

· 临床研究 ·

难复位性股骨粗隆间骨折的影像学特点及手术疗效

赵鹏, 李东亮, 杨飞, 徐九峰

(北京大学第三医院延庆医院骨科, 北京 102100)

【摘要】 目的: 分析难复位性股骨粗隆间骨折的影像学特点, 评价闭合撬拨复位髓内钉固定的手术疗效。方法: 自 2011 年 12 月至 2015 年 10 月, 采用闭合撬拨复位髓内钉固定治疗 28 例难复位性股骨粗隆间骨折患者, 男 12 例, 女 16 例; 年龄 58~89 岁, 平均 72 岁。根据 AO 分型: A2.1 型 5 例, A2.2 型 10 例, A3.3 型 13 例。观察术后并发症, 复查 X 线片评价骨折愈合情况, 采用 Harris 评分评价髋关节功能。结果: 术前 X 线片判断难复位性股骨粗隆间骨折比较困难, 但三维 CT 有特征性的表现: 近骨折端向前旋转移位。手术时间 45~100 min, 平均 65 min。术中出血 80~300 ml, 平均 160 ml。2 例患者术后 3 个月内死亡, 26 例患者获得随访, 时间 6~12 个月, 平均 8.4 个月。骨折愈合时间 12~16 周, 平均 13.6 周。术后有 2 例患者存在内翻畸形, 无伤口感染、骨折不愈合和内固定物失效。末次随访髋关节 Harris 评分为 86.7 ± 5.3 , 优 14 例, 良 12 例。结论: 难复位性股骨粗隆间骨折, 术前三维 CT 可很好的进行预测。闭合撬拨复位髓内钉固定治疗难复位性股骨粗隆间骨折, 临床效果满意。

【关键词】 股骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.08.004

Imaging characteristics and the operative effect of the irreducible femoral intertrochanteric fractures ZHAO Peng, LI Dong-liang, Yang Fei, and XU Jiu-feng. Department of Orthopaedics, Yanqing Hospital of No.3 Hospital of Peking University, Beijing 102100, China

ABSTRACT **Objective:** To analyse the imaging characteristics of the irreducible femoral intertrochanteric fracture and evaluate the operative effect of closed poking reduction and intramedullary nail fixation. **Methods:** From December 2011 to October 2015, 28 patients with irreducible femoral intertrochanteric fracture were treated by closed poking reduction and intramedullary nail fixation including 12 males and 16 females with an average age of 72 years old ranging from 58 to 89 years old. According to AO classification; 5 cases were type A2.1, 10 cases were type A2.2, 13 cases were type A3.3. The postoperative complications were observed, and the postoperative X-ray were used to evaluate the fracture healing, and the Harris score was used to evaluate the hip joint function. **Results:** Preoperative X-rays for determine irreducible femoral intertrochanteric fracture was difficult, but dimensional CT had characteristic performance; the fracture near the end displaced forward rotation. Operation time was 45 to 100 minutes with an average of 65 minutes. Intraoperative bleeding was 80 to 300 ml with an average of 160 ml. Two cases died within 3 months after operation, 26 patients were followed up for 6 to 12 months with an average of 8.4 months. Fracture healing time was 12 to 16 weeks with an average of 13.6 weeks. Two cases occurred inversion deformity. There were no wound infection, nonunion and fracture fixation failure. Hip Harris score was 86.7 ± 5.3 at the last follow-up, the result was excellent in 14 cases, good in 12 cases. **Conclusion:** Dimensional CT can be very good to predict the fracture of the irreducible femoral intertrochanteric fracture. Closed poking reduction and intramedullary nail fixation for the treatment of the irreducible femoral intertrochanteric fracture has satisfactory clinical result.

