

股骨近端防旋髓内钉内固定与股骨近端锁定加压钢板治疗老年股骨粗隆间骨折患者的对比研究

刘敦厚

(乌鲁木齐市友谊医院骨科, 新疆 乌鲁木齐 830049)

摘要: **目的** 研究股骨近端防旋髓内钉 (PFNA) 内固定与股骨近端锁定加压钢板 (PF-LCP) 内固定对老年股骨粗隆间骨折 (IFF) 患者血清超肌红蛋白 (Myo)、超敏-C 反应蛋白 (hs-CRP)、肌酸磷酸激酶 (CK) 水平的影响。**方法** 回顾性分析 2019 年 9 月至 2021 年 9 月乌鲁木齐市友谊医院收治的 67 例老年 IFF 患者的临床资料, 根据患者手术方式分为 PF-LCP 组 (32 例, 接受 PF-LCP 治疗)、PFNA 组 (35 例, 接受 PFNA 内固定治疗), 两组均于术后随访 6 个月。比较两组患者术后 6 个月膝关节功能, 围手术期指标, 术前与术后 24 h 血清 Myo、hs-CRP、CK 水平变化, 术前与术后 6 个月世界卫生组织生活质量测定量表简表 (WHOQOL-BREF) 评分, 以及术后并发症发生率。**结果** PFNA 组患者术后膝关节功能总优良率高于 PF-LCP 组, 手术时间、总住院时间、骨折愈合时间均短于 PF-LCP 组, 术中出血量少于 PF-LCP 组; 与术前比, 术后 24 h 两组患者血清 Myo、hs-CRP、CK 水平均升高, 但 PFNA 组低于 PF-LCP 组; 与术前比, 术后 6 个月两组患者心理、社会、躯体、环境评分均升高, 且 PFNA 组高于 PF-LCP 组; PFNA 组患者术后并发症发生率低于 PF-LCP 组 (均 $P < 0.05$)。**结论** 相比于 PF-LCP, PFNA 内固定治疗老年 IFF 患者可缩短手术时间, 减少术中出血量, 减轻骨骼肌损伤与炎症反应, 提高膝关节功能, 提升患者生活质量, 利于骨折愈合, 且安全性较高。

关键词: 股骨粗隆间骨折; 股骨近端防旋髓内钉内固定; 股骨近端锁定加压钢板; 膝关节功能; 炎症反应

中图分类号: R683.42

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.14.0061.04

股骨粗隆间骨折 (intertrochanteric femoral fracture, IFF) 作为骨科常见骨折类型, 其多因暴力因素导致, 好发于老年群体。目前, 对于无手术禁忌的老年 IFF 患者, 临床多主张早期行手术治疗, 以促进骨折端愈合, 促使膝关节功能恢复, 但不同手术方式其临床疗效存在一定差异。股骨近端锁定加压钢板 (PF-LCP) 内固定是目前常用来治疗老年 IFF 患者的手术, 术中钢板无需紧贴骨折

面, 避免压迫骨折而影响血供, 利于骨折愈合, 但因患者多为老年人, 多伴有骨质疏松, 行 PF-LCP 时易出现内固定松动, 导致愈合不良^[1]。近年来, 股骨近端防旋髓内钉 (PFNA) 内固定得到临床广泛应用, 相关研究表明, 其作为内固定代表术式之一, 固定强度、稳定性更佳, 可避免因内侧支撑缺失导致骨吸收进而引发股骨颈缩短畸形、内翻畸形等并发症, 有利于促进患者恢复^[2]。鉴于此, 本研

