

# 小切口辅助复位微创髓内钉固定治疗股骨粗隆间骨折 12 例

姚双权 张英泽\* 赵昌平 王鹏程 张伯锋 任 栋 王 博

(河北医科大学第三医院骨科创伤急救中心 河北省骨科生物力学实验室, 石家庄 050051)

**【摘要】 目的** 探讨小切口辅助复位微创髓内钉固定治疗股骨粗隆间骨折的疗效。**方法** 2012 年 6 月~2013 年 4 月, 对 12 例术中闭合复位难以解剖复位的股骨粗隆间骨折, 采用在骨折部位做纵行小切口 3~5 cm, 持骨器、骺钳等钳夹不能复位的骨折块, 使之解剖复位, 再行髓内钉插入固定治疗。**结果** 手术时间 45~80 min, 平均 55.4 min; 术中出血量 150~400 ml, 平均 185 ml。术后 X 线示复位均满意, 12 例随访 4~15 个月, 平均 8.1 月。骨折全部愈合, 愈合时间 11~17 周, 平均 14.2 周, 未见髓内翻畸形、内固定松动、拉力螺钉切割股骨头等现象。骨折愈合后按髋关节功能 Harris 评分标准评定疗效: 优 10 例, 良 2 例。**结论** 对于闭合复位不能达到满意效果的股骨粗隆间骨折, 采用小切口辅助复位, 可达到最佳复位, 获得较好的疗效, 减少并发症的发生。

**【关键词】** 股骨粗隆间骨折; 骨折复位; 骨折内固定  
**中图分类号:** R683.42 **文献标识:** A **文章编号:** 1009-6604(2013)12-1134-03

**Mini-incision Assisted Reduction Combined with Intramedullary Nail Fixation for the Treatment of Femoral Intertrochanteric Fracture: a Report of 12 Cases** Yao Shuangquan, Zhang Yingze, Zhao Changping, et al. Emergency Trauma Center, Third Hospital of Hebei Medical University, Orthopedics Biomechanics Laboratory of Hebei, Shijiazhuang 050051, China

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical effect of mini-incision assisted reduction combined with intramedullary nail fixation for femoral intertrochanteric fracture. **Method** From June 2012 to April 2013, 12 patients with irreducible femoral intertrochanteric fracture were treated by intramedullary nail fixation. Mini-incision around the fracture and bone-holding clamp was made to aid fracture reduction during the operation. When the reduction of the fracture reached satisfactory stage, intramedullary nail was used to fix the fracture. **Results** The operation time was 45-80 min (mean, 55.4 min); the intraoperative blood loss was 150-400 ml (mean, 185 ml). Postoperative X-ray showed the reduction of the fracture was satisfactory. All cases were followed up for 4-15 months (mean, 8.1 months). Bone union was observed in all cases with the average time of 14.2 weeks (range, 11-17 weeks) without occurrence of varus deformity, hardware loosening or hardware cutting bones. According to Harris Hip scores, 10 cases were rated as excellent and 2 were good. **Conclusion** For irreducible femoral intertrochanteric fracture with close reduction, mini-incision can be applied around the fracture to aid fracture reduction during the surgery, which can help achieve the best results and reduce complications.

**【Key Words】** Femoral intertrochanteric fracture; Fracture reduction; Fracture internal fixation

股骨粗隆间骨折多见于老年人, 由于骨质疏松, 轻微暴力如摔倒即可引起。随着社会人口老龄化发展, 股骨粗隆间骨折发生率升高, Ruecker 等<sup>[1]</sup> 预计 25 年内将升高 1 倍。骨折后如果治疗不当, 将严重影响老年患者生活质量甚至危及生命。1994 年许继刚<sup>[2]</sup> 报道 438 例股骨粗隆间骨折, 其中牵引治疗的病死率为 6.1%, 手术治疗的病死率为 0.9%。因此, 目前临床对股骨粗隆间骨折应尽可能及早采取手术治疗以提高治疗效果, 降低病死率<sup>[3]</sup>。治疗股骨粗隆间骨折的手术方法较多, 闭合复位微创髓内钉固定有生物力学和技术方面的优势, 已成为目前临床常用的方法<sup>[4]</sup>。但遇到经闭合复位骨折端对

位不理想时, 如果一味追求闭合复位, 往往导致骨折端复位不良、畸形愈合, 甚至内固定失败。此时若行局部小切口切开并借助其他器械辅助复位, 可达到最佳复位, 取得良好治疗效果<sup>[5]</sup>。2012 年 6 月~2013 年 4 月, 我们对 12 例术中闭合牵引复位难以解剖复位的股骨粗隆间骨折, 采用在骨折部位做小切口, 利用持骨器、骺钳等钳夹不能复位的骨折块, 使骨折解剖复位后行髓内钉固定, 疗效满意, 报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

