

# 不同内固定方式对老年股骨粗隆间骨折患者术后功能恢复的影响

陈继忠 李 辉 李 慧

驻马店市正阳县中医院骨伤科二病区 骨二科 河南驻马店 463600

**摘要:**目的: 比较动力髌螺钉(DHS)与股骨近端防旋髓内钉(PFNA)对老年股骨粗隆间骨折患者术后功能恢复的影响;方法: 选取2022年1月至2025年6月收治的120例65~89岁患者,按随机原则分为DHS组与PFNA组各60例,所有手术由同一团队完成,术后随访6个月;采用Harris评分评估髋关节功能、VAS评分评价疼痛程度,并记录肺部感染、深静脉血栓、内固定松动及骨折延迟愈合等并发症;结果: PFNA组术后1、3、6个月Harris评分均显著高于DHS组( $P < 0.05$ ),术后1d、3d、7d VAS评分均明显更低( $P < 0.05$ ),总并发症发生率分别为5.00%与20.00%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );结论: PFNA在促进早期功能重建、减轻疼痛应激及降低围术期风险方面更具优势,其微创性与生物力学合理性更契合老年患者的治疗窗口与康复节律。

**关键词:** 股骨粗隆间骨折;老年患者;PFNA;DHS;内固定

## 前言

随着人口老龄化进程不断加剧,老年股骨粗隆间骨折的发病率持续攀升,该骨折多由跌倒等低能量损伤诱发,且患者常伴随骨质疏松、高血压、糖尿病等基础疾病,治疗难度相对较高<sup>[1]</sup>。若未能采取有效的固定方式,易导致骨折端移位、髋关节功能受损,还可能引发肺部感染、深静脉血栓等严重并发症,显著降低患者生活质量<sup>[2]</sup>。内固定术是临床治疗老年股骨粗隆间骨折的首选方案,动力髌螺钉(DHS)与股骨近端防旋髓内钉(PFNA)作为常用术式,在临床应用中各有特点<sup>[3]</sup>。鉴于两种内固定方式对患者术后功能恢复的影响存在争议,本研究通过对比分析二者在髋关节功能恢复、疼痛控制及并发症发生率等方面的差异,为临床制定安全有效的治疗方案提供科学参考。

## 一、资料与方法

### (一) 一般资料

本研究纳入2022年1月至2025年6月期间收治的120例老年股骨粗隆间骨折患者,均在知情同意基础上自愿参与。患者年龄介于65至89岁之间,平均年龄为(76.3±5.8)岁,其中男性68例,女性52例。致伤原因包括跌倒(87例)、交通事故(23例)及其他(10例)。依据Evans分型标准,I型19例、II型38例、III型42例、IV型21例。纳入标准为年龄≥65岁,经影像学检查

确诊为股骨粗隆间骨折,骨折至入院时间≤72h,无手术禁忌证,能够配合完成术后随访及功能评价。排除标准为合并严重心、肝、肾、脑等脏器功能障碍,凝血功能异常,恶性肿瘤,精神疾病,既往有髋关节手术史或下肢功能障碍病史,骨折合并神经、血管损伤,无法耐受手术及麻醉者。

### (二) 方法

所有患者入院后均给予常规处理,包括卧床休息、患肢皮牵引固定、止痛、消肿、纠正水电解质紊乱及基础疾病调理,待身体状况稳定后择期手术,手术均由同一组医护人员完成。将120例患者按照随机分配原则分为两组,每组60例,分别采用两种不同内固定方式治疗。对照组采用动力髌螺钉(DHS)内固定治疗,患者取仰卧位,行硬膜外麻醉,患侧臀部垫枕使髋关节轻度内收,常规消毒铺巾后,于患侧股骨大粗隆顶点向下做10~12cm纵行切口,逐层分离皮肤、皮下组织及阔筋膜,暴露股骨大粗隆及股骨近端,在C型臂X线机透视下复位骨折端,确保骨折对位对线良好后,于股骨大粗隆下2cm处钻入导针,透视确认导针位置合适后,测量所需螺钉长度,攻丝后拧入动力髌螺钉,安装钢板并固定牢固,冲洗切口后逐层缝合<sup>[4]</sup>。观察组采用股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定治疗,麻醉及体位与对照组一致,消毒铺巾后,于患侧股骨大粗隆顶点上方做3~4cm纵行切口,逐层分离至大粗隆顶点,在C型臂X

