

单臂外固定支架辅助闭合复位交锁髓内钉固定治疗股骨干粉碎性骨折

祝海炳¹, 武理国¹, 李哲民¹, 方智松¹, 罗从风², 高洪², 王庆丰¹, 傅国海¹, 马一平¹

(1.舟山市中医骨伤联合医院,浙江 舟山 316000; 2.上海市第六人民医院骨科,上海 200030)

【摘要】 目的: 介绍单臂外固定支架辅助闭合复位髓内钉内固定治疗股骨干骨折的手术方法和疗效。**方法:** 自 2008 年 6 月至 2012 年 10 月,采用单臂外固定支架辅助闭合复位、交锁髓内钉固定治疗股骨干骨折 24 例,其中男 19 例,女 5 例;年龄 20~68 岁,平均 45.6 岁。车祸伤 14 例,坠落伤 6 例,重物砸伤 4 例,入院诊断均为股骨干骨折,手术在入院胫骨结节牵引 1 周左右进行。**结果:** 所有患者获随访,时间 6~24 个月,平均 16.2 个月,X 线示骨折愈合时间 11~17 周,平均 13.8 周,骨折全部愈合,无断钉或临近关节功能障碍。按照股骨干疗效评定标准,优 23 例,良 1 例。**结论:** 单臂固定支架辅助闭合复位交锁髓内钉固定治疗股骨干骨折,具有创伤小、操作简单、复位有效、骨折愈合率高、并发症发生率低的优点。

【关键词】 股骨干骨折; 复位; 骨折固定术,髓内

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2013.09.017

Unilateral external fixation assisted with closed reduction and interlocking intramedullary nail fixation for the treatment of comminuted fracture of femoral shaft ZHU Hai-bing*, WU Li-guo, LI Zhe-min, FANG Zhi-song, LUO Cong-feng, GAO Hong, WANG Qing-feng, FU Guo-hai, and MA Yi-ping. *Orthopaedics and Traumatology Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhoushan 316000, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To introduce the use of single arm external fixation assisted reduction and closed complex intramedullary nail fixation for the treatment of femoral shaft fracture operation method and to study its effects. **Methods:** From June 2008 to October 2012, 24 patients with femoral shaft fractures were treated with unilateral external fixation assisted by closed reduction, interlocking intramedullary nail fixation. Among the patients, 19 patients were male and 5 patients were female, ranging in aged from 20 to 68 years, with an average of 45.6 years old. The fracture was caused by traffic accidents in 14 cases, by falling in 6 cases, by heavy bruising in 4 cases. Admission diagnosis was femoral shaft fracture. Operation was performed after traction from tibial tubercle for about 1 week. **Results:** All the patients were followed up, and the duration ranged from 6 to 24 months, with a mean of 16.2 months. The X-ray showed fracture healing time ranging from 11 to 17 weeks, with an average of 13.8 weeks. All fractures healed without nails broken or close joint dysfunction. According to femoral shaft efficacy evaluation standards, 23 patients got an excellent result, 1 good. **Conclusion:** Unilateral fixator assisted closed reduction and interlocking intramedullary nail fixation for the treatment of femoral shaft fracture has following advantages: less trauma, simple operation, effective reduction, high rate of fracture healing, and low complication rate.

KEYWORDS Fracture of femoral shaft; Reduction; Fracture fixation, intramedullary

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(9):772-774 www.zggszz.com

带锁髓内钉经过不断的改进和应用已成为治疗新鲜股骨干骨折的首选方法^[1]。但是,由于大腿肌肉发达行闭合复位存在一定困难,且手术操作时间延长,接受射线量增加,出血量增加,有些患者不得不采用切开复位。笔者 2008 年 6 月至 2012 年 10 月采用单臂外固定支架辅助闭合复位、交锁髓内钉固定治疗股骨干粉碎性骨折 24 例,现报告如下。

1 临床资料

本组 24 例,男 19 例,女 5 例;年龄 20~68 岁,平

均 45.6 岁;车祸伤 14 例,坠落伤 6 例,重物砸伤 4 例。骨折按照 Winquist-Hansen^[2]分级: I 级 13 例, II 级 6 例, III 级 2 例, IV 级 3 例。所有病例为闭合性骨折,未合并血管神经损伤,受伤至手术时间平均 7 d。所有患者术前摄股骨干正侧位 X 线片,摄片须包括股骨颈及膝关节,以免遗漏股骨颈及膝关节内骨折。所有患者采用国产带锁髓内钉固定(厦门大博器械公司),中空设计。