KEYWORDS Femoral fractures; Fracture fixation, intramedullary; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(8):693-696 www.zggszz.com

股骨粗隆间骨折是老年人的常见多发病, 约占全身骨折的 3%~4%^[1], 保守治疗 1 年内死亡率高达 20%^[2]。切开复位髓外固定, 手术创伤大, 手术并发症多, 因此近年来老年股骨粗隆间骨折多采用闭合牵

引复位髓内钉固定^[3]。但也发现少数骨折存在闭合牵引复位困难, 牵引状态下骨折端会发生移位。我院 2011 年 12 月至 2015 年 10 月年共治疗 28 例难复位性股骨粗隆间骨折患者, 分析其影像学特点, 总结术中操作技巧, 现报告如下。

1 临床资料

本组 28 例, 男 12 例, 女 16 例; 年龄 58~89 岁,

通讯作者: 赵鹏 E-mail: zhaopeng1104@163.com

Corresponding author: ZHAO Peng E-mail: zhaopeng1104@163.com

平均 72 岁。骨折根据 AO^[4]分型:A2.1 型 5 例 A2.2 型 10 例,A3.3 型 13 例,均为摔倒致伤髋部。受伤至手术时间 3~5 d,平均 3.6 d。合并高血压 6 例,2 型糖尿病 4 例,冠状动脉粥样硬化性心脏病 3 例。使用 INTERTAN 内固定 12 例,PFNA-II 内固定 16 例。

2 治疗方法

2.1 术前准备

所有患者摄骨盆片,患髋正侧位 X 线片,行髋关节三维 CT 检查,评估影像学资料,制定手术方案。患肢皮牵引制动,给予低分子肝素钙,足底泵预防下肢深静脉血栓。完善术前常规检查,调控血糖、血压,根据血红蛋白和红细胞压积情况,决定是否术前备血。

2.2 手术操作

患者通常采用腰硬联合麻醉,麻醉成功后患者仰卧于骨科牵引床上,固定双下肢,上身向健侧倾斜约 10°,患肢轻度内收约 15°,髌骨向上,适度牵引复位。C 形臂 X 线透视正位片,恢复颈干角,解除骨折

断重叠。侧位片可见骨折近端向前方移位,远端向后方移位。术区常规消毒,铺无菌单。以髂前上棘垂线和股骨轴线交点为中心切长约 3 cm 伤口,钝性分离臀中肌至股骨大粗隆定点。于股骨外侧小粗隆稍上切一长 1~2 cm 伤口,用一骨膜起子沿伤口进入,通过皮下隧道到达股骨颈前方,向下压骨折近端。用一尖锥在距骨折远端约 2 cm 处由大腿外侧刺入到股骨干下方,通过杠杆作用将骨折远端向上翘起,使骨折端复位。用 2 枚 2 mm 克氏针于股骨颈前/后方骨皮质下临时固定骨折端。通过近端伤口用导针定位股骨大粗隆进钉点(大粗隆顶点前中 1/3),透视确定位置合适后,开口钻开髓,插入适当的股骨髓内钉到合适位置。通过瞄准架向股骨头、颈方向置入导针,透视确定位置合适后置入适当长度的头钉,然后固定远端锁定钉。清点手术器械、纱布,冲洗伤口缝合。典型病例见图 1,2。

