

- 肺结核患者的危险因素及临床特征分析[J]. 浙江医学, 2016, 38(5): 339-341.
- [4] 孙捷. 强化健康教育对肺结核患者服药依从性的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2013, 19(15): 18-19.
- [5] 何燕, 鄢秀英. 健康教育对肺结核患者健康知识知晓率及生活质量的影响[J]. 国际护理学杂志, 2014, 33(7): 1753-1755.
- [6] 孙慧, 李秀芝, 郭霞, 等. 健康教育联合正念行为干预对糖尿病合并肺结核患者的效果评价[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(7): 1227-1230.
- [7] Chen S, Li Y, Zheng Z, et al. The analysis of components that lead to increased work of breathing in chronic obstructive pulmonary disease patients[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(8): 2212-2218.
- [8] 周明霞. 临床护理路径在初治肺结核患者健康教育中的应用效果观察[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(13): 1753-1754.
- [9] Ferrando M, Bagnasco D, Roustan V, et al. Sleep complaints and sleep breathing disorders in upper and lower obstructive lung diseases[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(8): E716-E725.
- [10] 唐洪翠. 肺结核并发肺癌患者的临床特征及生存状况研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(12): 1757-1758.
- [11] Okazaki R, Watanabe R, Inoue D. Osteoporosis Associated with Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. J Bone Metab, 2016, 23(3): 111-120.

(收稿日期: 2017-02-17 修回日期: 2017-04-05)

• 临床探讨 •

微创髓外固定系统和髓内固定系统应用于股骨转子部骨折手术中的临床效果对比分析

孙 军

(四川省绵阳市安州区人民医院骨科 622651)

摘要:目的 微创髓外固定系统和髓内固定系统应用于股骨转子部骨折手术中的临床效果对比分析。方法 将 2014 年 4 月至 2015 年 2 月该院收治的 96 例股骨转子部骨折患者, 根据固定方式不同分为髓外固定组 48 例和髓内固定组 48 例, 比较两组患者手术情况、临床效果及不良事件发生率。结果 髓内固定组在手术时间、切口长度、术后下床时间、住院时间及骨折愈合时间明显低于髓外固定组($P < 0.05$), 两组患者术中出血量比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 髓内固定组优良率 93.8%, 髓外固定组为 91.7%, 两组患者优良率比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 髓内固定组螺钉断裂、钢板断裂、下肢深静脉血栓形成、肺栓塞、畸形愈合等不良事件发生情况明显低于髓外固定组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 髓外固定系统和髓内固定系统治疗股骨转子部骨折临床效果相当, 但髓外固定系统不良事件发生率较高, 髓内固定系统综合治疗效果更佳。

关键词:髓外固定; 髓内固定; 股骨转子部骨折

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.056 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2017)12-1821-03

股骨转子部骨折是临床常见的老年创伤性疾病, 占髋部骨折的 50% 左右, 为老年人常见的骨折类型之一^[1]。股骨转子部骨折治疗相对复杂, 易发生深静脉血栓、肺炎、泌尿系统感染及心脑血管意外等并发症, 对患者的生存质量造成不同程度的影响。临床调查显示, 股骨转子部骨折患者牵引治疗后病死率高达 34.1%^[2]。黄波等^[3] 研究报道称, 采用保守治疗股骨转子部骨折患者伤后 1 年病死率为 24%~26%, 随访 2 年生存者将近 60% 伴有不同程度下肢功能障碍。随着人们生活水平的不断提高, 对于股骨转子部骨折患者治疗后功能恢复进一步提出要求, 其治疗的理念及方式发生改变, 但保守治疗往往预后差, 具有较高的病死率^[4]。因此, 手术治疗为股骨转子部骨折的首选治疗方式, 然而对于股骨转子部骨折固定方式, 临床上仍存在异议^[5]。本研究通过分别采用微创髓外固定系统和髓内固定系统应用股骨转子部骨折, 比较不同固定方式治疗股骨转子部骨折的临床效果, 探讨不同固定方式对股骨转子部骨折的适应性及预后, 以期临床治疗提供参考, 现将研究成果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 2 月至 2015 年 2 月本院收治的 96 例股骨转子部骨折患者作为研究对象, 根据固定方式不同分为髓外固定组 48 例和髓内固定组 48 例。髓外固定组男 29 例, 女 19 例; 年龄 36~68 岁, 平均(54.8±13.5)岁; 体质量