2 治疗方法

2.1 术前准备 所有患者入院后行胫骨结节骨牵引,以利于患肢肌肉的松弛,便于手术中骨折复位,

通讯作者:祝海炳 E-mail:zshb@yahoo.com.cn

牵引重量约为自身重量的 1/8。牵引 3 d 后行骨折端摄片,了解骨折端的情况而调整牵引重量,一般须骨折端略分离,以利于术中的复位,平均牵引 7 d。入院后 2 d 予大剂量静脉输液(2 000 ml 以上),以平衡液和羟乙基淀粉为主,预防脂肪栓塞并补充由于骨折出血丢失的体液。

2.2 手术方法 手术采用持续硬膜外麻醉或全身麻醉,所有患者置于骨科手术牵引床上,健侧肢体放

置于外展屈膝位,以方便术中透视。在股骨大转子顶点近端做长约 3 cm 切口,经梨状窝开口并插入导针,通过冠、矢状面透视证实导针在股骨近端的中心位置,用软组织保护套管保护周围组织,扩髓股骨近端。牵引后,若行手法复位无法使导针进入骨折远端,则在靠近骨折近远端外侧或前侧经皮平行各打入 1~2 枚外固定支架螺钉,近端穿透 1 层骨皮质即可。骨折远端可穿透 2 层骨皮质,分别用外固定支架



图 1 男,42 岁,车祸致右股骨中段骨折 **1a.** 术前 X 线片 **1b.** 手术体位 **1c.** 导针已进入骨折近端髓腔,骨折端成角移位 **1d.** 利用单臂外固定支架进行徒手复位 **1e.** 导针进入骨折远端髓腔 **1f.** 髓内钉沿导针通过骨折远端 **1g,1h.** 术后正侧位 X 线片 **1i.** 手术后 2 d 放置体位 **1j.** 术后 6 个月骨折愈合 **1k.** 手术切口瘢痕

Fig.1 Male,42-years-old,right middle femoral fractures caused by traffic accidents **1a.** Preoperative X-ray **1b.** Operation position **1c.** Guide pin entered the fractures of the proximal femoral canal,fracture angulation displacement **1d.** Using of external fixators for manual reset **1e.** Guide pin into the fractures of the distal end of the medullary cavity **1f.** Intramedullary nailing of fractures of the distal end of the needle passes along the guide **1g,1h.** Post-operative AP and lateral X-ray films **1i.** Two days after the operation posture place **1j.** After 6 months,fracture healed **1k.** Operation incision scar

夹头固定。在电透下根据骨折端移位情况,依托外固定支架夹头徒手复位,拔伸牵开或旋转均可,努力将导针通过骨折断端,到达股骨远端髓腔内。复位成功后按常规进行扩髓或不扩髓打入髓内钉,注意防止扩髓的偏心及骨折端的再次移位。

2.3 术后处理 回病房后即将患肢屈髋屈膝 90°位放置,有利于膝关节的功能锻炼。2 d 后行髌膝关节主动屈伸锻炼或 CPM 辅助功能锻炼,3 周内非负重功能锻炼。根据骨折程度及愈合情况逐渐进行负重。

3 结果

本组手术时间 60~115 min,平均 85 min;术中出血量 60~250 ml,平均 120 ml;未发生感染及脂肪栓塞、深静脉血栓形成、应激性溃疡及血管、神经损伤等相关并发症。所有患者获随访,时间 6~24 个月,平均 16.2 个月;骨折愈合时间 11~17 周,平均 13.8 周。1 例术后出现骨折端骨质吸收,经动力化后,术后半年愈合,无断钉或邻近关节功能障碍。按股骨干疗效评定标准^[3]:优,骨折愈合牢固,骨折处髓腔开通,肢体短缩<2 cm,无旋转畸形,膝关节伸屈>90°;良,骨折处有致密、连续性骨痂通过,骨折处不清楚,短缩 2~4 cm,旋转畸形<5°,膝关节伸屈范围 30°~90°;中,骨折处单侧骨痂形成,骨折线仍可见,缩短>4 cm,旋转畸形>5°,膝关节伸屈活动度<30°;劣,骨不连或假关节形成。本组优 23 例,良 1 例,典型病例见图 1。