2.3 术后处理

患者术后第 2 天开始床上活动,患肢功能锻炼,

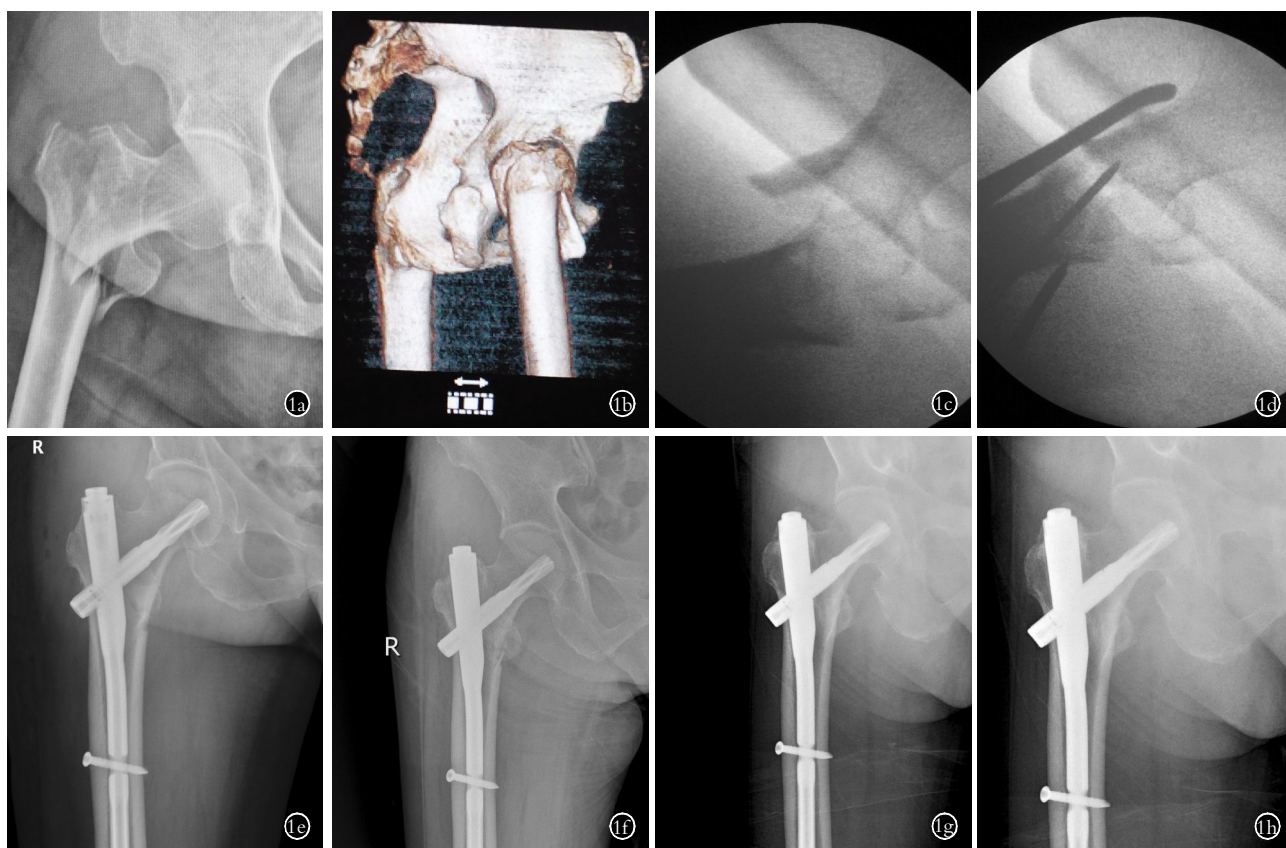


图 1 女,72 岁,右股骨粗隆间骨折, AO 分型 A2.1 1a. 术前正位 X 线片无法判断骨折移位情况 1b. 三维 CT 示近骨折端向前旋转移位 1c. 术中牵拉下骨折断端移位 1d, 1e. 闭合撬拨复位后 PFNA-II 内固定 1f. 术后 3 个月正位 X 线示骨折愈合, 内固定良好 1g. 术后 6 个月正位 X 线片 1h. 术后 12 个月正位 X 线片示内固定良好

Fig.1 A 72-year-old female patient with right femoral intertrochanteric fracture of type AO (A2.1) 1a. Preoperative X-ray could not determine the displacement of the fractures 1b. 3D-CT showed that the proximal fracture was forward rotation displacement 1c. The fracture end displaced under the traction during operation 1d, 1e. PFNA-II internal fixation after closed poking reduction 1f. Postoperative AP X-ray at 3 months showed fracture healing and fixation well 1g. Postoperative AP X-ray at 6 months 1h. At 12 months after operation, the AP X-ray showed good internal fixation



图 2 男, 68 岁, 右股骨粗隆间骨折, AO 分型 A3.3 2a. 术前正位 X 线片无法判断骨折移位情况 2b. 三维 CT 示近骨折端向前旋转移位 2c. 术中牵拉下骨折断端移位 2d, 2e. 闭合撬拨复位后 INTERTAN 内固定 2f. 术后 3 个月正位 X 线片示骨折愈合, 内固定良好 2g. 术后 6 个月 X 线正位片 2h. 术后 12 个月正位 X 线片示内固定良好

Fig.2 A 68-year-old male patient with right femoral intertrochanteric fracture of type AO (A3.3) 2a. Preoperative X-ray could not determine the displacement of the fractures 2b. 3D-CT showed that the proximal fracture was forward rotation displacement 2c. The fracture end displaced under the traction during operation 2d, 2e. Closed poking reduction and INTERTAN internal fixation 2f. Postoperative AP X-ray at 3 months showed fracture healing and fixation well 2g. Postoperative AP X-ray at 6 months 2h. At 12 months after operation, the AP X-ray showed good internal fixation