50.3~74.5 kg, 平均(62.5±10.3)kg; 骨折部位: 转子间骨折 30 例, 转子下骨折 18 例; 受损原因: 摔伤 31 例, 车祸致伤 10 例, 高空坠落 7 例; 损伤程度: 高能量损伤 19 例, 低能量损伤 29 例; 麻醉等级(ASA 分级): I 级 5 例, II 级 32 例, III 级 11 例; 按照国际内固定研究学会(AO/ASIF)分类方法^[6] 分为 A1 型 21 例, A2 型 17 例, A3 型 10 例; 合并疾病: 心脑血管疾病 16 例, 内分泌疾病 23 例, 呼吸系统疾病 9 例。髓内固定组男 28 例, 女 20 例; 年龄 35~69 岁, 平均(55.1±12.5)岁; 体质量 52.1~72.5kg, 平均(60.2±10.5)kg; 骨折部位: 转子间骨折 34 例, 转子下骨折 14 例; 受损原因: 摔伤 33 例, 车祸致伤 9 例, 高空坠落 6 例; 损伤程度: 高能量损伤 17 例, 低能量损伤 31 例; 麻醉等级(ASA 分级): I 级 6 例, II 级 30 例, III 级 12 例; AO/ASIF 分类 A1 型 24 例, A2 型 15 例, A3 型 9 例; 合并疾病: 心脑血管疾病 14 例, 内分泌疾病 20 例, 呼吸系统疾病 14 例。两组患者性别、年龄、体质量、骨折部位、受损原因及损伤程度等基线资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 选择标准^[7] 纳入标准: (1) 入选患者均符合股骨转子部骨折的诊断标准; (2) 临床资料完整, 有详尽的随访资料; (3) 受伤前均肢体功能正常; (4) 患者及家属知晓治疗过程风险, 并签署知情同意书; (5) 经医院伦理委员会审核后批准。排除标准: (1) 病理性骨折; (2) 患者生理体征较差, 合并疾病严重程度高,

ASA 分级 ≥ V 级; (3) 假体周围骨折; (4) 伤前 12 个月内行患侧下肢手术或侧髋关节骨折者。

1.3 方法

1.3.1 术前处理 两组患者入院后对骨折情况及身体器官检查, 积极治疗合并疾病, 行患肢牵引制动, 配备血浆及浓缩红细胞。

1.3.2 治疗方法 髓外固定组: 患者采用静吸复合全身麻醉或硬膜外麻醉, 取仰卧位, 于牵引床上行牵引复位, 在股骨转子外侧切开 5 cm 切口, 暴露大转子及远端, 钝性分离股骨间肌肉钢板通道。待复位成功后, 选择合适的微创内固定系统(LISS) 接骨钢板, 经钢板通道倒置于大转子处, 使钢板紧贴于股骨外侧, 同时在钢板最远端插入导向钻套, 确保钢板于股骨干中央位置; 经 X 线片透视机确认骨折端对线满意后, 采用经皮微创接骨术通过导向手柄在近端和远端用锁定螺钉进行固定。最后逐层关闭切口, 常规放置引流管。髓内固定组: 患者采用硬膜外麻醉, 取仰卧位, 常规消毒铺巾, 行牵引复位骨折端, C 臂下透视复位满意。于大转子上方纵向切开 5 cm, 切开阔筋膜后, 暴露股骨粗隆部及股骨近端骨折处, 钻入导针。透视满意股骨近端充分扩髓, 插入髓内钉主钉, 调整主钉深度后, 经导向器于股骨头颈内置入导针, 通过 C 臂透视确认后, 依次向股骨头颈内插入股骨近端防旋髓内钉股骨颈螺旋刀片并给予锁定;