作者简介: 刘敦厚, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 骨科相关疾病的诊疗。

- 1075-1079.
- [4] 李雪丹, 黄柯冰, 黄杰, 等. 右美托咪定对老年膝关节置换术患者炎症因子及肾功能的影响 [J]. 中国医药导报, 2019, 16(4): 104-107.
- [5] 王晓伟, 孙天胜, 张建政, 等. 美国麻醉医师协会分级对老年髋部骨折患者预后的预测作用 [J]. 中华创伤杂志, 2020, 36(1): 51-57.
- [6] 梁雨田, 唐佩福. 老年髋部骨折 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2009: 1-4.
- [7] 何林, 文丽, 吕国荣. 腰硬联合麻醉对全膝关节置换术患者血流动力学及苏醒延迟的影响 [J]. 医学综述, 2017, 23(11): 2278-2281.
- [8] 张晴. 探讨右美托咪定联合咪达唑仑和丙泊酚在膝关节置换术中的麻醉效果及安全性 [J]. 当代医学, 2021, 27(30): 98-100.
- [9] 沈阳. 咪达唑仑、丙泊酚、右美托咪定麻醉对膝关节置换术老年患者术后认知功能障碍的影响 [J]. 中国医药科学, 2016, 6(15): 152-155.
- [10] 张在斌, 杨进国, 曾文强, 等. 右美托咪定对老年膝关节置换术者术后应激反应和短期认知功能的影响 [J]. 实用药物与临床, 2017, 20(1): 34-38.
- [11] 庞海涛. 右美托咪定复合舒芬太尼镇痛对老年膝关节置换术后患者镇痛效果、应激反应及炎症因子的影响 [J]. 中国实验诊断学, 2017, 21(11): 1897-1901.
- [12] 王叶庆. 右美托咪定联合氯诺昔康对全膝关节置换术后躁动应激反应的影响 [J]. 河北医学, 2019, 25(1): 45-49.
- [13] 吕姝, 孙驰. 右美托咪定剂量对老年膝关节置换术患者血流动力学及应激反应指标的影响 [J]. 贵州医药, 2021, 45(11): 1755-1756.

究旨在比较 PFNA 与 PF-LCP 治疗老年 IFF 患者的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2019 年 9 月至 2021 年 9 月乌鲁木齐市友谊医院收治的 67 例老年 IFF 患者的临床资料,根据患者手术方式分为 PF-LCP 组(32 例)、PFNA 组(35 例)。PF-LCP 组患者中男性 12 例,女性 20 例;年龄 62~86 岁,平均(73.41±2.24)岁;骨折 Evans 分型^[3]:Ⅲ型 21 例,Ⅳ型 8 例,Ⅴ型 3 例;受伤原因:跌伤 29 例,其他 3 例。PFNA 组患者中男性 14 例,女性 21 例;年龄 62~85 岁,平均(73.45±2.26)岁;骨折 Evans 分型:Ⅲ型 20 例,Ⅳ型 11 例,Ⅴ型 4 例;受伤原因:跌伤 31 例,其他 4 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。纳入标准:符合《临床诊疗指南:骨科分册》^[4]中关于 IFF 的诊断标准者;经 X 线、CT 等影像学检查证实为 IFF 者;年龄≥60 岁者;首次、新鲜骨折者;单侧骨折者;骨折 Evans 分型为Ⅲ~Ⅴ型者等。排除标准:既往有股骨骨折手术史者;合并严重心脑血管疾病者;凝血功能异常者;合并急慢性感染性疾病者;伴有恶性肿瘤者等。本研究经院内医学伦理委员会审核并批准,且患者或家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 PF-LCP 组患者接受 PF-LCP 治疗,患者取仰卧位,垫高患侧,硬膜外麻醉,行常规消毒、铺巾,于股骨大粗隆顶点远端位置作一约 10 cm 切口,逐层切开皮肤及皮下组织,将股外肌纵向切开,并向两侧分离,使大粗隆及周围筋膜、肌肉充分暴露,牵引患肢,使骨折端复位,使用克氏针临时固定,于骨膜外通过骨膜剥离器朝下分离,形成隧道,沿股骨纵轴于骨膜外放置股骨近端锁定加压钢板,用 1 枚螺钉将钢板中部固定牢固,在 C 臂机直视下确认复位是否良好和钢板位置,然后将导针顺着锁定导向器打至股骨头下 5~10 mm 处,于股骨颈中心、股骨矩、小粗隆 3 个方向置入 3 枚锁定螺钉,用空心钻钻孔,最后拧入远端锁钉,冲洗,关闭切口,常规置管引流。

PFNA 组患者接受 PFNA 内固定治疗,患者取仰卧位,硬膜外麻醉,行常规消毒,铺巾,在牵引床上于透视观察下对患者骨折部位进行牵引复位,并在 C 臂机下确认复位是否良好,确认后在股骨大粗隆顶点处近端 2~6 cm 的位置作一 3~4 cm 的纵切口,逐层切开皮肤、筋膜,剥离肌肉组织,充分暴露大粗隆部位,待可见大转子顶点,于正位片上将大粗隆顶点稍偏内处作为进针点,置入导针,并在 C 臂机下透视下确认位置,之后选择大小合适的 PFNA 主钉插入髓腔,于瞄准壁辅助下打入导针,适当调整导针位置和深度,沿着导针打入 1 枚 PFNA 螺旋刀片,锁定刀

