$P<0.05$）。观察组住院时间短于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。观察组并发症总发生率低于对照组（7.69% *vs* 25.49%，$P<0.05$）。**结论** 在老年髋部骨折患者中应用FICB持续镇痛，可帮助促进术后康复，有效改善术后疼痛，且并发症较少。

关键词：髂筋膜间隙阻滞；持续镇痛；老年髋部骨折；术后康复
中图分类号：R614；R683.4 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188(2023)05-0488-05
DOI：10.13683/j.wph.2023.05.014

Effect of continuous analgesia with iliofascial space block on postoperative pain and early recovery in elderly patients with hip fracture

XU Xuxia, LIU Haoyu, KANG Cuiyun
(*Department of Anesthesiology, Luliang People's Hospital, Luliang 033099, Shanxi Province, China*)

Abstract: ***Objective*** To explore the influence of continuous analgesia with fascia iliaca compartment block (FICB) on postoperative pain and early rehabilitation after hip fracture surgery in the elderly. ***Methods*** A total of 103 elderly patients with hip fracture underwent surgical treatment in the Department of Anesthesiology, Luliang People's Hospital from August 2017 to August 2019 were selected and divided into observation group ($n=52$) and control group ($n=51$) by random number table method. Both groups were given general anesthesia, the control group was given postoperative intravenous analgesia, and the observation group was given FICB continuous analgesia. The visual analogue scale (VAS), serum cortisol (Cor), angiotensin (Ang) Ⅱ, activities of daily living (ADL) and Harris hip rating scale and complications were compared between the two groups at different time points. ***Results*** The total excellent and good rate of the observation group was 94.23%, which was higher than that of the control group 80.39% ($P<0.05$). At 4 h and 12 h after surgery, VAS scores in both groups increased with time, and the observation group was lower than those of the control group ($P<0.05$). At 24 h and 48 h after surgery, VAS scores of both groups were decreased with time, and the observation group was lower than those of the control group ($P<0.05$). After surgery, the levels of Cor and Ang Ⅱ in both groups were decreased with time, and the observation group were lower than those of the control group ($P<0.05$). Thirty days after surgery, ADL and Harris scores of both groups were increased with time, and the observation group were higher than those of the control group ($P<0.05$). The

收稿日期：2021-10-28；**修回日期：**2022-10-12
作者简介：许旭霞，主治医师，研究方向：老年患者的麻醉研究。

hospitalization time of the observation group was shorter than that in the control group, and the difference was significant ($P<0.05$). The total incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group (7.69% *vs* 25.49%, $P<0.05$). ***Conclusion*** The application of FICB for continuous analgesia in elderly patients with hip fracture can help promote postoperative rehabilitation and effectively improve postoperative pain, with fewer complications.

Key words: fascia iliaca compartment block; continuous analgesia; hip fracture in the elderly; postoperative rehabilitation

老年人运动功能退化，肌群退行性改变，故运动常导致骨折，其中髋部骨折十分常见。患者常伴有剧烈疼痛，生理心理遭受明显创伤，严重影响生活质量，故早期手术对促进患者早期康复具有重要意义[1—2]。研究显示，选择合适的镇痛方法可有效减轻骨折患者疼痛，促进早期恢复[3]。

目前，对老年髋部骨折手术多使用全身麻醉，术后给予患者口服镇痛药物缓解疼痛，但麻醉苏醒后的疼痛显著增加应激反应及并发症发生率[4]。静脉镇痛是常用镇痛方式，其将止痛药泵入患者静脉血液中到达中枢神经系统，从而起到中枢镇痛作用，但患者常有恶心呕吐等不良反应。髂筋膜间隙阻滞（fascia iliaca compartment block，FICB）具有操作简单、不良反应少等特点，被广泛应用于外科手术麻醉[5]。现观察 FICB 持续镇痛对老年髋部骨折患者术后镇痛及早期康复的影响，具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择 2017 年 8 月至 2019 年 8 月于吕梁市人民医院麻醉科接受手术治疗的髋部骨折老年患者 103 例。本研究经本院伦理委员会批准实施（IRB-2017-012）。

根据麻醉优良率计算样本量：$n=[\pi t(1-\pi t)/k+\pi c(1-\pi c)](\mu_1-a+\mu_1-\beta)^2/(\pi t-\pi c)^2$，取 $\alpha=0.05$，则 $\mu_1-\alpha=1.96$，$\beta=0.2$，$\mu_\beta=0.84$，假定本研究优良率为观察组 49 例（94%），对照组 41 例（80%），$n=[(0.94\times0.06)+(0.80\times0.20)]\times(1.96+0.2)^2/(0.94-0.80)^2$，计算得出 $n=51$，根据 1 ∶ 1 分配，两组最少需 102 例，实际入组 103 例[6]。

