

· 临床论著 ·

经皮微创螺孔型股骨近端解剖钢板内固定治疗股骨转子间骨折

谭家昌 徐鸿育 杨有猛 李文恒 卢家灵

(广西贵港市中西医结合骨科医院骨三区, 贵港 537100)

【摘要】 目的 探讨经皮微创螺孔型股骨近端解剖型钢板治疗股骨转子间骨折的临床价值。 方法 2005 年 11 月 ~ 2008 年 4 月, 应用间接复位技术, 通过建立骨折两端皮下隧道, 采用螺孔型股骨近端解剖型钢板内固定治疗股骨转子间骨折 60 例。根据术前术后 X 线片及术后髋关节功能、站立及行走等恢复情况评价内固定效果。 结果 60 例随访 9 ~ 33 个月, 平均 24 个月, 根据黄公怡评定标准, 优 52 例, 良 6 例, 差 2 例。 结论 治疗股骨转子间骨折方法多样, 经皮微创螺孔型股骨近端解剖钢板是一种创新、优异的方法。

【关键词】 微创; 股骨转子间骨折; 螺孔型解剖钢板; 内固定

中图分类号: R683.42

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2009)12-1139-03

Minimally Invasive Percutaneous Internal Fixation Using Anatomical Screw Plate for Femoral Intertrochanteric Fracture

Tan Jiachang, Xu Hongyu, Yang Youmeng, et al. Third Department of Orthopaedic Surgery, Orthopaedics Hospital of Guigang, Guigang 537100, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical value of minimally invasive percutaneous internal fixation in the treatment of femoral intertrochanteric fracture by using anatomical screw plate. **Methods** From November 2005 to April 2008, 60 patients with femoral intertrochanteric fracture were treated in our hospital with minimally invasive percutaneous internal fixation. Through a subcutaneous tunnel between fracture ends, an anatomical screw plate was placed and fixed. The outcomes were evaluated by comparing the X-ray image taken before and after the operation. The functions of the hip and standing and walking were determined as well. **Results** The 60 patients were followed up for 9 to 33 months with a mean of 24 months. According to Huang's standard, 52 patients achieved excellent outcomes, 6 were good, and 2 were poor. **Conclusion** Minimally invasive percutaneous internal fixation is an effective method for the treatment of femoral intertrochanteric fracture.

【Key Words】 Minimally invasive; Femoral intertrochanteric fracture; Anatomical screw plate; Internal fixation

随着对骨折局部生物学环境的重视, 微创经皮钢板固定技术 (minimally invasive plate osteosynthesis, MIPO) 在临床上的应用逐渐增多^[1,2]。这一技术的主要特点为通过间接复位, 经皮肌肉隧道下插入钢板进行骨折端桥接固定。我院 2005 年 11 月 ~ 2008 年 4 月应用微创螺孔型解剖钢板内固定治疗股骨转子间骨折 60 例, 优良率 96.7% (58/60), 现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 60 例, 男 38 例, 女 22 例。年龄 19 ~ 86 岁, 平均 64 岁。左侧 26 例, 右侧 34 例。高能量损伤 28 例 (包括车祸及高处坠落伤), 跌伤 32 例。受伤至手术时间 3 ~ 10 d, 平均 5.8 d。按 Tronzo-Evans 分类^[3]: I 型 7 例, II 型 14 例, III 型 25 例, IV 型 8 例, V 型 6 例。多发性骨折 8 例。合并高血压 18

例, 冠心病 7 例, 糖尿病 4 例, 肾功能不全 2 例。术前骨质疏松程度采用对侧股骨近端骨小梁结构 Singh 指数进行分级^[4], 3 级以下 22 例。

病例选择标准: ①有手术指征, 无明显手术禁忌证; ②闭合手法复位较满意。

1.2 方法

1.2.1 器械 采用国产 (张家港市苏南医疗器材制造有限公司) 螺孔型股骨近端解剖钢板 (图 1)。

1.2.2 手术方法 硬膜外麻醉, 仰卧位, 下肢固定于骨科牵引床。C 形臂 X 线机透视, 正位透视下于髋前放置 1 枚克氏针, 调整其位置及方向使之与股骨头颈中轴线重合, 顺克氏针画一连线标记, 与股外侧皮肤相连交点, 以此点以远做 3.5 cm 纵切口, 切开阔筋膜及股外侧肌, 深达骨膜外, 用骨膜剥离器或皮下开路器在皮下深筋膜与骨膜之间分离皮下隧道, 选择适当长度的螺孔型钢板, 带锁导向器固定钢板近端, 经隧道穿至股骨远端, 然后在 C 形臂 X 线