\* 通讯作者, E-mail: docshuangq@126.com

本组 12 例,男 7 例,女 5 例。年龄 60 ~ 82 岁,平均 68.3 岁。致伤原因:跌伤 9 例,交通事故伤 3 例。受伤至手术时间 2 ~ 5 d,平均 3.2 d。均为闭合骨折,左侧 7 例,右侧 5 例。按 Evans-Jensen 分型:Ⅱ A 型 5 例,Ⅱ B 型 4 例,Ⅲ型 3 例。合并原发性高血压 3 例,冠状动脉粥样硬化性心脏病 2 例,糖尿病 5 例。

病例选择标准:股骨粗隆间骨折术中经闭合牵引难以解剖复位。

1.2 方法

入院后患肢皮肤牵引,积极内科治疗,短期内控制患者合并症,使身体状态尽快达到耐受手术和术后康复的要求。

术前根据健侧股骨 X 线片初步估计患侧所需髓内钉(德国史赛克公司 Gamma 3 髓内钉)直径、长度及类型。若患者股骨存在较严重的畸形如 O 型腿等,只能选用较短的髓内钉,但要保证髓内钉超过髓腔最窄处;若患者股骨弯曲较小,则选用较长的髓内钉,尽量插入远端股骨髁松质骨内,以增强稳定性。

患者心肺功能较好采用全身麻醉(5 例),若心肺功能较差且凝血功能正常采用腰硬联合麻醉(7 例)。患者仰卧于骨科牵引床上,将健肢屈髋、屈膝固定于牵引架,患肢在 C 形臂 X 线机透视下牵引复位,复位满意后与躯干保持内收,足轻度内旋,固定

在牵引架。若骨折复位不理想,消毒铺单后在患肢骨折部位外侧做纵行小切口,切开皮肤、皮下组织及阔筋膜,分离至骨折处,持骨器或骹钳钳夹不能复位的骨折块,使之解剖复位(图 1,2)。股骨大粗隆顶点上 2 cm 做一长 4 ~ 6 cm 切口,钝性分离臀中肌止点部分,触到股骨大粗隆的顶点作为进针点,插入导针,透视下导针位于髓腔内,沿导针扩髓,选择髓内钉的直径及长度,将合适的髓内钉插入髓腔。髓内钉位置满意后,经瞄准器打入股骨颈内导针,直至关节面下 5 mm。C 形臂 X 线机透视下检测导针位置及深度准确后测量钉道深度、扩大钉道直径,将选好长度的拉力螺钉拧入,放松牵引,骨折断端加压,拧入防旋螺钉及尾帽。拧入远端锁定螺钉,选择静态或动态锁定,再次透视位置满意及固定牢固后,冲洗并逐层缝合切口。

术后常规心电监护,维持体液及电解质平衡同时积极治疗内科疾病。常规应用抗生素和抗凝药物,预防切口感染和深静脉血栓的发生,患肢保持外展中立位。术后第 1 天开始进行膝、踝关节功能锻炼,术后 48 h 后尝试让患者采用坐位姿势。术后第 1 周,可让患者尝试用拐杖或在他人帮助下进行部分负重行走,以后根据骨折的愈合情况来决定完全负重行走时间。出院后,每月门诊随访 1 次,骨折愈合后每 3 个月门诊随访 1 次。