接着置入髓内钉远端静力化固定螺钉。

1.3.3 术后处理 术后常规应用低分子肝素防止下肢静脉血栓形成; 当引流量 < 50 mL/24 h 即可拔出引流管; 术后第 3 天血常规指标未感染, 体温正常可停用抗生素; 根据 X 线片指导肢体功能恢复锻炼。

1.4 观察指标 (1) 比较两组患者的手术情况, 包括手术时间、术中出血量、切口长度、下床时间、住院时间及愈合时间。(2) 至末次随访 1~12 个月, 采用 Harris 法^[8] 评价髋关节功能, 以疼痛、下肢畸形、功能、髋关节活动范围等方面进行评定, 总分为 100 分; >89 分以上为优, >79~89 为良, 70~79 分为中; 70 分以下为差; 计算两组患者优良率。(3) 比较两组患者术后不良事件发生情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计学软件, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以率表示, 率的比较用 χ^2 检验或 Fisher 精确性检验, 等级资料采用非参数秩和检验; 以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较 髓内固定组在手术时间、切口长度、术后下床时间、住院时间及骨折愈合时间明显低于髓外固定组 (*P* < 0.05), 而两组患者在术中出血量比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 1。

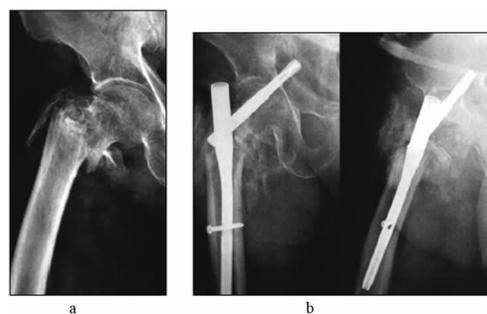
表 1 两组患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	<i>n</i>	手术时间(min)	术中出血量(mL)	切口长度(cm)	术后下床时间(d)	住院时间(d)	骨折开始愈合时间(d)
髓内固定组	48	101.35±40.31	100.65±35.19	7.51±1.44	15.85±4.95	10.51±4.56	23.02±4.45
髓外固定组	48	122.57±42.26	100.42±34.32	11.18±1.40	40.31±4.38	12.65±5.27	25.55±6.19
<i>t</i>		2.517	0.032	12.660	25.639	2.127	2.299
<i>P</i>		0.006	0.487	0.000	0.000	0.018	0.011

2.2 两组患者临床效果比较 至末次随访, 髓内固定组优良率 93.8%, 髓外固定组为 91.7%, 两组患者优良率比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 2。典型病例手术前后对照图见图 1、2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [*n*(%)]

项目	<i>n</i>	优	良	中	差	优良率
髓内固定组	48	19(77.1)	25(20.0)	1(2.9)	0(0.0)	45(93.8)
髓外固定组	48	18(68.5)	21(22.9)	5(8.6)	0(0.0)	44(91.7)

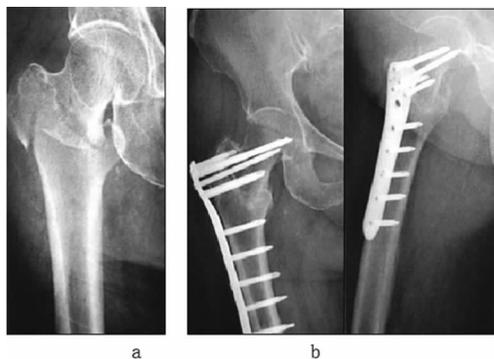


注: 病例男, 69 岁, 图 a 显示股骨转子间骨折(AO 分型 A2 型), 采用髓内固定, 图 b 显示治疗后 3 个月后显示骨折复位, 髓内钉穿入髋白(X 线正侧位片)。

图 2 股骨转子间骨折伴外侧壁骨折经髓内固定手术治疗前后对照

表 3 两组患者术后不良事件发生情况 [*n*(%)]

