

# 加长 PFNA 治疗 Winquist Ⅲ,Ⅳ型股骨干骨折合并股骨颈骨折 13 例

牛庆飞<sup>1</sup> 夏凡<sup>1</sup> 贾乐生<sup>1</sup> 杨爽<sup>1</sup> 郑刚<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨加长 PFNA 治疗 Winquist Ⅲ,Ⅳ型股骨干骨折合并股骨颈骨折的临床效果。方法:2014 年 1 月至 2016 年 1 月收治 Winquist Ⅲ,Ⅳ型股骨干骨折合并同侧股骨颈骨折患者 13 例;其中男 11 例,女 2 例;年龄 33~59 岁,平均 44.3 岁。所有患者于伤后 5~14 天行加长 PFNA 闭合复位内固定术,记录手术时间、术中失血量、术后并发症、住院时间、骨折愈合情况、股骨头坏死情况,采用 Harris 髋关节功能评分进行功能评价。结果:13 例患者手术时间 90~150 min,平均(106.6±10.1)min;术中失血量 150~500 mL,平均(243.6±16.8)mL;术后切口愈合良、无并发症。所有患者随访 12~24 个月,平均(15.5±4.6)个月;所有股骨颈骨折均愈合,平均愈合时间(4.8±1.6)个月;所有股骨干骨折均愈合,平均愈合时间(5.3±1.8)个月;未出现股骨头缺血坏死、内固定失败等并发症。应用 Harris 髋关节功能评分,优 7 例,良 5 例,中 1 例,优良率为 92.3%。结论:加长 PFNA 治疗 Winquist Ⅲ,Ⅳ型股骨干骨折合并股骨颈骨折操作方便,并发症少,术后功能良好,疗效满意。

**[关键词]** 加长型股骨近端防旋髓内钉;股骨干骨折;股骨颈骨折

**[中图分类号]** R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2017)08-0066-03

随着交通、建筑等行业的发展,交通事故及高处坠落等高能创伤所致股骨干骨折合并同侧股骨颈骨折在临床上逐渐多见,患者以中青年人居多<sup>[1]</sup>。其中股骨干粉碎性骨折合并股骨颈骨折由于创伤暴力能量大、软组织损伤较重、合并症较多而致临床上治疗比较棘手,既往各种不同治疗方法均存在一定比例的骨折畸形愈合或不愈合及功能障碍<sup>[2]</sup>。股骨近端防旋髓内钉(Proximal Femoral Nail Antirotation, PFNA)已被大量证实可在髋部骨折中具有满意疗效<sup>[3]</sup>,笔者应用在其基础上改良的加长型 PFNA 治疗 Winquist Ⅲ,Ⅳ型股骨干粉碎性骨折合并股骨颈骨折 13 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

选取本院 2014 年 1 月至 2016 年 1 月股骨干粉碎性骨折合并同侧股骨颈骨折患者 13 例;其中男 11 例,女 2 例;年龄 33~59 岁,平均 44.3 岁;左侧 5 例,右侧 8 例;交通事故伤 10 例,高处坠落伤 3 例。所有患者骨折均为闭合性伴大腿高度肿胀,股骨颈骨折均位于基底部。合并胸外伤 2 例,腹部外伤 2 例,同侧胫腓骨骨折 2 例,同侧髌骨骨折 1 例,同侧踝部损伤 1 例。

### 1.2 诊断标准

股骨颈骨折按 Garden 分型<sup>[4]</sup>:Ⅰ型 5 例,Ⅱ型 5 例,Ⅲ型 3 例。股骨干粉碎性骨折按 Winquist 分

型<sup>[5]</sup>:Ⅲ型 9 例,Ⅳ型 4 例。

### 1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)受伤前能独立行走;3)无凝血及脏器功能障碍者;4)同意参与本研究,签署知情同意书。

### 1.4 排除标准

1)病理性骨折;2)陈旧性骨折;3)既往类风湿及骨性关节炎;4)严重内科疾病。

## 2 方法

### 2.1 术前准备

患者入院后均给予胫骨结节骨牵引,合并胫腓骨骨折则予跟骨结节骨牵引,所有患者给予脱水消肿治疗,如出现皮肤水疱则行穿刺抽吸。手术时机为胸腹部合并伤稳定后,且大腿软组织肿胀有所消退,约 5~14 d 后,平均 7.5 d,术前所有患者生命体征平稳,纠正贫血,无发热。术前 0.5 h 给予抗生素 1 次。