线机透视下将导针钻入股骨髓腔，确认导针位于髓腔中心后，用扩髓器扩髓，选择合适长度的PFNA主钉插入髓腔，调整主钉深度及前倾角，再分别钻入螺旋刀片及远端锁定螺钉，透视确认骨折复位良好、内固定物位置合适且固定牢固后，冲洗切口并逐层缝合<sup>[5]</sup>。两组患者术后均给予抗生素预防感染、脱水消肿、止痛及营养支持治疗，指导患者进行早期功能锻炼，避免卧床并发症，定期复查影像学检查，根据骨折愈合情况调整锻炼方案。

### (三) 评价指标及判定标准

以术后髋关节功能、疼痛程度及并发症发生率作为评估指标。其中，髋关节功能通过Harris评分进行评价，总分100分，得分越高表明功能恢复越佳：90 ~ 100分为优秀，80 ~ 89分为良好，70 ~ 79分为尚可，低于70分为差；疼痛程度则采用视觉模拟评分法（VAS）进行衡量，满分为10分，分数越低代表疼痛越轻；并发症包括肺部感染、深静脉血栓、内固定松动及骨折延迟愈合等，据此统计并发症的发生率。

### (四) 统计学方法

所有数据均由两人独立核对，以保障统计结果的准确性与可靠性；研究中使用SPSS 26.0软件进行数据分析，计量资料采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 形式表达，并通过t检验比较组间差异；计数资料则以百分率 (%) 表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验；统计学显著性设定为  $P < 0.05$ 。

## 二、结果

### (一) 两组患者术后髋关节功能 Harris 评分比较

在6个月的随访期内，两组患者均无脱落，且术后各时间点的髋关节Harris功能评分均持续上升，表明两种内固定方法均可有效促进髋关节功能恢复；然而，观察组在各个时间点的评分均明显优于对照组，经统计学检验，组间差异具有显著性 ( $P < 0.05$ )，具体数据见表1。

表1 术后不同时间点髋关节功能 Harris 评分比较

( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	术后1个月	术后3个月	术后6个月
对照组 (DHS 内固定)	60	58.3 ± 4.7	72.5 ± 5.1	83.2 ± 4.3
观察组 (PFNA 内固定)	60	65.8 ± 4.2	80.1 ± 4.8	90.5 ± 3.9
t值	-	8.253	7.946	8.672
P值	-	<0.05	<0.05	<0.05

### (二) 两组患者术后疼痛程度 VAS 评分比较

术后两组患者均经历了不同程度的疼痛，其VAS评分随时间逐渐降低，显示疼痛逐步缓解。在术后第1天、第3天和第7天，观察组的VAS评分显著低于对照组，经t检验分析，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，说明观察组在术后镇痛方面效果更佳。详细的疼痛评分数据见表2。

表2 术后不同时间点疼痛程度 VAS 评分比较

( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	术后1d	术后3d	术后7d
对照组 (DHS 内固定)	60	7.5 ± 1.2	5.3 ± 1.1	2.8 ± 0.9
观察组 (PFNA 内固定)	60	6.1 ± 1.0	3.8 ± 0.8	1.9 ± 0.7
t值	-	6.892	7.635	5.741
P值	-	<0.05	<0.05	<0.05

### (三) 两组患者术后并发症发生率比较

在术后随访阶段，两组患者均仅有少量并发症发生，总体发生率维持在较低水平；其中，观察组的并发症发生率明显低于对照组，经  $\chi^2$  检验显示差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。对照组主要表现为内固定松动和深静脉血栓，而观察组则仅见个别肺部感染及骨折延迟愈合病例，所有患者经对症治疗后均顺利好转，未对术后康复造成影响。详细并发症数据见表3。

表3 术后并发症发生情况比较 (例, %)

组别	例数	肺部感染	深静脉血栓	内固定松动	骨折延迟愈合	总发生率
对照组 (DHS 内固定)	60	3 (5.00)	4 (6.67)	3 (5.00)	2 (3.33)	12 (20.00)
观察组 (PFNA 内固定)	60	1 (1.67)	1 (1.67)	0 (0.00)	1 (1.67)	3 (5.00)
$\chi^2$ 值	-	-	-	-	-	6.171
P值	-	-	-	-	-	<0.05

## 三、讨论

在老年群体中，股骨粗隆间骨折是一种常见的下肢骨折，其治疗关键在于实现骨折端的有效稳定，以支持患者尽早开展功能锻炼，从而提升术后生活质量。本研究对动力髋螺钉 (DHS) 与股骨近端防旋髓内钉 (PFNA) 两种内固定方法进行了临床效果比较，结果表明：PFNA在缓解术后疼痛、促进髋关节功能恢复以及减少并发症方面均具有明显优势，显示出较高的临床应用价值，值得进一步深入研究。

