

DOI:10.3724/SP.J.1008.2009.00593

## GAMMA3 钉治疗不稳定性股骨粗隆间骨折的疗效分析

Proximal femoral GAMMA 3 nail in treatment of unstable femoral intertrochanteric fractures: analysis of outcomes

唐昊, 吴亚乐, 禹宝庆, 许硕贵\*, 张秋林, 纪方

第二军医大学长海医院骨科, 上海 200433

[关键词] GAMMA 钉; 股骨粗隆间骨折; 骨折内固定术

[中图分类号] R 683.421 [文献标志码] B [文章编号] 0258-879X(2009)05-0593-02

随着社会老龄化, 股骨粗隆间骨折的发病数量逐年增加, 现已占全身骨折的 3.58%<sup>[1]</sup>。保守治疗会给患者带来巨大痛苦并易导致肺部感染、褥疮、泌尿系感染等并发症, 甚至危及生命。为使患者尽早地进行功能锻炼, 提高生活质量, 目前多主张手术治疗。然而对于不稳定性股骨粗隆间骨折, 如何达到创伤小且固定牢靠, 对临床医生来说仍然是一个挑战。GAMMA3 钉是在 Gamma 钉基础上研制而成的治疗股骨粗隆间骨折的新型髓内固定系统(美国 Stryker 公司), 我院于 2006 年 4 月至 2007 年 10 月采用 GAMMA3 钉治疗不稳定性股骨粗隆间骨折 52 例, 其中 47 例获得半年以上门诊随访, 疗效满意, 现报告如下。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料 本组患者共 47 例, 男 20 例, 女 27 例。年龄 43~92 岁, 中位年龄 76 岁。致伤原因: 摔伤 39 例, 车祸伤 6 例, 高处坠落伤 2 例。皆于伤后 1 周内施行手术。按照 Evans-Jensen 骨折分型标准<sup>[2]</sup>: IIa 型 7 例, IIb 型 29 例, III 型 9 例, 逆粗隆型 2 例。合并糖尿病 8 例, 高血压 10 例, 心脏病 5 例。

1.2 手术方法 入院后行各项相关检查, 给予胫骨结节骨牵引, 重量为患者体质量的 1/11~1/7, 诊治全身疾病, 麻醉诱导期运用抗生素。持续硬膜外麻醉。患者于骨科牵引床上取仰卧位, 根据骨折类型通过足固定器适当牵引, 手法复位, 经 C 臂 X 线机透视确认复位满意后消毒铺巾。由大粗隆顶点向近端 3 cm 处作 4~6 cm 皮肤直切口, 钝性分开部分臀中肌纤维; 用手触及股骨大粗隆顶端, 于大粗隆顶端前 1/3 和后 2/3 处骨皮质用梯形锥凿穿; 然后在 C 臂 X 线机透视引导下从开口处向股骨髓腔内插入导针。在导针引导下进行股骨髓腔的扩髓, 置入相应粗细的主钉。通过体外侧方瞄准器插入保护套筒, 在套筒接触皮肤部位作一 2 cm 切口, 把套筒顶到股骨外侧骨皮质; 经过套筒插入导针, 透视确认导针正位位于股骨颈的中下 1/3~2/5 处, 侧位位于股骨颈的中间或稍偏后, 导针尖距股骨头软骨下骨 0.5~1 cm; 测深, 扩外侧骨皮质, 拧入合适长度拉力钉, 拉力钉改锥的手柄平行或垂直于瞄准器; 然后通过瞄准器末端置入防旋螺钉,

并在确认防旋钉已拧至拉力钉凹槽后, 反向旋转防旋钉 1/4 圈, 再置入尾帽。在远端瞄准器引导下, 置入远端锁钉。常规冲洗伤口, 逐层缝合, 关闭伤口。

1.3 术后处理 术后使用抗生素 3~5 d。第 2 天即可让患者坐起、翻身, 并进行髋部肌肉锻炼以及膝关节屈伸训练; 主动运动与被动运动循序渐进, 使患者在无痛不负重条件下达到髋、膝、踝关节的生理活动度。术后 1~3 周鼓励患者拄拐或借助步行器下地活动, 根据患者骨质疏松情况以及术后门诊随访 X 线片上骨痂形成情况决定完全负重时间。