纳入标准：①年龄＞60 岁[7]。②有手术指征[8]，且患者身体可耐受手术治疗。③临床资料完整。④无严重内科疾病。⑤患者有治疗要求且可接受治疗方案。⑥签署知情同意书。排除标准：①阿片类药物过敏。②神志不清者。③严重骨质疏松（osteoporosis，OP）者。④合并出血性疾病者。⑤认知功能障碍者。⑥肝肾功能不全者。⑦依从性较差者。⑧全身各系统感染者。

1.2 方法

采用随机数表法将所有患者分为观察组及对照组。两组患者入室后均常规监测生命体征，均采用枸橼酸舒芬太尼注射液（1 ml ∶ 75 μg，20170514，IDT Biologika GmbH）、丙泊酚中 / 长链脂肪乳注射液（20 ml ∶ 0.2 g，20170426，奥地利费森尤斯卡比股份有限公司）、苯磺顺阿曲库铵注射液（5 ml ∶ 10 mg，20170608，江苏恒瑞医药股份有限公司）进行麻醉诱导，术中麻醉维持方式为 1% 丙泊酚、吸入七氟烷，并根据术中情况间断输注舒芬太尼。

对照组术后给予静脉镇痛：舒芬太尼 3 μg/kg、格拉司琼 6 mg 及曲马多 500 mg 与生理盐水 100 ml 混合均匀，静脉连接镇痛泵，首剂抽取混合液 5 ml 静脉滴注，背景输注速度 2 ml/h，锁定时间 15 min。观察组给予 FICB 持续镇痛：超声引导下行 FICB 并置入导管，皮肤消毒，靠近髂前上棘矢状位下操作，从腹股沟韧带下方 2 ～ 4 cm 处穿刺，穿破腹股沟韧带下方髂筋膜，回抽无血后，注射 0.25% 盐酸罗哌卡因注射液（10 ml ∶ 100 mg，江苏恒瑞医药股份有限公司）30 ml，阻滞完成后，经穿刺针置入导管并连接电子镇痛泵持续给药。两组患者均给予术后镇痛 48 h。

1.3 观察指标

主要观察指标为麻醉优良率评价标准[9]：优为

术中安静，无肢体活动；良为面部有痛苦表情，小幅度肢体活动；差为面部表情痛苦，机体活动多。优良率＝（优例数＋良例数）/ 总例数 ×100%。

次要观察指标：①视觉模拟评分（visual analogue scale，VAS），比较两组术前、术后 4 h、12 h、24 h、48 h 的 VAS 评分变化，其中 0 分表示无痛，分值越高，疼痛感越强[10]。②采集两组术前、术后次日清晨空腹静脉血 5 ml，以 3 000 r/min 离心 10 min，提取上层血清后，置于 -20 ℃冷箱内备测，采用酶联免疫吸附法测定患者应激反应［血清皮质醇（cortisol，Cor）、血管紧张素（angiotensin，Ang）Ⅱ水平］，试剂盒均由海源叶生物科技有限公司提供。③比较两组出院时、术后 30 d 日常生活活动能力（activities of daily living，ADL）、Harris 髋关节评分量表评分。④记录住院时间。⑤记录两组术后并发症发生率。

1.4 统计学分析

以 SPSS18.0 软件包分析处理数据，符合正态分布计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组内比较采用配对样本 t 检验，组间比较使用独立样本 t 检验，不符合正态分布用中位数表示，采用非参数检验，计数资料以 n(%) 表示，χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

观察组 52 例，其中男 33 例，女 19 例，年龄 62 ～ 79 岁，平均（70.52±2.56）岁，美国麻醉医师协会（American Society of Anesthesiologists，ASA）分级Ⅰ级 26 例，Ⅱ级 26 例。对照组 51 例，其中男 30 例，女 21 例，年龄 62 ～ 82 岁，平均（70.58±2.61）岁，ASA 分级Ⅰ级 23 例，Ⅱ级 28 例。两组基线资料差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表 1。

2.2 两组镇痛效果比较

观察组总麻醉优良率 94.23%，其中优 26 例（50.00%），良 23 例（44.23%），差 3 例（5.77%），对照组总优良率 80.39%，其中优 21 例（41.18%），良 20 例（39.22%），差 10 例（19.61%），两组比较差异有统计学意义（$\chi^2=4.471$，$P=0.034$）。

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

组别	性别（男/女）/n(%)	年龄/岁	ASA分级/n(%)	
			Ⅰ级	Ⅱ级
观察组（n=52）	33(63.46)/19(36.54)	70.52±2.56	26(50.00)	26(50.00)
对照组（n=51）	30(58.82)/21(41.18)	70.58±2.61	23(45.10)	28(54.90)
χ^2/t值	0.233	0.118	0.248	
P值	0.629	0.906	0.618	