### 2.2 手术方法

所有患者给予硬膜外麻醉后,仰卧于骨科牵引床上,上半身向健侧倾斜,患肢内收,患侧足内旋。C 臂机透视下先行股骨干牵引复位,尽量恢复股骨干力线。于股骨大转子顶点上方作纵行切口长约 5 cm,钝性分离臀中肌臀小肌,触及大转子顶点,于大转子顶点沿股骨干髓腔方向钻入导针,导针到达股骨干骨折段时可由一名助手于体外辅助复位,C 臂机透视确保导针进入远端髓腔且导针远端位于髓腔中央。如导针穿越骨折段过程中有骨折块遮挡髓腔致导针无法通过,可于

<sup>1</sup> 沈阳医学院附属中心医院骨外科(沈阳,110024)

折端处作一小切口,于小切口内插入骨膜剥离撬拨骨折块以使导针通过髓腔。以开口器于大转子处开口,安装合适长度及直径的加长 PFNA,沿导针插入髓腔,避免暴力锤入,C 臂机透视主钉远端进入髓腔满意。此时适当牵引旋转患肢多能获得股骨颈骨折良好复位,安装股骨颈套筒,沿套筒钻入股骨颈导针达股骨头软骨下 5~10 mm,导针于 C 臂机透视下正位应位于股骨颈中央略偏下,侧位应位于股骨颈中央。空心钻开皮质,经套筒插入合适长度螺旋刀片,轻轻锤击打入并锁定。安装远端套筒,确保下肢无旋转畸形,置入远端静力锁定螺钉,安装主钉尾帽。C 臂机透视满意,止血,逐层关闭切口,置入负压引流管。

### 2.3 术后处理

预防性使用抗生素 1 d,消肿镇痛治疗,术后 12 h 开始使用低分子肝素钙皮下注射预防静脉血栓形成,鼓励患者尽早于床上行足趾及踝部功能锻炼,术后第 2 天开始大腿肌肉舒缩锻炼,术后第 3 天开始行髋膝关节功能锻炼,术后 12 周复查 X 线片见骨痂形成后可逐渐开始部分负重锻炼,术后 24 周复查 X 片见骨

折愈合后方可完全负重。之后每 6 个月复查 X 线片,密切关注股骨头是否发生坏死。

### 2.4 疗效评定方法

所有患者随访 12~24 个月,采用 Harris 髋关节功能评分,满分 100 分,90 分以上为优,80~89 分为良,70~79 分为可,小于 70 分为差。

### 3 结果

11 例患者术中完全闭合复位,2 例于骨折处行小切口辅助,加长 PFNA 术中均顺利植入。手术时间 90~150 min,平均 $(106.6 \pm 10.1)$  min;术中失血量 150~500 mL,平均 $(243.6 \pm 16.8)$  mL;术后住院时间 5~14 d,平均 $(8.1 \pm 4.8)$  d;术后均未发生切口感染、不愈合、下肢静脉血栓形成、创伤性关节炎等并发症。所有患者随访 12~24 个月,平均 $(15.5 \pm 4.6)$  个月;所有股骨颈骨折均愈合,平均愈合时间 $(4.8 \pm 1.6)$  个月;所有股骨干骨折均愈合,平均愈合时间 $(5.3 \pm 1.8)$  个月;未出现股骨头缺血坏死、螺旋刀片切割、退出、髓内钉断裂、移位等并发症。应用 Harris 髋关节功能评分,优 7 例,良 5 例,可 1 例,优良率为 92.3%。典型病例见图 1。

