

# InterTAN 髓内钉与股骨近端仿生髓内钉治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折的效果比较

祖耀先

北京市红十字会 999 急诊抢救中心骨科综合 北京 100085

**【摘要】**目的：比较分析老年不稳定型股骨粗隆间骨折（ITF）采用不同治疗方案的效果。方法：择取医院 2023 年 8 月-2024 年 8 月收治的 66 例老年不稳定型 ITF 患者进行研究，经抽签法分组，有 2 组，分别实施股骨近端仿生髓内钉（PFBN）内固定术（对照组，33 例）、InterTAN 髓内钉（IT）内固定术（观察组，33 例）。结果：两组手术指标比较无差异（ $P>0.05$ ），观察组术后血常规指标水平高于对照组（ $P<0.05$ ），观察组术后髋关节功能评分高于对照组、疼痛评分低于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：老年不稳定型 ITF 实施 PFBN、IT 内固定术均可获得较好效果，有利于血红蛋白、髋关节功能、疼痛症状改善，应用效果更好。

**【关键词】**老年不稳定型股骨粗隆间骨折；InterTAN 髓内钉；股骨近端仿生髓内钉

DOI:10.12417/2705-098X.26.01.088

股骨粗隆间骨折（ITF）属于典型老年骨折疾病，发生率较高，在老龄化现象后该病发生率日益升高，已经成为老年人常见病<sup>[1]</sup>。ITF 发生后不仅会诱发骨折部位疼痛、肿胀症状，多伴有一定活动受限、行走受限，影响日常生活<sup>[2]</sup>。老年不稳定型 ITF 病情较严重，对临床治疗时机与治疗方案有较高要求<sup>[3]</sup>。若不能尽早实施内固定手术治疗，ITF 持续进展，可诱发严重并发症，诱发残疾、死亡等不良结局<sup>[4]</sup>。内固定是现今推崇的 ITF 手术方案，具备操作简单便捷、手术创伤轻微、可满足术后早期康复训练等多种优势，故在临床广泛应用。髓内钉内固定手术备受临床青睐，不仅具有创伤微小这一优势，还有较高的稳定性，故在老年不稳定型 ITF 手术治疗中广泛应用<sup>[5]</sup>。现今比较常用的髓内钉系统较多，包含股骨近端仿生髓内钉（PFBN）、InterTAN 髓内钉（IT）等，文章以 66 例老年不稳定型 ITF 患者为对象，比较 IT、PFBN 内固定手术的价值，报道见下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2023 年 8 月-2024 年 8 月，医院一共收治 66 例老年不稳定型 ITF 患者，经抽签法分组，有 2 组，是对照组（33 例）、观察组（33 例）。

对照组：男性 19 例、女性 14 例，年龄 61-80 岁（ $70.82\pm2.55$ ）岁，骨折-入院时间  $1-42h$ （ $21.45\pm6.23$ ）h，左侧骨折 18 例、右侧骨折 15 例，A2 型骨折 19 例、A3 型骨折 14 例。

观察组：男性 20 例、女性 13 例，年龄 61-79 岁（ $70.31\pm2.42$ ）岁，骨折-入院时间  $1-44h$ （ $22.72\pm6.45$ ）h，左侧骨折 17 例、右侧骨折 16 例，A2 型骨折 18 例、A3 型骨折 15 例。

汇总统计两组临床资料，比值显示（ $P>0.05$ ），存在可比性。

纳入标准：（1）年龄均 $>60$  岁；（2）经影像学确诊不稳

定型 ITF，符合国际内固定研究学会/创伤骨科协会的分型标准，属于 A2 型、A3 型；（3）新鲜骨折，发病-入院 $<48h$ ；（4）有髓内钉内固定手术指征；（5）知情同意研究。

排除标准：（1）检出风湿性关节炎、缺血性股骨头坏死等多种下肢病变；（2）检出病理性骨折；（3）检出其他重大躯体疾病；（4）检出沟通交流障碍；（5）无法配合随访。

### 1.2 方法

对照组，PFBN 内固定手术：患者术中所用置入物是股骨近端仿生髓内钉，由天津正天医疗器械有限公司生产提供。气管插管全麻，将患者送上骨科牵引床，仰卧，健侧髋关节、膝关节适当屈曲并构成外展位，妥善固定体位，患侧下肢适当内旋内收，维持伸直位且妥善固定，对患侧下肢实施牵引复位，于 C 臂机透视评价复位效果，确定复位满意后寻找大转子顶点，制作 5cm 纵行手术切口，自切口对皮肤、皮下组织实施钝性分离，至大转子顶点，自顶点进针、钻孔，缓缓送入导针，顺着导针进行扩髓操作，保证扩髓充分，选择型号大小适宜主钉缓缓送入髓腔，通过导向器顺着股骨颈钻孔，准确置入导针，确定导针处于股骨颈偏上三分之一部位，依次拧入螺钉（共计两枚，是头颈拉力螺钉、横向张力螺钉）。于导向器引导将一枚锁定螺钉准确拧入股骨远端，于顶端准确拧入尾帽。