2.3 不同麻醉方式 VAS 评分比较

术前，两组 VAS 评分差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后，观察组 4、12、24 及 48 h 时 VAS 评分均明显低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。

2.4 不同麻醉方式应激反应比较

术前，两组 Cor、Ang Ⅱ水平差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后，观察组 Cor、Ang Ⅱ水平均明显低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

2.5 不同麻醉方式 ADL、Harris 及住院时间比较

出院时，两组 ADL、Harris 评分差异无统计学意义（$P>0.05$）；术后 30 d，观察组 ADL、Harris 评分均高于对照组，且观察组住院时间短于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

2.6 不同麻醉方式并发症比较

观察组恶心呕吐 1 例（1.92%），便秘 1 例（1.92%），下肢血栓 2 例（3.85%），总发生 4 例（7.69%）；对照组恶心呕吐 6 例（11.76%），便秘 2 例（3.92%），谵妄 3 例（5.88%），下肢血栓 2 例（3.92%），总发生 13 例（25.49%）。观察组并发症总发生率高于对照组，差异有统计学意义（$\chi^2=5.918$，$P<0.05$）。

3 讨论

髋部骨折是一种由 OP 引起的在老年人群最常见的骨折类型，外科手术是主要治疗方法，一般建

表 3 不同麻醉方式应激反应比较

Table 3 Comparison of stress response of different anesthesia methods

组别	Cor/ng·ml^{-1}		Ang Ⅱ/pg·ml^{-1}	
	术前	术后	术前	术后
观察组（n=52）	324.61±31.16	231.51±27.41	74.61±14.16	40.35±9.64
对照组（n=51）	327.25±26.37	285.63±33.56	75.53±9.31	56.38±9.85
t值	0.464	8.972	0.389	8.347
P值	0.644	0.000	0.698	0.000

议在 48 h 内实施，但术后通常会有持续数天的中度以上疼痛，影响患者早期术后康复训练，失去最佳练习活动期，导致康复活动延迟，故恰当的镇痛可让患者尽快进行功能锻炼，缩短术后恢复时间。研究显示，良好的镇痛效果可更好地控制运动型疼痛，有利于早期关节活动，促进局部血液循环[11]。

静脉镇痛是目前较常用的髋部骨折术后传统镇痛方法，具有一定镇痛效果，但不易控制药物剂量，且术后并发症发生率较高。连续周围神经阻滞是一种区域麻醉新技术，其将导管在超声辅助下置入目标神经旁，持续输注局部麻药，阻断伤害性刺激传导以减轻疼痛[12]。髂筋膜间隙是一个潜在的腔隙，前方为髂筋膜，后方是髂腰肌。FICB 持续镇痛通过局麻药物在髂筋膜间隙扩散，阻断股神经、闭孔神经、股外侧皮神经，能明显减轻骨折疼痛，具有方便、快捷、有效的特点，被广泛应用于骨折手术中[13—14]。

本研究结果显示，观察组麻醉优良率更高，且术后 4 及 12 h 两组 VAS 评分均随时间推移而升高，且观察组低于对照组；术后 24 及 48 h 两组 VAS 评分均随时间推移而降低，且观察组低于对照组，观察组并发症总发生率也低于对照组，说明 FICB 持续镇痛在髋部骨折中镇痛效果较好，且安全性较佳。徐钊等[15]研究也显示，FICB 可使局麻药物以从尾端向头端扩散的方式，为患者提供确切有效的镇痛。分析其原因可能是 FICB 注射局部麻醉药物至髂筋膜间隙内，同时阻断股神经、股外侧皮神经及闭孔神经，发挥镇痛作用，另外穿刺时进针点离神经血管鞘远，避免了神经损伤，不易引起血肿，因此其并发症发生率较低。

本研究中，术后两组 Cor、Ang Ⅱ水平均随时间推移而下降，且观察组低于对照组，说明 FICB 持续镇痛可降低术后应激反应发生水平。于健等[16]研究显示，FICB 通过对交感神经的阻滞作用，扩张阻

表 2 不同麻醉方式不同时间点的 VAS 评分比较（单位：分）

Table 2 Comparison of VAS scores of different anesthesia methods at different time points (unit: score)

组别	术前	术后4 h	术后12 h	术后24 h	术后48 h
观察组（n=52）	4.24±0.46	1.31±0.32	1.87±0.42	1.67±0.45	1.50±0.22
对照组（n=51）	4.19±0.45	3.04±0.54	3.33±0.38	2.96±0.52	2.85±0.31
组间			F = 84.596，P < 0.001		
时点间			F=435.258，P<0.001		
组间×时点间			F=57.496，P<0.001		