头,静态锁定髓内钉远端锁钉,冲洗切口,无活动性出血后,逐层缝合。术后 48 h 内给予两组患者抗生素、抗感染治疗,术后 2 d 行患肢训练,术后 3 d 即可进行患肢不负重锻炼,术后 6~8 周可适当进行负重行走锻炼,两组患者均于术后随访 6 个月。

1.3 观察指标 ①髋关节功能:术后 6 个月,两组患者髋关节功能依据髋关节 Harris 评分^[5]评估,包括肢体畸形、疼痛、功能、关节活动度 4 项,总分 100 分,得分越高提示髋关节功能越高;≥90 分为优,80~89 分为良,70~79 分为可,<70 分为差,总优良=(优+良)例数/总例数×100%。②围手术期指标:统计并比较两组患者手术时间、术中出血量、总住院时间及骨折愈合时间。③血清超肌红蛋白(Myo)、超敏-C 反应蛋白(hs-CRP)、肌酸磷酸激酶(CK)水平:采集两组患者术前与术后 24 h 空腹肘静脉血 4 mL,3 000 r/min 离心 10 min,分离血清,采用酶联免疫吸附实验法检测血清 Myo、hs-CRP、CK 水平。④生活质量:两组患者术前、术后 6 个月均使用世界卫生组织生存质量测定量表简表(WHOQOL-BREF)^[6]评估生活质量,包括心理、社会、躯体、环境 4 项内容,各内容总得分均为 100 分,得分越高提示生活质量越好。⑤并发症:统计并比较两组患者术后髋内翻、股骨颈缩短畸形、下肢深静脉血栓、内固定松动等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 23.0 统计软件分析处理数据,计数资料以[例(%)]表示,采用 χ^2 检验;计量资料首先进行正态性和方差齐性检验,若检验符合正态分布且方差齐则以($\bar{x}\pm s$)表示,组内治疗前后比较行配对 t 检验,组间比较行独立 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者髋关节功能比较 PFNA 组患者术后髋关节功能总优良率高于 PF-LCP 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者髋关节功能比较[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	总优良
PF-LCP 组	32	9(28.12)	12(37.50)	7(21.87)	4(12.50)	21(65.62)
PFNA 组	35	20(57.14)	11(31.43)	3(8.57)	1(2.86)	31(88.57)
χ^2 值						5.066
P 值						<0.05

注:PF-LCP:股骨近端锁定加压钢板;PFNA:股骨近端防旋髓内钉。

2.2 两组患者围手术期指标比较 PFNA 组患者手术时间、总住院时间、骨折愈合时间均短于 PF-LCP 组,术中出血量少于 PF-LCP 组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者围手术期指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	总住院时间 (d)	骨折愈合时间 (周)
PF-LCP 组	32	92.58±13.08	334.25±24.54	18.57±1.79	15.33±2.64
PFNA 组	35	61.24±12.25	205.53±23.62	15.14±1.25	12.67±2.41
<i>t</i> 值		10.127	21.871	9.157	4.312
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者软组织血清标志物水平比较 与术前比, 术后 24 h 两组患者血清 Myo、hs-CRP、CK 水平均升高, 但 PFNA 组低于 PF-LCP 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者 WHOQOL-BREF 评分比较 与术前比, 术后 6 个月两组患者心理、社会、躯体、环境 WHOQOL-BREF 评分均升高, 且 PFNA 组高于 PF-LCP 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 4。

2.5 两组患者并发症发生率比较 PF-LCP 组患者术后发生 3 例髓内翻, 2 例股骨颈缩短畸形, 1 例下肢深静脉血栓, 1 例内固定松动, 总发生率为 21.87% (7/32); PFNA 组患者术后发生 1 例髓内翻, 总发生率为 2.86% (1/35), PFNA 组患者并发症总发生率低于 PF-LCP 组, 差异有统计学意义 ($\chi^2=4.084$, $P<0.05$)。

3 讨论

IFF 作为老年患者常见骨折类型, 其骨折部位容易出现髓内翻情况, 影响髋关节功能, 降低患者日常生活能力。PF-LCP 作为 IFF 治疗常用手术方式, 其在股骨近端置入的 3 枚锁定钉可与股骨头、股骨颈形成良好的交叉, 稳定固定骨折端, 也可预防螺钉在股骨内切割。但 PF-LCP 属于髓外固定系统, 固定部位为股骨外侧皮质, 一旦内侧小粗隆合并骨折移位将会导致压力集中于内侧小粗隆, 可引起髓内翻畸