项目	<i>n</i>	螺钉断裂	钢板断裂	下肢深静脉血栓形成	肺栓塞	畸形愈合
髓内固定组	48	1(2.1)	0(0.0)	1(2.1)	0(0.0)	5(10.4)
髓外固定组	48	3(8.3)	3(6.3)	6(12.5)	3(6.3)	12(25.0)
χ^2		3.899	6.505	7.991	6.505	7.317
<i>P</i>		0.048	0.011	0.005	0.011	0.007



注: 病例男, 38 岁, 图 a 显示股骨转子间骨折(AO 分型 A2 型), 采用倒置 LISS 接钢板固定, 图 b 显示治疗后 3 个月后显示骨折复位, 固定可靠(X 线正侧位片)。

图 1 股骨转子间骨折伴外侧壁骨折经髓外固定手术治疗前后对照

2.3 两组患者术后不良事件发生情况 髓内固定组螺钉断裂、钢板断裂、下肢深静脉血栓形成、肺栓塞、畸形愈合等不良事件发生情况明显低于髓内固定组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 3。

3 讨 论

股骨转子部位于股骨干与股骨颈段交汇处, 其股骨干与股骨颈长轴相交, 于不同平面形成前倾角, 易于受到剪切应力破坏。当外力作用使机体下肢发生扭转, 造成强力外展或内收, 或受到外力强烈撞击, 发生粗隆部位内翻, 导致髓内畸形^[9]。由于股骨转子部多为松骨质, 骨折患者多数为粉碎性骨折, 造成骨折愈合缓慢。随着我国人口老龄化到来, 老年人群骨质疏松及脆弱度不断增多, 股骨转子部骨折患者呈逐年上升趋势^[10]。临床上针对股骨骨折的特点采用多种治疗方案, 传统牵引治疗由于患者长期卧床, 缺乏适当运动, 易于导致肌肉萎缩、关节僵硬、肢体功能障碍、下肢感染、肺部感染、深静脉血栓等并发症, 影响到患者的生存质量, 严重威胁患者的生命安全。当前, 临床上手术治疗为首选治疗手段, 其中微创髓外固定锁定接骨板和髓内钉是临床常用的治疗方法, 由于手术方法和固定方式的不同, 对患者术后恢复产生一定差异^[11]。

髓内固定系统可微创置入内固定, 能保护骨折端血供, 牢固可靠, 符合生物力学固定的理念, 减少内固定物所接受的弯曲应力。髓内固定通过将拉力钉将股骨干固定, 有效避免因股骨头发生旋转而导致的骨骼畸形, 提高股骨头旋转的稳定性, 有利于患者的预后。但髓内钉主钉弯曲度未能与髓腔解剖结构完全吻合, 致使髓内钉难以插入, 尤其对于股骨前弓较大, 股骨髓腔狭小、大转子骨块游离、转子部冠状面劈裂者会增大术中在骨折、骨折再移位及穿入髓白的风险^[12]。张如云等^[13]报道, 采用髓内钉固定方法治疗股骨转子间不稳定型骨折发生 15% 内固定物并发症, 其中再手术者为 8.8%。倒置 LISS 接骨板能够更好重建, 并保持外侧壁完整性的内固定器械, 具有微创性、高稳定性和易于操作手术, 因而可提高内固定的成功率, 在临床应用中取得良好的效果。由于使用钢板对切口宽度有一定要求, 会对周围组织造成破坏, 影响骨折的愈合, 增大不良事件的发生。