观察组，IT 内固定手术：气管插管全麻，上骨科牵引床，平卧，健下肢髋关节外旋（适当）后，妥善固定。对患侧下肢实施牵引内旋复位，如有必要应用复位钳与克氏针等多种手术设备辅助，促使骨折下肢准确复位，并通过 C 臂机透视评价牵引、复位效果。定位大转子顶点，在上方 4cm 部位制作 5-6cm 纵行切口，逐层打开组织，直至大转子顶点充分显露，于稍偏内前方区域缓缓钻入导针，于 C 臂机透视下适当调整导针所在位置，确定位置满意后顺着开口方向打开上方髓腔，准确置入 InterTAN 髓内钉主钉，主钉植入部位是股骨颈中轴线。在主钉上套上保护套筒，准确钻入规格 3.2mm 头针导针，适当调整导

针插入深度、插入角度，插入位置是股骨头软骨下5cm部位，测量拉力钉的实际长度。通过开口钻缓缓钻入防旋刀片，置入长度适宜拉力钉，拔除防旋刀片，置入加压螺钉，调节加压力度到满意后适当旋转、锁定螺钉，保证稳定性达到要求。妥善安装尾帽，确定安装良好后，常规冲洗手术部位，常规止血，关闭手术切口。

术后两组患者均实施床旁X线检查，评价内固定、骨折复位效果，详细记录；提供抗生素药物，预防性应用，持续24h，预防术后感染；术后1d应用低分子肝素钠，预防性应用，主动预防血栓形成等并发症；要求患者遵从医嘱，术后1月、3月定时复查，评价下肢康复效果。

### 1.3 观察指标

(1) 手术指标：术中指标是手术耗时、术中失血量及术中透视时间，术后指标是骨折愈合时间、完全负重时间与住院治疗时间。

(2) 血常规指标：统计手术前、手术1月后与手术3月后的红细胞压积、血红蛋白水平。

(3) 疾病评分：统计手术前、手术1月后与手术3月后的Harris髋关节功能评分量表<sup>[6]</sup>评分、数字疼痛表法<sup>[7]</sup>评分，总分分别是100分、10分，评分越高髋关节功能越好、疼痛症状越严重。

### 1.4 统计学方法

通过SPSS 26.0软件比较，计数资料（并发症率）表示检验用百分数（%）和 $\chi^2$ ，计量资料（手术指标、血常规指标、疾病评分）符合正态分布， $\bar{x}\pm s$ 表示，t（或F）检验， $P<0.05$ 是差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组手术指标对比见表一。

表1 手术指标（n=33例， $\bar{x}\pm s$ ）

组别	观察组	对照组	t值	P值
手术耗时(min)	72.98±15.46	66.03±14.78	1.8667	0.0665
术中失血量(ml)	108.23±21.75	117.29±22.19	1.6750	0.0988
术中透视时间(min)	3.37±0.86	3.05±0.80	1.5651	0.1225
骨折愈合时间(周)	14.08±3.62	13.37±3.45	0.8156	0.4177
完全负重时间(d)	45.87±7.62	43.52±7.40	1.2709	0.2084
住院治疗时间(d)	12.28±2.15	13.10±2.37	1.4721	0.1459

### 2.2 两组血常规指标对比见表二。

表2 血常规指标（n=33例， $\bar{x}\pm s$ ）

组别		观察组	对照组	t值	P值
红细胞压积(%)	手术前	0.389±0.045	0.382±0.040	0.6679	0.5066
	手术1月后	0.346±0.028a	0.312±0.023a	5.3902	0.0000
	手术3月后	0.392±0.041	0.361±0.035a	3.3035	0.0016
血红蛋白(g/L)	手术前	107.64±6.57	105.89±6.42	1.0944	0.2779
	手术1月后	98.86±5.43a	92.13±5.28a	5.1045	0.0000
	手术3月后	112.08±6.96a	105.22±6.57	4.1174	0.0001