图 1 螺孔型钢板及螺钉

机监视下牵引间接复位,明确钢板及复位位置满意后,经皮克氏针临时固定骨折断端。头端 3 个孔分别用导针穿入股骨髓, C 形臂 X 线机再次检查导针深度及角度良好后,用一块等长的钢板在皮外准确定出远端螺钉置入的位置,取皮质螺钉中点做一切口约 2.5 cm,用另一带锁导向器固定钢板远端锁定孔,依次钻孔,并用螺钉锁定或加压固定,留置负压引流,无张力下闭合创面。对 6 例骨折粉碎难以手法复位者,采取手术切开复位螺孔型钢板内固定^[5]。

1.2.3 术后处理及康复 术后无需任何外固定,术后第 1 天床上行患肢功能锻炼,3 天后连续被动运动(CPM)机功能锻炼,术后 3 天~3 周不同时间开始扶拐逐渐下地行走,根据骨折的粉碎程度和整复的稳定性,拍片形成骨痂后决定负重时间。

1.2.4 疗效评价 参照黄公怡股骨粗隆间骨折疗

效评定方法^[6]:优,骨折愈合良好,无髓内翻或外旋畸形,下蹲达到或接近正常,行走无疼痛;良,骨折愈合良好,髋关节有轻度内翻,患肢短缩 < 2 cm,功能恢复接近正常;差,髋关节疼痛,功能明显受限。

2 结果

本组手术时间 28 ~ 72 min,平均 40 min;手术切口长 4.8 ~ 8.0 cm,平均 5.2 cm;术中出血 220 ~ 600 ml,平均 380 ml;住院时间 4 ~ 12 d,平均 7.2 d。全部病例随访 9 ~ 33 个月,平均 24 个月。术后 3 个月 X 线片全部骨折临床愈合,无螺钉退出及切割股骨头。无切口内血肿或感染。2 例严重粉碎骨折者因骨质疏松,过早负重致髓内翻;6 例因术中牵引复位不够致患肢短缩及轻度髓内翻。根据黄公怡评定标准,优 52 例,良 6 例,差 2 例。优良率 96.7%。典型病例见图 2。