1.4 随访及观察指标 术后随访 6~14 个月, 平均(9.2±2.1)个月。记录所有病例的手术时间、术中出血量、骨折愈合时间、功能评分及并发症等。

### 2 结果

手术时间(50.8±10.9) min, 术中平均出血量(192.3±45.7) ml。全部病例均获得随访。根据术后门诊随访 X 线片上骨性愈合及临床上无明显症状并可下地行走, 判断骨折愈合。全部患者均获骨折愈合, 骨折愈合时间(9.0±1.2)周, 无伤口感染、髓内翻及内固定切出等。参照 Harris 髋关节创伤后的功能评分标准评定, 得分为(87.9±6.2)分。术后有 2 例患者早期出现大腿近端疼痛, 愈合后缓解; 1 例患者出现肺部感染, 经抗感染、支持、翻身、拍背治疗 1 周左右治愈。典型病例见图 1。

### 3 讨论

股骨粗隆间骨折究竟使用髓内固定还是髓外固定目前仍存在争议, 髓外固定有多根空心钉、动力髋螺钉(DHS)、动力髁螺钉(DCS)、钢板等; 目前最常见的为 DHS, 其治疗稳定性的股骨粗隆间骨折有一定优势, 但创伤较大, 需要广泛剥离软组织, 切口长, 出血多, 固定股骨头颈的力矩长, 固定的稳定性较髓内固定差<sup>[3]</sup>。髓内固定有重建钉、膨胀钉、Gamma 钉、股骨近端髓内钉(PFN)等, 我们认为对于不稳定性股骨粗隆间骨折应该考虑使用髓内固定, 因其对局部血液循环破坏小, 能够恢复骨折的力线, 减少力矩, 增加骨折的稳

[收稿日期] 2008-09-12 [接受日期] 2008-12-01

[作者简介] 唐昊, 硕士, 主治医师. E-mail: tanghao1978@163.com

\* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 021-81873395, E-mail: xwhy@133sh.com

定性,从而达到早期负重的效果。



图1 典型病例

女性,78岁,摔伤,右侧股骨转子间骨折(Evans-Jensen II b型骨折)。A,B:术后;C,D:术后半年

Gamma钉将髓内钉的轴向负重的生物力学优势与动力加压螺钉的长处相结合,在临床上应用广泛;其第3代产品GAMMA3钉主钉的外翻角为 $4^{\circ}$ ,更符合股骨的解剖形态,有利于钉体的插入,加之主钉的近端直径较小(15.5 mm),有助于微创操作以及减少进钉点骨折等并发症的发生。但插入时主钉应避免暴力,否则其尾端易压迫、穿出股骨干的前方骨皮质,造成远端骨折<sup>[4]</sup>。GAMMA3钉主钉的远端提供一个长椭圆孔,远端锁钉可根据骨折情况选择静力或者动力锁定。GAMMA3钉的瞄准器臂为碳素材料,可方便术中透视,缩短手术时间;而且与主钉连接处增加了弧度,有利于微创操作及钉体插入。

GAMMA3钉的拉力钉外形也做了改进,其螺纹区域及螺钉尖端的切割槽设计,可使拉力钉在较小的扭矩下顺利拧入,增加了对股骨头内松质骨的把持力,并可减少螺钉切出的发生率。对于拉力钉放置的最佳位置,有学者认为放置于股骨头颈中心最为牢固,不易发生拉力钉切割,并提出了TAD值的概念<sup>[5]</sup>。我们认为拉力钉的理想位置是:正位X线片上位于股骨颈的中下 $1/3\sim 2/5$ 处,螺钉尖距股骨头软骨下骨 $0.5\sim 1$  cm;侧位X线片上位于股骨颈的中间或稍偏后。如果骨折断端需要加压,应根据情况选择较测深读数短一些的拉力钉以避免拉力钉的尾端突出皮质过多;加压时可适当放松牵引床以利实施。在拉力钉放置好后应确保改锥处于平行或垂直瞄准器的状态,然后通过瞄准器末端置入防旋螺钉,并在确认防旋钉已拧至拉力钉凹槽后,反向旋转防旋钉 $1/4$ 圈,以利骨折断端负重情况下的滑动对接加压,促进愈合。