术后 3~5 d 患者伤口疼痛缓解, 身体条件良好的情况下可以拄助行器患肢不负重下地活动。术后 1 周伤口无感染, 可以出院。出院后每个月复查 1 次 X 线片, 根据骨折愈合情况指导患者患肢负重及患肢功能锻炼。骨折愈合后 3 个月复查 1 次。末次随访髋关节功能采用 Harris^[5] 评分进行评价, 包括疼痛 44 分、功能 47 分、畸形 4 分、运动范围 5 分; 满分 100 分, 优 ≥ 90 分, 良 80~89 分, 可 70~79 分, 差 < 70 分。

3 结果

手术时间 45~100 min, 平均 65 min。术中出血 80~300 ml, 平均 160 ml。2 例患者术后 3 个月内因心脏问题死亡, 26 例患者获得随访, 时间 6~12 个月, 平均 8.4 个月。骨折愈合时间 12~16 周, 平均 13.6 周。有 2 例患者存在内翻畸形, 无伤口感染、骨折不愈合和内固定物失效。末次随访髋关节 Harris 评分结果: 疼痛 39.4 ± 3.2 , 功能 41.6 ± 2.1 , 畸形 3.2 ± 0.6 , 运动范围 4.1 ± 0.4 , 总分 86.7 ± 5.3 ; 其中优 14 例, 良 12 例。

4 讨论

目前股骨粗隆间骨折通常采用闭合牵引复位髓内钉固定, 手术操作简单, 创伤小, 短时间完成, 出血少, 固定可靠, 非常有利于患者术后康复^[6-8]。多数情况下股骨粗隆间骨折可通过周围的软组织铰链牵引复位, 但是临床上发现一部分股骨粗隆间骨折在牵引状态下会出现骨折近端向前移位, 远端向后移位, 称为难复位性股骨粗隆间骨折。过去这种情况通常在术中才能发现, 反复复位不成功后的解决办法就是切开复位, 增加手术时间和出血。笔者通过本组病例的术前影像学观察发现此种骨折 X 线表现为小粗隆游离, 根据 AO 分型骨折多集中在 A2.1、A2.2、A3.3 之间。A2 型正位 X 线片上骨折线角度较大, 头颈骨块远端位置较低, 呈鸟嘴样, 往往波及小粗隆远端。而 A3 型骨折正位 X 线片显示为横形骨折, 主骨折线多位于小粗隆水平, 同时有次骨折线从后上到前下。因伤后体位原因, 很难拍摄髋关节侧位 X 线片, 所以骨折近端的前后移位无法明确判断。三维

CT 能很好地显示骨折的各个角度,难复位性股骨粗隆间骨折具有以下特点:头颈骨块呈斜冠位走行,从后上到小粗隆前下,小粗隆游离,近骨折端下方向前方旋转移位。分析骨折不能牵引复位的原因:一是骨折端周围前方软组织铰链破坏,不能对近骨折端起到限制作用;二是骨折线方向是从后上到前下的斜冠状骨折,骨折远端位置低,在小粗隆水平或远端,髂股韧带止于近骨块远端,闭合牵引复位时髂股韧带的牵拉使近端骨折前移。过去有些作者认为近端骨块的前移是髂腰肌牵拉的作用,笔者观察到此类骨折小粗隆呈游离状态,而髂腰肌的止点正位于小粗隆,所以髂腰肌牵拉在近骨折端向前旋转移位中不起关键作用。而髂股韧带的止点位于小粗隆的前内侧,它的牵拉才是近骨折端向前旋转移位的关键所在,而远骨折端在重力和牵引力的作用下向后方移位。因此难复位性股骨粗隆间骨折行单纯牵引不能复位。