形, 导致固定失败; 另外, 其缺乏股骨距支撑, 若锁定钉承受压力过大可能会增加切割股骨风险, 造成导钉断裂。

随着髓内固定的发展, PFNA 内固定逐渐被用于 IFF 治疗, PFNA 内固定治疗可直接置入内固定物, 无需暴露骨折端, 且手术切口较小, 从而可减少手术时间与术中出血量; 同时 PFNA 内固定治疗生物力学较好, 螺旋刀片可抗旋转, 利于术后早期进行功能锻炼, 促进骨折愈合, 促使髋关节功能恢复; 且 PFNA 内固定是一种中心型固定方式, 固定稳定性佳, 可抗旋转, PFNA 内固定远端锁钉离主钉较远, 可避免应力集中, 有利于减少并发症的发生^[7-8]。本研究结果显示, PFNA 组患者术后髋关节功能总优良率高于 PF-LCP 组, 手术时间、总住院时间、骨折愈合时间均短于 PF-LCP 组, 术中出血量少于 PF-LCP 组, 术后并发症总发生率低于 PF-LCP 组, 说明采用 PFNA 内固定治疗老年 IFF 患者可减少手术时间, 减少术中出血量, 利于患者骨折愈合, 且可提高髋关节功能, 安全性较高。

当骨折发生时会造成患者骨骼肌受损, 而在行骨折手术过程中进行的复位、牵引均会对患者机体内环境产生一定刺激, 引起内环境多种细胞因子异常分泌, 其中血清 Myo、CK 存在于心肌组织中, 在心肌损伤时呈高水平表达, 其含量与骨骼肌受损程度呈正相关; hs-CRP 作为炎症细胞因子, 受手术切口、术中牵拉等应激反应的影响, 会大量释放, 使炎症反应加重^[9]。PFNA 内固定采用的螺旋刀片能有效压缩松质骨, 保留了患区的骨量, 可降低术中对患者骨骼肌的损伤; 同时 PFNA 内固定的主钉主要设计成空心, 仅需作一小切口, 减轻对股骨颈与骨髓腔内血运的破坏, 手术刺激较小, 也减少了炎症细胞因子的释放^[10]。本研究结果显示, 两组患者术后 24 h 血清 Myo、hs-CRP、CK 水平均高于术前, 但 PFNA 组低于 PF-LCP 组, 说明

表 3 两组患者软组织血清标志物水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Myo(ng/mL)		hs-CRP(mg/L)		CK(U/L)	
		术前	术后 24 h	术前	术后 24 h	术前	术后 24 h
PF-LCP 组	32	106.39±6.71	272.18±9.17*	6.04±2.58	8.67±1.25*	248.66±17.79	410.66±19.41*
PFNA 组	35	105.45±6.62	171.26±9.26*	6.06±2.62	7.44±1.67*	243.52±16.62	313.25±18.94*
<i>t</i> 值		0.577	44.766	0.031	3.387	1.223	20.780
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, * $P<0.05$ 。Myo: 超肌红蛋白; hs-CRP: 超敏-C 反应蛋白; CK: 肌酸磷酸激酶。

表 4 两组患者 WHOQOL-BREF 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	心理		社会关系		生理		环境	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
PF-LCP 组	32	62.11±3.70	76.88±4.26*	60.07±4.22	72.55±5.06*	53.02±3.17	71.22±4.11*	63.97±3.99	74.27±4.32*
PFNA 组	35	63.58±3.62	84.65±4.51*	59.58±4.28	79.84±5.18*	53.19±3.16	76.49±4.65*	64.85±3.72	82.49±4.79*
<i>t</i> 值		1.643	7.232	0.471	5.818	0.220	4.896	0.934	7.351
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, * $P<0.05$ 。WHOQOL-BREF: 世界卫生组织生存质量测定量表简表。

不同剂量甲氨蝶呤对急性淋巴细胞白血病患者免疫功能的影响

胡 陶, 李正斯, 杜春燕
(绵阳市中心医院儿科, 四川 绵阳 621099)