注：与同组手术前比较，aP<0.05。

### 2.3 两组疾病评分对比见表三。

表3 疾病评分（n=33例， $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别		观察组	对照组	t值	P值
髋关节功能评分	手术前	40.76±6.72	42.05±6.90	0.7694	0.4445
	手术1月后	60.82±7.34a	73.41±7.19a	7.0390	0.0000
	手术3月后	78.96±7.89a	71.65±7.65a	3.8211	0.0003
疼痛评分	手术前	7.51±1.38	7.06±1.30	1.3635	0.1775
	手术1月后	4.00±1.11a	4.86±1.18a	3.0495	0.0033
	手术3月后	2.12±0.54a	2.87±0.69a	4.9173	0.0000

注：与同组手术前比较，aP<0.05。

## 3 讨论

伴随着年龄增长，生理功能老化，多伴有骨质疏松等问题，轻微力量碰触则可诱发骨折<sup>[8]</sup>。再受肢体功能减弱影响，摔倒后髋部容易发生损伤，比如ITF等髋部者。有研究<sup>[9]</sup>指出，骤然遭受强力外展、下肢突然扭转或内收均会诱发ITF。ITF多为不稳定型，尤其是老年患者。该类患者普遍存在严重疼痛症状，骨折以粉碎性为主，严重影响生活自理能力、正常生活能力，故需尽早诊断、有效治疗。手术可以迅速复位骨折端，令骨折部位进入良好恢复状态，故是老年不稳定型ITF首选治疗方案。髓内钉内固定手术是现今常用的方案，疗效确切，但类型较多，具体效果尚未明确，故需临床积极分析每一种方案的价值，基于患者实际情况，科学选择方案，最大化手术价值，帮助患者获得最佳康复效果。

本研究对比PFBN、IT内固定术的价值，得出比值如下，手术指标与术前血常规指标、疾病评分比较无差异；手术后并发症率、血常规指标、疾病评分比较有差异。原因分析如下：术后并发症受多种因素影响，其中出血量多、损伤过大导致血常规恢复缓慢、疼痛剧烈等均是主要原因。IT是临床针对人体股骨近端骨折设计的全新髓内钉，适合在所有类型股骨骨折治

疗中应用,通过联合交锁方式可提高稳定性、抗扭转能力、防切出能力,对正常软组织、骨质实施最大化保护,生物力学优势突出<sup>[10]</sup>。

综上所述,PFBN、IT内固定术均可在老年不稳定型ITF治疗中发挥显著作用,IT内固定术的有效性,应用价值更显著。

## 参考文献:

- [1] 王艳彬,韩晓军,刘志鹏,等.股骨近端髓内钉对老年不稳定型股骨粗隆间骨折患者术后疼痛应激、骨代谢、凝血指标的影响[J].临床与病理杂志,2023,43(3):556-564.
- [2] 范警华,张道玲,黄菲,等.Gamma 3 钉和抗旋型股骨近端髓内钉治疗老年不稳定型股骨粗隆间骨折疗效比较[J].中外医疗,2023,42(11):30-33.
- [3] 常猛,刘小坡.远端第四点固定因素在亚洲型防旋股骨近端髓内钉治疗老年骨质疏松性不稳定型股骨粗隆间骨折中的作用[J].中华老年多器官疾病杂志,2022,21(5):336-340.
- [4] 赵玲,李浩然,张韶辉,等.InterTan 髓内钉与 AFHR 对老年股骨粗隆间骨折患者疗效的影响及术后死亡的因素分析[J].生物医学工程与临床,2021,25(5):556-562.
- [5] 李成权.分析比较 PFNA 与 Inter TAN 在老年不稳定型股骨粗隆间骨折的临床疗效及相关并发症影响[J].中国伤残医学,2021,29(3):20-21.
- [6] 陈玉飞.拉力交锁髓内钉系统与股骨近端防旋髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折患者的效果及对骨代谢指标的影响[J].临床医学研究与实践,2024,9(34):67-70.
- [7] 张猛,曹洪国,刘跃华.INSERTAN 髓内钉与 PFNA-II 治疗老年股骨粗隆间骨折的效果及对髋关节功能、生活质量的影响[J].中外医学研究,2023,21(16):22-25.
- [8] 栾彦军,薛亮,段明,等.股骨近端联合交锁髓内钉内固定术与动力髋螺钉固定术治疗老年性股骨粗隆间骨折比较研究[J].临床军医杂志,2022,50(11):1165-1167.
- [9] 贾川,俞伟忠,王雨辰,等.股骨近端仿生髓内钉与 InterTAN 髓内钉治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效比较[J].实用临床医药杂志,2023,27(21):88-91.
- [10] 傅宏沛,周云烽,贾俊杰,等.PFBN、InterTan、PFNA 髓内钉内固定治疗老年股骨粗隆间骨折早期疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2023,38(10):1058-1061.