对于难复位性股骨粗隆间骨折过去常采用断端切开复位,对软组织损伤大,出血多,破坏骨折断血运,不利于患者早期康复。采用什么样的方法既能达到骨折的良好复位,又能减少对骨折端软组织的损伤,不少学者进行了尝试。姚双全等^[9]采用小切口辅助复位技术治疗难复位性股骨粗隆间骨折,术中需在骨折端切开 5 cm 伤口,借助腋骨钳或持骨器夹持复位骨折断,这种复位计数同样是切开复位。张文治等^[10]采用股骨头干互动技术复位难复位性股骨粗隆间骨折,核心内容是用 2 枚斯氏针钻入股骨颈,通过转动使近折端去对远折端。这种技术仅能控制近端的部分旋转,不能控制骨折远端,无法纠正远折端向后移位,复位效果不确切。笔者近些年通过闭合撬拨复位髓内钉固定的方法治疗难复位性股骨粗隆间骨折 23 例,复位时不暴露骨折端,利用杠杆作用撬拨复位骨折,用 1~2 枚克氏针临时固定骨折断,然后完成髓内固定。通过此方法治疗难复位性股骨粗隆间骨折,临床发现骨折复位确切,软组织损伤小,出血少,为患者康复提供了先决条件。笔者总结手术要点如下:通过远近端撬拨,同时控制骨折两端,复位容易、确切;不暴露骨折端,减少了软组织损伤,保护了断端血运;骨折复位后,2 枚克氏针临时固定,可有效解放助手,缓解术者疲劳;若骨折端粉碎,克氏针不能有效固定骨折端时,骨膜起子和尖锥需持续维持复位,在插入髓内钉和打入头钉定位针后才能去除,不然骨折断端会再次移位。

笔者认为难复位性股骨粗隆间骨折手术操作时间相对较长,出血较多,只要掌握它的特点和复位技巧,术前做好充分的准备,也都能较好地完成骨折的

闭合复位和固定,获得良好的临床效果。

参考文献

- [1] 汤红伟,殷勇.股骨近端防旋髓内钉螺旋刀片的安置位置对临床效果的影响[J].中华创伤骨科杂志,2014,16(2):93-97.
Tang HW, Yin Y. The effect of placement of spiral inserts on the proximal femoral nail in the treatment of clinical effect[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2014, 16(2): 93-97. Chinese.
- [2] Xu Y, Geng D, Yang H, et al. Treatment of unstable proximal femoral fractures: comparison of the proximal femoral nail antirotation and Gamma nail 3[J]. Orthopedics, 2010, 33(7): 473.
- [3] 张颖,何伟,刘又文,等.偏心固定与髓内固定治疗股骨转子间骨折的病例对照研究[J].中国骨伤,2015,28(2):117-121.
Zhang Y, He W, Liu YW, et al. Comparison of the effect between eccentric fixation and intramedullary fixation for treatment of intertrochanteric fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(2): 117-121. Chinese with abstract in English.
- [4] Jensen JS. Classification of trochanteric fractures[J]. Acta Orthop Scand, 1980, 51(5): 803-810.
- [5] 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]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [6] 魏杰,泰德安,郭秀生,等.防旋型股骨近端髓内钉治疗股骨粗隆间骨折及大粗隆外侧壁不完整型的疗效分析[J].中国骨伤,2015,28(6):572-575.
Wei J, Tai DA, Guo XS, et al. Curative effect analysis on proximal femoral nail antirotation for the treatment of femoral intertrochanteric fracture and integrity of lateral trochanteric wall[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(6): 572-575. Chinese with abstract in English.
- [7] 郭世明,丁真奇,洪加源,等.3种内固定方式治疗老年股骨粗隆间骨折的病例对照研究[J].中国骨伤,2012,25(6):474-477.
Guo SM, Ding ZQ, Hong JY, et al. A case control study of 3 kinds of internal fixation for intertrochanteric fracture in the elderly [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(6): 474-477. Chinese with abstract in English.
- [8] Zeng C, Wang YR, Wei J, et al. Treatment of trochanteric fractures with proximal femoral nail antirotation or dynamic hip screw systems: a meta-analysis[J]. J Int Med Res, 2012, 40(3): 839-851.
- [9] 姚双全,张英泽,赵昌平,等.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[J].中国微创外科杂志,2013,13(12):1134-1136.
Yao SQ, Zhang YZ, Zhao CP, et al. Small incision assisted reduction and minimally invasive nail fixation in the treatment of intertrochanteric fracture[J]. Zhongguo Wei Chuang Wai Ke Za Zhi, 2013, 13(12): 1134-1136. Chinese.
- [10] 张文治,韩晓军,张长青,等.股骨头干互动三维闭合复位技术在难复位性股骨粗隆间骨折中的应用[J].河北医科大学学报,2012,33(3):352-354.
Zhang WZ, Han XJ, Zhang CQ, et al. Application of three dimensional closed reduction technique for femoral head stem interaction in the complex femoral intertrochanteric fracture[J]. He Bei Yi Ke Da Xue Xue Bao, 2012, 33(3): 352-354. Chinese.

(收稿日期:2016-06-20 本文编辑:王玉蔓)