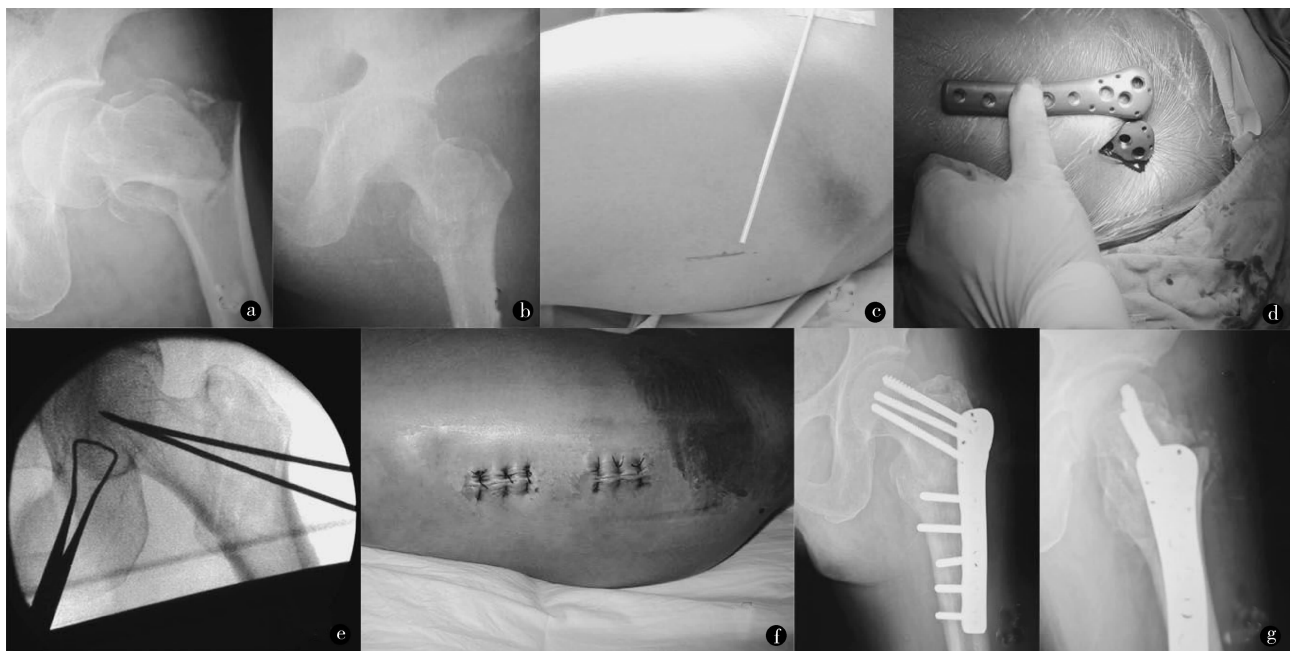


图 2 典型病例(男,76 岁) a. 术前 X 线片左股骨转子间骨折;b. 闭合复位后 X 线片;c. 在导针引导下做一个 3.5 cm 小切口;d. 沿股骨外侧肌层下插入螺孔型钢板并确定远端切口;e. 临时固定后,在导向器引导下确定近端螺钉位置;f. 术后切口外观;g. 术后 9 个月 X 线片(正位);h. 术后 9 个月 X 线片(侧位),骨折愈合,无并发症发生

3 讨论

股骨转子间骨折为老年人常见损伤。由于老年人骨质疏松,且转子间骨质松脆,故骨折常为粉碎性,不稳定型。考虑到老年人体质一般较差,合并内科疾患多,手术选择上更强调操作简单,创伤小,内固定确切有效。近几年,生物学手术内固定(BO)观点对此骨折的治疗要求是功能复位、有效内固定、保护骨折部血供、尽早功能锻炼,并引起广泛的重视。2000 年 Gotfried^[7]首次报道采用经皮拉力髋螺钉钢板治疗股骨转子间骨折,微创技术逐步在股骨转子间骨折的治疗中得到应用,并呈现出其疗效佳,并发症少,骨折愈合及康复快的优点^[8]。本组采用微创螺孔型钢板内固定术治疗同样取得良好疗效。

3.1 螺孔型股骨近端解剖钢板的特点

①解剖型设计,无需预弯。②缝合孔设计,更方便Ⅲ、Ⅳ型骨折的复位及固定,大大提高了操作简便性及复位准确性。③锁定成角稳定性,钢板螺孔的内螺纹和螺钉钉尾的外螺纹锁定形成整体,特别是在骨质疏松和粉碎性骨折,螺钉具有较好的锚合力和抗拉力,避免了因螺钉松动或拔出造成的二期骨折复位的丢失。本组 60 例,其中 Singh 指数 3 级以下老年骨质疏松患者 22 例,无螺钉松动、退出。④作为一种内固定支架,最大程度保留了股骨头的血供。⑤可选择性固定设计,根据术中要求,选择标准螺钉动力复位和加压或锁定螺钉的成角稳定固定。

3.2 手术要点及应注意的问题

①螺孔型钢板固定本质上相当于一个内支架,其复位作用有限,因此术中良好的复位以及临时维持复位是手术成败的关键。我们的经验是入院后常规给予胫骨结节骨牵引,配合应用手法整复,最好能达到解剖复位或接近解剖复位。②安放钢板位置须准确,我们复习大量术后图片所得的经验是,钢板上缘与大粗隆尖端平齐时,通过定位孔所得的导针颈干角最佳。同时在导针上方或缝合孔置入克氏针临时固定,以防止拧入头钉时骨折部位的旋转移位。Buciuto 等^[9]认为螺钉正位须放置在头颈中轴线或其内下方,螺钉尖距离股骨头软骨下骨 5~8 mm,侧位 X 线片上螺钉长轴与股骨颈轴线夹角 $<20^{\circ}$ 。③由于螺钉锁定在接骨板上,固定非常稳固,容易造成固定端的应力遮挡。通过长期的随诊,我们观察到部分稳定型骨折病例,早期外骨痂生长满意,但后期骨痂生长重建能力较慢。因此,我们认为对于稳定型的骨折,一般先用动力加压螺钉固定远端,缩小骨折间隙,并尽量少用锁定螺钉,以减少应力遮挡。④小切口不等于微创,刘璠等^[10]认为微创应贯穿于手术的全过程,对于一些难以复位或较为复杂的骨折,为充分暴露术野,我们常采取适当延长手术切口,尽最大可能保护受伤组织的血供,手术操作轻柔,切忌粗暴,如术中未能通过钢板螺孔固定时,建议加用拉力螺钉或钢丝在大粗隆周围附加固定,这样修复重建效果更可靠。