从生物力学特性来看, PFNA采用髓内中心固定模式, 相较于DHS的髓外偏心固定, 力臂更短, 应力分布更均匀, 能有效传递载荷并分散骨折端压力, 减少局部应力集中现象。这种设计契合老年患者常伴有的骨质疏松病理状态, 可避免因骨骼承重能力下降导致的内固定物松动风险, 这也是观察组术后无内固定松动病例且骨折愈合效果更优的关键原因。PFNA的螺旋刀片在植入过程中能够实现打压植骨, 进一步提升骨折端骨密度, 增强固定稳定性, 为患者早期开展功能锻炼提供坚实保障, 而早期锻炼又能反向促进局部血液循环, 加速髋关节功能恢复, 形成良性循环。

手术创伤程度直接影响患者术后恢复进程与疼痛体验。PFNA仅需在股骨大粗隆顶点上方做3~4cm纵行切口, 相较于DHS10~12cm的切口, 对皮肤、皮下组织及周围肌肉的损伤更小, 术中出血更少, 术后软组织肿胀与疼痛反应也更为轻微。这一创伤优势在老年患者群体中尤为重要, 老年患者机体代偿能力较弱, 创伤应激反应可能引发一系列全身反应, 较小的手术创伤能降低对患者全身状态的干扰, 减少疼痛介质释放, 因此观察组术后各时间点VAS评分均显著低于对照组, 患者疼痛控制效果更佳, 也更愿意配合完成康复锻炼计划。

并发症发生率的差异进一步凸显了两种内固定方式的临床适用性差异。对照组20.00%的总发生率中, 深静脉血栓与内固定松动占比较高, 这与DHS手术创伤较大、患者术后卧床时间相对延长有关, 长期卧床会增加下肢静脉血流瘀滞风险, 进而诱发深静脉血栓; 而内固定松动则与髓外固定的生物力学劣势及老年患者骨质疏松相关。观察组5.00%的低并发症发生率, 得益于PFNA微创特性与稳定固定的双重作用, 患者术后能更快下床活动, 有效减少肺部感染、深静脉血栓等卧床相关并发症, 同时螺旋刀片的防旋与固定效果避免了内固定物松动问题, 仅出现少量可通过对症处理缓解的肺部感染与骨折延迟愈合病例, 未对整体恢复造成严重影响。

老年股骨粗隆间骨折患者常合并多种基础疾病, 手

术耐受性较差, 因此治疗方案的选择需兼顾固定有效性与安全性。PFNA凭借微创、固定稳定、术后恢复快的特点, 更契合老年患者的生理状况与治疗需求, 即便对于Evans III、IV型等不稳定型骨折, 也能通过中心固定与螺旋刀片的防旋设计提供可靠固定, 显著改善患者术后功能恢复水平。DHS作为传统髓外固定术式, 虽在稳定型骨折治疗中具有一定应用价值, 但针对老年骨质疏松患者及不稳定型骨折, 其固定稳定性与术后恢复效果已难以满足临床高质量治疗需求。

在老年股骨粗隆间骨折的治疗中, 股骨近端防旋髓内钉(PFNA)内固定相较于动力髋螺钉(DHS)内固定展现出更显著的优势: 其微创操作与优越的生物力学性能更贴合老年患者的实际需求, 不仅有助于改善术后髋关节功能, 还能有效缓解疼痛并减少并发症发生风险, 因而可作为临床制定治疗策略的重要依据, 值得进一步推广和应用。

#### 参考文献

- [1] 高博, 李伟明, 祁全. 不同复位及透视方式对老年股骨粗隆间骨折PFNA内固定手术疗效的影响[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2024, 39(8): 867-869.
- [2] 王海虎, 邓杰林, 倪进荣, 等. LPFP与PFNA内固定术治疗不同类型老年股骨粗隆间骨折的疗效及生物力学性能对比分析[J]. 老年医学与保健, 2022, 28(2): 375-380.
- [3] 胡曙荣, 黄俊文, 潘月帆, 等. 两种不同内固定术治疗老年股骨粗隆间骨折的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2022(7): 20-21.
- [4] 刘煜华, 陈福江. 两种不同内固定方式治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折的效果对比[J]. 中外医学研究, 2020(2): 23-24.
- [5] 蒋志超. 不同内固定方法治疗老年股骨粗隆间骨折患者的临床对照研究[J]. 现代医学与健康研究, 2022(12): 106-107.