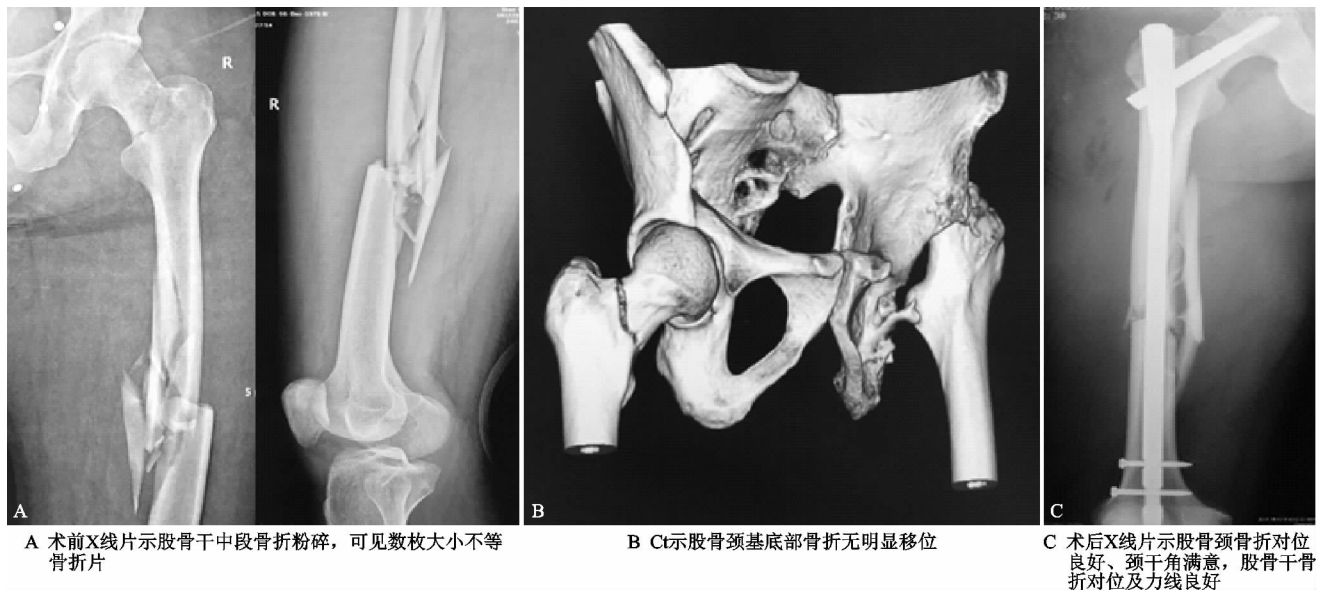


图 1 患者,男,37 岁,交通肇事伤致右股骨干 Winquist III 型骨折合并同侧股骨颈底部 Garden II 型骨折,伤后 7 d 行闭合复位加长 PFNA 内固定术

### 3 讨论

股骨干骨折合并同侧股骨颈骨折多为高能量暴力所致,其中 Winquist III, IV 型股骨干骨折由于骨折段较长、粉碎较重、折块较多而难以复位和固定,因此成为临床治疗的难点<sup>[6-8]</sup>。既往临床上经常使用的内固定方式包括股骨近端解剖型锁定板或 DHS 等髓外固定、空心钉联合倒打髓内钉或重建髓内钉等髓内固定,这几种内固定方式均存在各种弊端而导致较高的失败率:髓外固定生物力学稳定性差,且大范围剥离软组织对折端血运破坏较大,不利于骨折愈合;倒打髓内钉常遗留术后膝关节并发症,且术中需结合股骨颈空心钉

联合固定,操作复杂,手术时间明显延长;重建髓内钉进钉点为梨状窝,术中术后可对外旋肌群形成激惹,遗留并发症,重建髓内钉需向股骨颈内植入 2 枚锁钉,操作精度要求较高、难度较大,且 2 枚锁钉日后可能形成“Z”字效应而致螺钉松动、退钉可能导致内固定失败<sup>[9-11]</sup>。

加长 PFNA 是在 PFNA 的基础上改良加长的一种令人满意的内固定方式,同时具有多种优势:1)一种内固定同时固定两处骨折;2)属于髓内固定,生物力学稳定性好,有利于早期功能锻炼;3)进钉点为大转子,操作简便;4)术中闭合复位,手术微创,不破坏折端血

运,有利于骨折愈合;5)股骨颈内只需一枚螺旋刀片即满足稳定支撑和抗旋转作用;6)螺旋刀片打入过程中骨质逐渐填压,无骨质损失,螺旋刀片与骨质锚合紧密,不易发生松动和退钉<sup>[12-14]</sup>。

Winqvist III, IV型股骨干骨折合并股骨颈骨折由于高暴力通常伴有其它部位及脏器的合并伤,临床上需待患者生命体征平稳后才能实施骨折内固定术,有的病例甚至等待手术时间超过2周。术前骨牵引管理至关重要,需定期复查X线片,及时调整骨牵引质量及角度,避免软组织挛缩、股骨干粉碎折端出现力线丢失,导致术中导针置入困难不得不切开复位而影响骨折愈合。

令人欣慰的是此类合并的股骨颈骨折由于暴力经股骨干衰减而通常位于基底部<sup>[15]</sup>,且移位较轻,术中较股骨干骨折容易复位。因此本研究均采用先复位股骨干粉碎骨折,恢复力线置入主钉后再复位股骨颈骨折,即使术中插入主钉时偶尔导致股骨颈骨折分离移位,但锁定螺旋刀片后均获得满意复位,操作简便无困难,术后随访股骨颈均愈合良好且无一例发生股骨头坏死。

综上所述,加长PFNA是Winqvist III, IV型股骨干骨折合并股骨颈骨折较良好的内固定方式。但由于此类型患者为中青年居多,骨质相对较好,因此骨折愈合后取出螺旋刀片时可能会略困难,术前应向患者做好交待工作。