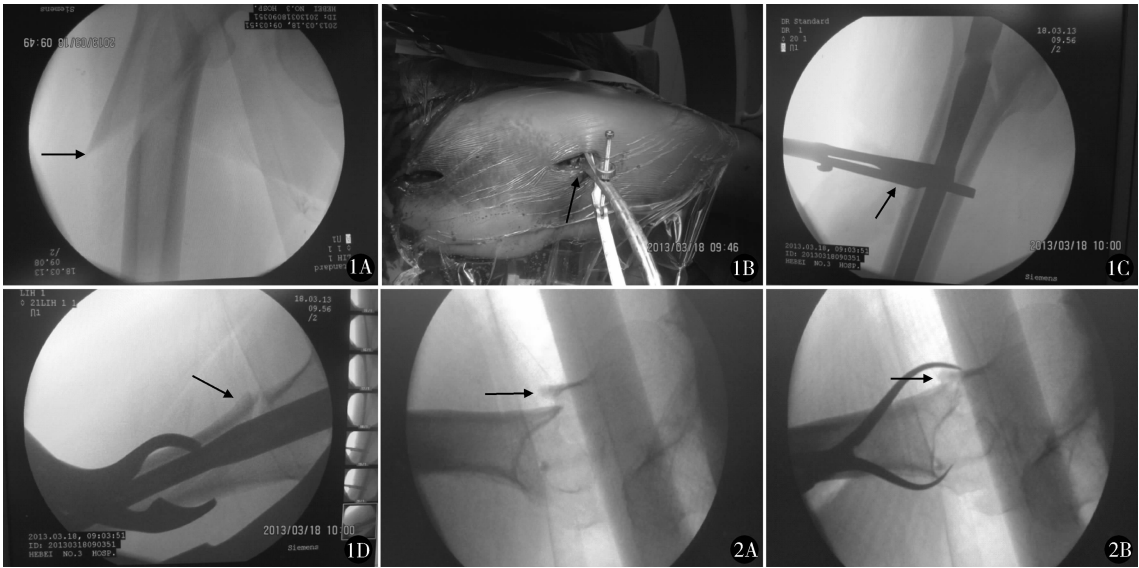


图 1 Evans-Jensen Ⅱ B 型股骨粗隆间骨折 A. 术中牵引后 X 线透视显示骨折移位;B. 小切口切开持骨器钳夹;C. 小切口切开持骨器钳夹后正位显示骨折;D. 小切口切开持骨器钳夹后侧位显示骨折复位好

图 2 Evans-Jensen Ⅱ A 型股骨粗隆间骨折 A. 牵引复位后骨折有移位;B. 小切口切开持骨器钳夹后骨折复位

2 结果

手术时间 45 ~ 80 min,平均 55.4 min;术中出血量 150 ~ 400 ml,平均 185 ml。术后住院 5 ~ 9 d,平均 7.2 d。12 例随访 4 ~ 15 个月,平均 8.1 月,其中

9 例随访 > 6 个月,骨折全部愈合,愈合时间 11 ~ 17 周,平均 14.2 周。未出现切口感染,末次随访未见拉力螺钉切割股骨头及断钉,无髓内翻等畸形。骨折愈合后按 Harris 髋关节功能评分标准<sup>[6]</sup>:优 10 例,良 2 例。

### 3 讨论

股骨粗隆间骨折大多发生于高龄患者,对于股骨粗隆间骨折的治疗,手术可避免因保守治疗需要长期卧床所引起的一系列并发症(深静脉血栓、褥疮、肺部感染、尿道感染等),不仅可以降低病死率和病残率,提高生活质量,同时患者早期下床活动反而促进骨折的愈合。无论对于髋关节功能恢复,还是降低并发症,手术治疗明显优于非手术治疗。因此,如果患者全身情况允许的话,应将手术作为首选。手术要求创伤小、手术时间短、出血少、早期下地活动等。

股骨粗隆间骨折常规的手术方法有髓外固定及髓内固定两大类<sup>[7]</sup>。动力髋螺钉(dynamic hip screw, DHS)为经典髓外固定装置,其力学特点可使骨折沿滑动的股骨颈螺钉移动而产生嵌压。但股骨转子周围为高应力区,应力会集中在钢板及螺丝钉上,因此,钢板及螺丝钉的断裂比例也较高,而且在术中为安装 DHS 需要广泛剥离,故手术创伤较大,出血量多,特别是对于粉碎性骨折以及转子下骨折, DHS 治疗效果不佳,内固定断裂及骨折不愈合发生率较高。目前,髓内固定方法主要有 Gamma 钉与股骨近端髓内钉(proximal femur nail, PFN)等,髓内固定的优势在于具有良好的生物力学特性,属于中心性固定,负重轴更靠近于髋关节,力臂较髓外固定的侧板显著缩短,髓内钉系统可将负荷直接传导至股骨干,降低了内固定断裂风险;采用闭合穿钉技术,手术时间短,操作简便,减少了软组织损伤,术中失血少,保护骨折端血供,降低手术感染率;且闭合穿钉保留了骨折血运,减少对骨膜血运的破坏,同时扩髓产生的骨碎屑沉积在骨折部位,具有自体植骨效应,加速了骨折愈合;在股骨颈处有加压的螺钉存在,实现骨折断端加压,促进骨折愈合,减少并发症发生;术后可早期下地负重。本组所用 Gamma 3 粗隆交锁髓内钉系统根据 Gamma 钉 15 年的临床经验研发,是标准短 Gamma 钉和长 Gamma 钉系列第 3 代的产品。通过新工具及优化的手术技术, Gamma 3 系统可进行微创操作手术,髓内钉的近端直径 15.5 mm 有助于微创操作时减小手术切口, Gamma 3 髓内钉的生物力学强度与原来的 Gamma 钉相同,切出的发生率未升高。所有的 Gamma 3 系列髓内钉使用相同的拉力螺钉,防旋螺钉,远端锁钉和尾钉。主钉的解剖外形适用于所有粗隆部相关骨折。钉体为中空结构,末端为圆锥形,有利于钉体插入及骨折对位。专利的防旋螺钉可拧入均匀分布在拉力螺钉主干表面的四条凹槽中的任意一条凹槽,可避免拉力螺钉旋转及向内侧移位。拉力螺钉可向外侧滑移从而使骨折处进行动态加压,促进骨折愈合。