表 4 不同麻醉方式 ADL、Harris 及住院时间比较

Table 4 Comparison of ADL, Harris and length of hospital stay among different anesthesia methods

组别	ADL/分		Harris/分		住院时间/d
	出院时	术后30 d	出院时	术后30 d	
观察组（n=52）	34.52±5.16	53.27±3.85	47.68±4.61	72.56±3.81	10.54±1.52
对照组（n=51）	34.49±5.18	44.86±4.07	48.02±4.72	63.05±3.61	14.56±2.34
t值	0.029	10.775	0.369	12.999	10.359
P值	0.977	0.000	0.712	0.000	0.000

滞区域内血管，加快血液流速，降低围手术期风险，提高患者满意度。分析其原因可能是 FICB 可有效阻滞伤害性刺激及局部疼痛传导，增强镇痛效果，从而降低应激反应发生率。本研究中，术后 30 d 患者 ADL、Harris 评分水平均随时间推移而升高，且观察组高于对照组，且观察组住院时间短于对照组，说明 FICB 持续镇痛效果良好，随时间推移改善髋关节功能更明显。谭赞全等[17]研究也显示，FICB 麻醉可高效阻滞伤害性刺激及局部疼痛传导，增强镇痛效果，降低创伤应激反应，减少并发症发生，与本研究结果相似。

4 结论

综上所述，在老年髋部骨折患者中应用 FICB 持续镇痛效果显著，可促进术后康复，有效改善术后疼痛，且并发症较少。

参考文献：

[1] 唐佩福. 老年髋部骨折的诊治现状与进展[J]. 中华创伤骨科杂志, 2020, 22(3): 197-199.

[2] 李世飞, 祝孟海, 姚琦. D-二聚体及纤维蛋白原对老年髋部骨折患者围术期深静脉血栓形成的诊断价值[J]. 北京医学, 2017, 39(2): 143-145.

[3] 苏涛, 钮峥嵘, 熊宇翔, 等. 三种院前镇痛方式老年髋部骨折患者术后转归临床研究[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2021, 42(7): 684-689.

[4] Qiu C, Chan PH, Zohman GL, *et al*. Impact of Anesthesia on hospital mortality and morbidities in geriatric patients following emergency hip fracture surgery[J]. J Orthop Trauma, 2018, 32(3): 116.

[5] 王东红, 陈丽萍, 薛建军. 不同浓度及容量罗哌卡因髋关节囊周围神经阻滞用于髋部骨折老年患者镇痛效果的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(5): 497-502.

[6] 时景璞. 临床研究中样本量的估计方法[J]. 中国临床康复, 2003, 7(10): 1569-1571.

[7] 朴海旺, 王荣升, 赵胜军, 等. 超前＋多模式镇痛对老年髋部骨折患者围手术期镇痛效果的研究[J]. 大连医科大学学报, 2020, 42(4): 313-317.

[8] 高晓曼, 李咸鹏, 郑煜丽, 等. 急诊科老年髋部骨折外周神经阻滞镇痛的研究进展[J]. 中国急救医学, 2022, 42(9): 825-829.

[9] 郭克芳. TAVR手术麻醉中国专家临床路径管理共识(2018)[J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(11): 1118-1124.

[10] 罗湘平, 何顺清, 李治安, 等. 氨甲环酸在老年髋部骨折手术中应用的有效性及安全性研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(2): 117-120.

[11] 来伟, 胡平, 程乐, 等. 超声引导下持续髋关节囊周围神经阻滞在老年患者髋部骨折术前镇痛的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(8): 888-890.

[12] Crouser N, Malik AT, Phieffer LS, *et al*. Urinary tract infection(UTI) at time of geriatric hip fracture surgery increases the risk of experiencing adverse 30-day outcomes[J]. J Clin Orthop Trauma, 2019, 10(4): 774-778.

[13] 姚猛飞, 吴进, 翟文亮, 等. 急诊室连续髂筋膜间隙阻滞对老年髋部骨折患者疼痛与不良反应的影响[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(6): 602-604.

[14] 孙倩倩, 余健, 程震. 连续髂筋膜间隙阻滞对老年患者髋部手术后认知功能及应激反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(6): 603-606.

[15] 徐钊, 张玉明, 杨瑞, 等. 术前连续髂筋膜间隙阻滞对老年髋部骨折患者围术期睡眠质量及术后谵妄的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(10): 953-957.

[16] 于健, 朱春华, 季雅君, 等. 不同入路髂筋膜间隙阻滞用于全髋关节置换术老年患者术后镇痛效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(10): 1224-1227.

[17] 谭赞全, 郑光明, 卢敏婷, 等. 连续髂筋膜间隙阻滞对老年人髋部骨折术后疼痛及应激反应的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(8): 890-892.

（编辑：虞 瑛）