本研究分别对股骨转子部骨折患者采用髓外固定系统和髓内固定系统, 结果显示髓内固定组手术时间、切口长度、术后下床时间、住院时间及骨折愈合时间明显低于髓外固定组。提示髓内固定系统以导针插入为主, 无需大面积切开皮肤, 因此切开长度较短; 髓内固定系统可利用载荷传导, 减少髓内钉的弯曲运动, 利于控制骨折旋转, 具有生物力学优势, 有助于患者功能恢复。由于髓内固定系统远端定位无法在直视下操作, 会出现定位失误, 增大手术难度, 这也是手术时间长的原因。当然, 随着医疗技术水平进一步提高和病例数的增加, 手术时间有望进一步减少。通过对两组患者临床效果比较分析, 髓内为固定组优良率 93.8%, 髓外固定组为 91.7%, 两组间差异无统计学意义($P > 0.05$); 提示两种手术方式均能取得良好临床效果, 这与何光联等^[14]报道相一致。此外, 对两组患者不良事件发生情况比较, 髓内固定组不良事件发生情况明显低于髓外固定组。赵宝成等^[15]报道, 应用 LISS 钢板固定 16 例复杂股骨近端骨折, 随访 6 个月中, 3 例发生螺钉断裂, 2 例发生骨骼畸形愈合。有研究对 25 例应用髓外固定治疗股骨转子部骨折患者进行回顾性分析, 结果显示下肢深静脉血栓形成发生率高达 15.3%, 这与本研究结论相一致。另外, 髓外固定系统切口长度大, 皮肤损伤暴露面积大, 增大发生感染的概率, 这亦是增大

术后肺栓塞发生原因。

综上所述, 髓外固定系统和髓内固定系统均是治疗股骨转子部骨折的有效方法, 但髓外固定系统不良事件发生率较高, 髓内固定系统综合治疗效果更佳。

参考文献

- [1] Chen DW, Lin CL, Hu CC, et al. Biomechanical consideration of total hip arthroplasty following failed fixation of femoral intertrochanteric fractures - A finite element analysis[J]. Med Eng Phys, 2013, 35(5): 569-575.
- [2] Gadegone WM, Ramteke AA, Lokhande V, et al. Valgus intertrochanteric osteotomy and fibular strut graft in the management of neglected femoral neck fracture[J]. Injury, 2013, 44(6): 763-768.
- [3] 黄波, 朱登嵩. 不同手术方案治疗老年股骨近端转子部骨折患者的疗效及安全性比较[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(14): 3967-3970.
- [4] Hsu CE, Shih CM, Wang CC, et al. Lateral femoral wall thickness. A reliable predictor of post-operative lateral wall fracture in intertrochanteric fractures[J]. Bone Joint J, 2013, 95(8): 1134-1138.
- [5] He W, Zhang W. The Curative Effect Comparison Between Prolonged Third Generation of Gamma Nail and Prolonged Dynamic Hip Screw Internal Fixation in Treating Femoral Intertrochanteric Fracture and the Effect on Infection[J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 71(2): 695-699.
- [6] 陶然, 刘璠. 切开复位内固定与一期全髋关节置换术治疗老年髋臼骨折[J]. 国际骨科学杂志, 2015, 36(1): 8-11.
- [7] 陈辰. 锁骨骨折手术适应证及内固定物选择[J]. 国际骨科学杂志, 2014, 35(6): 368-370.
- [8] 林庆波. 全髋关节置换与空心螺钉置入内固定修复中老年股骨颈骨折: 髋关节功能比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(35): 5583-5587.
- [9] 马剑雄, 王杰, 杨阳, 等. 股骨转子下骨折治疗的研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2014, 20(3): 327-330.
- [10] 施向春, 梁家龙, 颜斌, 等. 股骨近端锁定接骨板治疗股骨转子间及转子下骨折[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(8): 766-767.
- [11] 胡力. 股骨转子间骨折的内固定器应用进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(10): 989-992.
- [12] 顾建明, 杜辉, 邵宏翔, 等. 股骨转子下截骨的全髋关节置换治疗高脱位髋臼发育不良[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(48): 8331-8336.
- [13] 张如云, 张奇, 杨宗西, 等. 2 454 例老年骨折患者回顾性分析[J]. 中国临床医生, 2014, 42(5): 40-42.
- [14] 何光联, 柴斌, 罗鹏, 等. 亚洲型股骨近端防旋髓内钉治疗股骨近端骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(5): 457-458.
- [15] 赵宝成, 张金利, 袁天祥, 等. 解剖学锁定钢板治疗股骨近端骨质疏松性骨折的疗效分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(6): 518-523.