目前,闭合复位穿钉技术得到越来越多的应用,但粗隆部周围附着肌肉较多,骨折后髂腰肌牵拉可导致骨折远端产生向内移位的趋势,臀中肌、臀小肌

等牵拉使骨折近端外展,牵引骨折远端行闭合复位时常较困难,遇到骨折复位不良时,如果一味追求闭合复位,尝试各种办法反复复位,导致复位时间延长,麻醉时间延长,患者及手术医生放射暴露时间增加,白白耗费术者体力及精力,当术者对复位丧失信心时,往往勉强打入内固定,常导致畸形愈合,甚至内固定失败。我们遇到单纯牵引骨折复位不良的患者,果断尝试在骨折部位外侧做纵行小切口 3 ~ 5 cm,切开皮肤、皮下组织及阔筋膜,分离至骨折处,持骨器或骹钳钳夹不能复位的骨折块,使之解剖复位后行内固定植入。我们体会小切口辅助复位方法:①复位直接有效,且可维持;②切口小,软组织损伤小,骨折复位属点状钳夹,对骨折部血运无明显影响;③操作简便,出血少,时间短,3 ~ 6 min,不明显增加手术时间,与反复闭合复位相比手术时间缩短;④一定要在骨折复位后再穿入髓内钉,不能用髓内钉来完成复位,且髓内钉插入后,由于髓内钉阻挡移位骨折块很难再复位;⑤良好的复位可以减小骨折部位间隙,增加骨接触面积,有利于骨折愈合,增加骨的支撑,使部分应力沿骨传导,避免内固定承受应力过大而失败。骨折复位不良将增加手术并发症的发生率<sup>[8]</sup>,骨折解剖复位是预防术后髋内翻的关键<sup>[9]</sup>。

总之,对于闭合牵引复位困难的粗隆间骨折,采取骨折部位小切口切开,利用持骨器、骹钳等钳夹不能复位的骨折块,使之解剖复位后行内固定治疗,可以取得更好的治疗效果。

### 参考文献

- 1 Ruecker AH, Rupprecht M, Gruber M, et al. The treatment of intertrochanteric fractures: results using an intramedullary nail with integrated cephalocervical screws and linear compression. J Orthop Trauma, 2009, 23: 22 - 30.
- 2 许继刚. 股骨转子间骨折疗效分析(附 438 例报告). 中华骨科杂志, 1994, 14: 150 - 152.
- 3 Park SY, Yang KH, Yoo JH, et al. The treatment of reverse obliquity intertrochanteric fractures with the intramedullary hip nail. J Trauma, 2008, 65: 852 - 857.
- 4 周青, 沈云. 股骨转子间骨折两种髓内固定方法的比较. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(8): 730 - 733.
- 5 俞银贤, 吴晓明, 高堪达, 等. 小转子未累及的不稳定股骨转子间骨折的手术复位技巧. 中华骨科杂志, 2012, 32(7): 621 - 625.
- 6 Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737 - 755.
- 7 高均宏, 朱海涛, 冯健, 等. 亚洲型股骨近端抗旋髓内钉微创治疗老年不稳定股骨转子间骨折. 中国微创外科杂志, 2011, 11(9): 841 - 843.
- 8 许杰, 马若凡, 彭焰, 等. 股骨转子间骨折术后并发症的原因分析及处理. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(7): 630 - 633.
- 9 段德宇, 杨述华, 郑启新, 等. 应用 γ 钉治疗转子间骨折的并发症. 中国微创外科杂志, 2007, 7(7): 638 - 640.

(收稿日期: 2013 - 09 - 10)

(修回日期: 2013 - 10 - 24)

(责任编辑: 李贺琼)