摘要: **目的** 探讨不同剂量甲氨蝶呤对急性淋巴细胞白血病患者 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 百分比、 $CD4^+/CD8^+$ 比值的影响, 为临床治疗小儿急性淋巴细胞白血病患者提供参考。**方法** 选取 2017 年 4 月至 2020 年 4 月绵阳市中心医院收治的 90 例急性淋巴细胞白血病患者作为研究对象, 所有患儿均经过诱导缓解化疗和早期强化化疗, 按照使用甲氨蝶呤剂量不同分为 A 组 (3 g/m^2) 与 B 组 (5 g/m^2), 各 45 例。比较用药后不同时间点两组患儿甲氨蝶呤血药浓度与消除速率, 不同级别患儿四氢叶酸钙解救次数和解救总剂量, 化疗前、化疗后 3 个月两组患儿 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 百分比、 $CD4^+/CD8^+$ 比值, 以及化疗期间不良反应发生情况。**结果** 与用药后 30 min 比, 用药后 12~72 h 两组患儿甲氨蝶呤血药浓度呈降低趋势, 且用药后各时间点 B 组高于 A 组; 与用药后 12 h 比, 用药后 24~72 h A 组患儿甲氨蝶呤消除速率呈先升高后降低趋势, B 组患儿甲氨蝶呤消除速率呈逐渐降低趋势, 且用药后各时间点 B 组高于 A 组; B 组 C_{48h} 1~3 级、 C_{48h} 4~6 级患儿四氢叶酸钙解救次数、解救总剂量高于 A 组; 化疗后 3 个月两组患儿 $CD4^+$ 百分比、 $CD4^+/CD8^+$ 比值均高于化疗前, 且 B 组高于 A 组, 而 $CD8^+$ 百分比均低于化疗前, 且 B 组低于 A 组; 治疗期间 B 组患儿各不良反应发生率均高于 A 组 (均 $P<0.05$)。**结论** 大剂量甲氨蝶呤可增加急性淋巴细胞白血病患者血药浓度, 同时提高四氢叶酸钙用药时间和剂量, 改善免疫功能, 临床可对不良反应及时进行对症处理, 以改善患儿预后。

关键词: 急性淋巴细胞白血病; 甲氨蝶呤; 四氢叶酸钙; 免疫功能

中图分类号: R725.5

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.14.0064.04

作者简介: 胡陶, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 儿科疾病的诊疗。

采用 PFNA 内固定治疗老年 IFF 患者有助于减轻软组织损伤, 降低炎症应激反应。此外, 本研究中, PFNA 组患者术后 6 个月各项 WHOQOL-BREF 评分均高于 PF-LCP 组, 说明 PFNA 内固定治疗老年 IFF 患者可更好地改善其生活质量。究其原因在于, PFNA 内固定可促进患者骨折愈合, 而随着患者骨折早期愈合, 患者可早期进行相关活动, 且有利于髋关节功能恢复, 使患者恢复日常生活活动, 从而可全面提高其生活质量。

综上, 相比于 PF-LCP 治疗, PFNA 内固定治疗老年 IFF 患者可缩短手术时间, 减少术中出血量, 减轻骨骼肌损伤, 降低炎症应激反应, 利于骨折愈合, 提高髋关节功能, 提升患者生活质量, 且安全性较高, 值得临床推广。

参考文献

- [1] 黄伟彦, 彭杰威, 万明, 等. 股骨近端防旋髓内钉、锁定加压钢板、动力髌螺钉、Gamma 钉 4 种内固定方式治疗老年股骨转子间骨折 [J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(12): 1846-1852.
- [2] 张子琦, 杨佩, 王春生, 等. 股骨近端防旋髓内钉与人工双极股骨头置换术治疗老年股骨粗隆间骨折 [J]. 局解手术学杂志, 2018, 27(8): 569-573.
- [3] 马炬钰. 股骨粗隆间骨折 Evans 分型临床分析及改良建议 [J]. 中国临床研究, 2011, 24(10): 928-929.
- [4] 中华医学会. 临床诊疗指南: 骨科分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 70.
- [5] 闫丹舟. PFNA 与 PFN 内固定治疗老年股骨粗隆间骨折手术指标、血液相关指标及髋关节 Harris 评分的对比观察 [J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(21): 2105-2107.
- [6] 王明航, 李建生, 李素云, 等. 世界卫生组织生存质量测定量表简表用于老年肺炎的信度、效度和反应度 [J]. 中医杂志, 2010, 51(11): 984-986.
- [7] 容向宾, 章晓云, 朱继翀, 等. DHS 与 PFNA 治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效对比 [J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(28): 3120-3123.
- [8] 张凤海, 陈磊. 股骨近端防旋髓内钉与股骨近端锁定加压钢板治疗老年股骨粗隆间骨折患者的临床效果比较 [J]. 河南医学研究, 2019, 28(23): 4288-4289.
- [9] 丁志勇, 史法见. PFNA、PFN 和 DHS 内固定对老年骨质疏松性股骨粗隆间骨折患者预后及血液指标的影响 [J]. 河北医药, 2020, 42(1): 19-23.
- [10] 程向红, 周萍. 微创内固定系统治疗股骨远端骨折患者疗效观察及对血清标志物的影响 [J]. 海南医学院学报, 2014, 20(12): 1672-1674, 1677.