通过上述的治疗体会我们认为该术式有如下特点:①手术操作简便,创伤小。本组切口长 4.8~8.0 cm,平均 5.2 cm,术中出血 220~600 ml,平均 380 ml,并发症少,本组 60 例,除 2 例因骨折粉碎、内侧股骨距分离,早期负重致严重髓内翻,6 例因术中牵引复位不够而致患肢短缩及轻度髓内翻外,其余患者效果满意。②适应范围广,适合各型闭合复位满意病例,尤其适合于老年骨质疏松患者。对小转子骨折累及 1/2 以上的股骨距患者,张经纬等^[11]认为有必要复位固定小转子,本组不固定小转子,对远期髋关节功能并无明显影响。③采用间接复位,不剥离骨膜,对骨折端周围血运破坏少,有利于骨折的愈合。④由于螺钉锁定在接骨板上,与其下骨骼的接触面基本为零,可最大程度减少对骨膜及皮质骨血供的影响,更有利于骨折的愈合^[12]。随着骨折复位技术的不断完善和内固定器械的改进,MIPO 技术的适用范围将逐步扩大,前景十分广阔。

我们的初步研究表明,螺孔型钢板微创穿皮固定治疗股骨转子间骨折可以提供稳定的固定,骨折愈合率高,并发症少。对于粉碎性或骨质较差的股骨转子间骨折,这种方法更为理想。但由于我们使用时间不长,病例数有限,同时缺少合适的对照研究,因此对于这一技术的最终效果还需要进一步验证。

参考文献

- 1 王铭春,王治,郑士伟,等.微创内固定系统在膝关节周围复杂骨折治疗中的应用.中国微创外科杂志,2006,6(9):707-709.
- 2 Schutz M, Muller M, Regazzoni P, et al. Use of the less Invasive Stabilization System (LISS) in patients with distal femoral (AO33) fractures: a prospective multicenter study. Arch Orthop Trauma Surg, 2005, 125(2):102-108.
- 3 吴在德.外科学.第 5 版.北京:人民卫生出版社,2001.870-871.
- 4 王晨光,贾宁阳. Singh 指数对股骨上段骨密度的定量诊断价值.中国医学计算机成像杂志,2004,10(3):187-189.
- 5 谭家昌,徐鸿育,杨有猛,等.螺孔型股骨近端解剖钢板内固定治疗股骨粗隆间骨折.中国骨与关节损伤杂志,2007,22(9):773-774.
- 6 黄公怡,王福友.鹅头钉治疗股骨转子间骨折的疗效分析.中华骨科杂志,1984,4:349-351.
- 7 Gotfried Y. Percutaneous compression plating of intertrochanteric hip fractures. J Orthop Trauma, 2000, 14:490-495.
- 8 彭阿钦,焦振清,齐向北,等.经皮动力髋螺钉治疗股骨转子间骨折.中华创伤杂志,2005,21:657-659.
- 9 Buciuto R, Hammer R. RAB-plate versus sliding hip screws for unstable trochanteric hip fractures: stability of the fixation and modes of failure-radiographic analysis of 218 fractures. J Trauma, 2001, 50:545-550.
- 10 刘璠,茹江英,顾永强,等.微创内固定系统治疗复杂性膝关节周围骨折的近期疗效.中华创伤骨科杂志,2005,7:1015-1023.
- 11 张经纬,蒋珏,张先龙,等.股骨转子间骨折不同手术方法比较.中华骨科杂志,2005,25(1):7-11.
- 12 Schulz M, Sudkamp NP. Revolution in plate osteosynthesis: new internal fixator systems. J Orthop Sci, 2003, 8:252-258.

(收稿日期:2008-12-19)

(修回日期:2009-02-23)

(责任编辑:王惠群)