4 讨论

4.1 交锁髓内钉治疗股骨骨折的优点 交锁髓内钉为轴向固定,有良好的力学性能,并发症发生率低,肢体功能恢复佳^[4]。且交锁钉具有良好的生物相容性,所受负荷小于钢,不易折断,能有效防止骨折端的旋转和短缩。但带锁髓内钉治疗股骨干骨折约 1/10 因固定失败而须再次手术,其中约 1/2 的患者是由于髓内钉固定技术不成熟致骨折端的分离,或术中行切开复位骨膜剥离广泛,影响骨折的愈合,导致骨折的不愈合^[5]。

4.2 保护骨折端血运的重要性 近年来随着对 BO 理念及活骨理论的认识和广泛推广,以及 MIPPO 技术的应用^[6],对股骨骨折不必强求解剖复位,只要恢复股骨的长度及力线即可,而保护骨折端的血供显得尤为重要,只要骨折块有骨膜及肌肉相连,意味着骨折片是有血运的,应尽力保护。但由于大腿肌肉丰满,使骨折端闭合复位相当困难。笔者在术中借助单臂外固定支架辅助闭合复位,创伤小,无须剥离周围软组织,最大限度保护了骨折端血供,并且采用空心髓内钉顺导针穿入髓腔,只须 1 次闭合复位即可完成,不用担心术中骨折再次移位,而且便于判断锁钉

是否在钉孔中,缩短了手术时间及 X 线透视时间。

4.3 如何应用单臂外固定辅助复位 复位过程中单臂外固定支架利用其螺钉及夹头的力臂进行徒手复位,可很好控制骨折端旋转及侧向移位,通过提拉、牵引及旋转能够控制骨折端的方向,使导针顺利进入骨折远端。术前的骨牵引纠正骨折端短缩移位并可牵松肌肉的张力,有利于术中操作,而远端的 2 枚螺钉进入 2 层骨皮质,增加螺钉的把持力,此法可应用于股骨干的任何部位。

对于多节段股骨干骨折,操作上更为困难,一般骨折中段为髓腔峡部,在骨折近中段各打入 2 枚外固定支架螺钉,为 1 层骨皮质,在外固定支架辅助复位下,将导针从近端进入骨折的中段,然后骨折远端再打入 2 枚外固定支架螺钉进行骨折远端的复位,使导针到达股骨远端髓腔内。在复位时根据影像增强器监控,仔细观察、比较双侧小转子的大小、形态,骨折断端之间的“台阶征”,以及两折端的骨干直径来纠正骨折的旋转移位。

4.4 术后康复 术后将患肢放置在屈髋屈膝 90°位 2~3 d,可利用方凳的抬高固定,有利于术后膝关节的屈伸功能快速康复。

参考文献

- [1] Bhandari M, Guyatt GH, Tong D, et al. Reamed versus nonreamed intramedullary nailing of lower extremity long bone fractures: a systematic overview and meta analysis[J]. J Orthop Trauma, 2000, 14 (1): 2-9.
- [2] Winquist RA, Hansen ST Jr. Comminuted fracture of the femoral shaft treated by intramedullary nailing[J]. Orthop Clin North Am, 1980, 11(3): 633-648.
- [3] 刘兴炎. 骨科常用诊断分类方法和功能结果评定标准[M]. 北京:北京科技出版社, 2005: 294. Liu XY. Department of Orthopedics Commonly Used Diagnostic Classification Method and Function of the Evaluation Standards [M]. Beijing: Beijing Science and Technology Press, 2005: 294. Chinese.
- [4] Shepherd LE, Shean CJ, Gelalis ID, et al. Prospective randomized study of reamed versus unreamed femoral intramedullary nailing: all assessment of procedures[J]. J Orthop Trauma, 2001, 15: 28-32.
- [5] 李衡, 张奉琪, 任栋, 等. 股骨干骨折带锁髓内钉固定后不愈合的治疗[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(8): 476-480. Li H, Zhang FQ, Ren D, et al. Femoral shaft fractures with interlocking intramedullary nailing treatment of nonunion after fixation [J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2005, 25 (8): 476-480. Chinese.
- [6] 康列如, 刘文和. 微创经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折[J]. 中国骨伤, 2007, 20(7): 477. Kang LR, Liu WH. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis for the treatment of distal tibial fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2007, 20 (7): 477. Chinese.

(收稿日期: 2013-01-10 本文编辑: 连智华)