## 参考文献

- [1] Alho A. Concurrent ipsilateral fractures of the hip and shaft of the femur: a systematic review of 722 patients [J]. *Ann Chir Gynaecol*, 1997, 86(4): 326-336.
- [2] Van Walsum AD, Vroemen J, Janzing HM, et al. Low failure rate by means of DLBP fixation of undisplaced femoral neck fractures [J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2016, 19(5): 156-159.
- [3] 郭振海. 股骨干骨折合并同侧粗隆间骨折的内固定选择 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2010, 25(1): 45-46.
- [4] 刘博, 高天君, 蔡迎, 等. 海淀地区骨质疏松影响因素与部分脆性股骨颈骨折 Garden 分型的关系 [J]. *新医学*, 2017

(1): 52-55.

- [5] 陈奇, 陈卫, 刘国浚, 等. 锁定钢板加对侧异体骨板固定治疗陈旧性股骨干粉碎性骨折 [J]. *中国骨伤*, 2016, 29(4): 361-364.
- [6] 苏郁, 朱建福, 王旭, 等. 加长型 PFNA 钉治疗股骨粗隆下长节段骨折 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2012, 27(4): 340-341.
- [7] Gadegone W, Lokhande V, Salphale Y. Long proximal femoral nail in ipsilateral fractures proximal femur and shaft of femur [J]. *Indian J Orthop*, 2013, 47(3): 272-277.
- [8] Crosby JM, Parker MJ. Femoral neck collapse after internal fixation of an intracapsular hip fracture: Does it indicate a poor outcome [J]. *Injury*, 2016, 47(12): 2760-2763.
- [9] 董有海, 杨文成, 钱光, 等. 股骨近端解剖型锁定钢板治疗股骨干骨折合并同侧股骨颈骨折 [J]. *中华创伤杂志*, 2012, 28(2): 128-131.
- [10] Brunner A, Jockel JA, Babst R. The PFNA proximal femur nail in treatment of unstable proximal femur fractures-3 cases of postoperative perforation of the helical blade into the hip joint [J]. *J Orthop Trauma*, 2008, 22(10): 731-736.
- [11] 欧阳振华, 黄建荣, 黄斌, 等. 股骨干骨折合并同侧股骨颈骨折临床诊疗分析 [J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2011, 26(4): 355-356.
- [12] Zehir S. Proximal femoral nail antirotation against dynamic hip screw for unstable trochanteric fractures: a prospective randomized comparison [J]. *Euro J of Trauma and Emerg Surg*, 2015, 41(4): 1-8.
- [13] 张根福, 王正明, 鲍丰, 等. 股骨近端抗旋髓内钉在股骨转子周围骨折中的应用 [J]. *中华创伤杂志*, 2010, 26(8): 709-712.
- [14] Kiran K, Gaurav S, Kavin K, et al. Treatment of unstable intertrochanteric fractures with proximal femoral nail antirotation II: our experience in Indian patients [J]. *Open Orthop J*, 2015, 9: 456-459.
- [15] Hu SJ, Chang SM, Ma Z, et al. PFNA-II protrusion over the greater trochanter in the Asian population used in proximal femoral fractures [J]. *Indian J Orthop*, 2016, 50(6): 641-646.

(收稿日期: 2017-03-11)

(上接第 65 页)

- [8] 王世强, 黄文良, 柏帆. 关节镜下张力带钢丝固定治疗胫骨髁间棘骨折 18 例 [J]. *中华创伤杂志*, 2014, 30(9): 928-929.
- [9] Huang TW, Hsu KY, Cheng CY, et al. Arthmscopic suture fixation of tibial eminence avulsion fractures [J]. *Arthroscopy*, 2008, 24(11): 1232-1238.
- [10] 冯超, 张建立, 王玉琨. 关节镜下空心螺钉内固定治疗儿童陈旧性胫骨髁间棘骨折 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2010, 12(4): 334-338.
- [11] 高玉镭, 孙磊, 张锐, 等. 关节镜监视下治疗青少年胫骨髁

间隆突撕脱性骨折 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2012, 20(10): 940-941.

- [12] 王穗源, 肖扬. 关节镜下不可吸收缝线联合微型钢板固定治疗前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折 [J]. *中国修复重建外科杂志*, 2013, 27(9): 1041-1044.
- [13] Kambhampati S, Ware H. Inverted cyclops lesion after anterior cruciate ligament reconstruction [J]. *Ann Ro Coll Surg Engl*, 2012, 94(2): 99-100.

(收稿日期: 2017-03-18)