本组病例均恢复良好,未出现不稳定性股骨粗隆间骨折常见的并发症如髓内翻和不愈合。有学者认为需将小粗隆复位固定,以恢复屈髋肌的正常力线,同时避免术后小粗隆

在功能锻炼时移位,甚至压迫股神经血管束引起临床症状<sup>[6]</sup>。但我们认为是否复位固定小粗隆对远期髋关节功能无明显影响。也有报道有些股骨粗隆间骨折无法闭合复位,需要切开复位<sup>[7]</sup>。我们认为对于有些术前闭合复位无法达到满意效果的,可于术中小切口用骨膜剥离器撬拨复位,一般均可达到满意效果。有学者认为Gamma钉手术易导致远端锁钉处股骨干骨折<sup>[8]</sup>,而本组病例中并未出现该并发症。

本组病例中有2例患者早期出现髋部疼痛,可能是因为大粗隆部为粉碎性骨折、尚未完全愈合所导致,在骨折愈合后可缓解。通过早期手术的干预,可使患者早期无痛性地在床上活动,有利于减少卧床并发症,提高生活质量<sup>[9]</sup>。术前准备非常重要,如无合并其他疾病,应当尽早进行手术,有学者报道术前准备的延长会导致患者卧床并发症的增加并显著增加住院时间<sup>[10]</sup>。但有些患者往往合并其他疾病,这种情况下,给急诊手术带来很大的风险。通常需要几天的术前检查,并对全身疾病加以控制;在检查的同时需进行胫骨结节骨牵引,否则单纯依靠术中牵引难以达到满意的复位效果,易导致骨折复位、固定不满意。

不稳定性股骨粗隆间骨折的治疗目的在于让患者早期活动,尽早恢复下地功能,尽量做到手术创伤小及固定牢靠。GAMMA3钉手术具有手术时间短、出血少且固定牢靠的优点,适用于不稳定性股骨粗隆间骨折的治疗。

#### [参考文献]

- [1] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社,2001:865-871.
- [2] Jensen J S. Classification of trochanteric fractures[J]. Acta Orthop Scand, 1980, 51:803-810.
- [3] 俞光荣,王树青,饶志涛,周家铃,袁锋,王欣,等. 防旋股骨近端髓内钉治疗不稳定性转子间骨折33例[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23:83-86.
- [4] Abhay P, Chris B, Vladimir S. Treatment of stable extra-capsular hip fractures with a sliding screw versus short gamma nail: a retrospective study of 102 patients[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2007, 17:51-56.
- [5] Baumgaertner M R, Curtin S L, Lindskog D M, Keggi J M. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77:1058-1064.
- [6] Nielsen K D, Dammen I. Late symptoms after hip fracture with displacement of the lesser trochanter: a case report[J]. Acta Orthop Scand, 2003, 74:500-501.
- [7] Said G Z, Farouk O, Said H G. An irreducible variant of intertrochanteric fractures: a technique for open reduction[J]. Injury, 2005, 36:871-874.
- [8] Cheng M T, Chiu F Y, Chuang T Y, Chen C M, Chen T H. Experience in the use of the long Gamma nail for 16 femoral shaft fracture that have occurred following initial Asian Pacific Gamma nail fixation for peritrochanteric fracture[J]. Injury, 2006, 37:994-999.
- [9] 张殿英,姜保国,付中国. 防旋股骨近端髓内钉治疗转子间骨折的初步疗效分析[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23:91-93.
- [10] Siegmeth A W, Gurusamy K, Parker M J. Delay to surgery prolongs hospital stay in patients with fractures of the proximal femur[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87:1123-1126.

[本文编辑] 孙岩