

· 经验交流 ·

应用微创钢板固定术治疗胫骨干骺端骨折

祝海炳¹, 龙亨国¹, 罗从风², 周蔚², 周强¹, 洪文跃¹, 刘玖行¹

(1. 舟山市骨伤医院骨科, 浙江 舟山 316000; 2. 上海交通大学附属第六医院)

关键词 胫骨骨折; 骨折固定术; 外科手术, 微创性

Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis for treating metaphyseal tibial fracture ZHU Hai-bing^{*}, LONG Heng-guo LUO Cong-feng, ZHOU Wei ZHOU Qiang HONG Wen-yue, LIU Jiu-xing. ^{*}The Orthopaedics Hospital of Zhoushan, Zhoushan 316000 Zhejiang, China

Key words Tibial fractures Fracture fixation Surgical procedures minimally invasive

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(6): 421-422 www.zggzsz.com

胫骨骨折是临床上最常见骨折之一, 多为开放性、粉碎性骨折, 手术治疗并发症多, 较难愈合。自髓内钉发明以来, 尤其是带锁髓内钉治疗胫骨骨折以其手术创伤较小、固定坚强、骨折愈合率较高、能早期活动、并发症少等优点已得到越来越广泛的应用。然而, 胫骨的干骺端骨折, 一般不适用髓内钉固定, 而采用传统的方法, 则手术创伤大, 对血运影响较大。近年来在骨折的手术治疗中, 保护骨折愈合环境越来越受到重视^[1], 自2004年1月-2006年3月, 采用经皮技术行微创钢板固定法 (minimal invasive percutaneous plate osteosynthesis, MIPPO) 治疗胫骨干骺端骨折 24例, 取得了较好的效果。

1 临床资料

本组 24例, 男 16例, 女 8例; 年龄 19~66岁, 平均为 33.6岁。左侧 14例, 右侧 10例。胫骨上段骨折 10例, 下段骨折 12例, 多段骨折 2例。开放性骨折 10例, 闭合性骨折 14例。行急诊手术 18例, 择期手术 6例。

2 手术方法

采用硬膜外麻醉, 常规应用止血带。对有移位的关节内骨折采用有限切开复位, 并在 C形臂 X线机下确认关节面解剖复位, 用克氏针或螺钉作临时固定。对干骺端和骨干骨折则采用间接复位, 用手法或外固定支架牵引, 并以外固定支架作临时固定。术中肢体长段摄片, 了解肢体轴向力线复位情况。利用近关节切口插入相应解剖型钢板, 胫骨近端经外侧切口用高尔夫球棒形钢板; 胫骨远端经前内侧切口用胫骨解剖型钢板或 LC-DCP钢板。钢板通过皮下或肌层下插至骨折区远端。在这一切口内固定近关节的钢板, 并通过钢板孔固定关节内骨折。用同样的钢板作为体外标识, 确定钢板最尾端, 作小切口暴露钢板远端, 行骨折另一端的固定。经钢板隧道放置引流, 常规关闭伤口。术后处理: 术后 48 h内屈膝 45°抬高。48 h后在床上进行踝膝关节功能锻炼, 分别在术后 6~12周及 6个月摄片, 待有骨痂生成后, 逐渐负重行走。

3 结果

采用国内外通用的美国特种外科医院膝关节功能评分法 (the hospital for special surgery knee rating scale, HSS)^[2], 满分

为 100分: 优秀 85~100分, 良 70~84分, 可 60~69分, 差 < 60分。本组术后随访 6~24个月, 平均 12个月, 按 HSS 评分, 优 18例, 良 4例, 可 2例, 无差的病例。术后 X线显示, 6周左右出现骨痂, 15周左右基本骨愈合, 无一例出现延迟愈合或不愈合, 关节活动功能好。

4 讨论

4.1 MIPPO技术的核心内容 MIPPO是在生物学基础上发展起来的一种新型钢板内固定术^[3]。其技术的核心内容包括: ①保护骨愈合的生物学环境, 特别是骨折端周围的血供; ②运用内支架技术进行骨折固定, 桥接钢板理论的应用; ③间接复位技术, 肌腱复位技术; ④术中切口位于骨折段两端, 可以远离皮肤软组织条件差的区域^[4]。

4.2 应用 MIPPO 技术治疗胫骨干骺端骨折的优缺点 优点: ①MIPPO技术通过骨折远近端小切口, 接骨板经肌下或皮下插入, 跨过骨折后螺钉固定骨折远近端而不暴露骨折区域, 最大限度地保留了骨膜, 而膜内化骨是骨修复的基础, 且在技术上避免了全部螺钉固定产生的应力集中^[5]。②因大大减少手术操作对骨骼和周围软组织的损伤, 软组织和骨愈合比传统开放复位钢板内固定要早。同时因切口小, 软组织剥离少和不暴露骨折端, 有效减少了切口裂开、切口周围皮缘坏死、骨髓炎和软组织感染的发生, 缩短了住院时间, 降低了住院费用。③MIPPO技术允许骨折块间有一定程度的微动, 同样进一步缩短内固定后骨折愈合时间, 更符合生物学固定的理念。术后无须外固定, 可早期进行功能锻炼。缺点: ①该内固定技术是从传统开放复位钢板内固定技术发展而来, 间接复位不能在直视下观察复位情况, 需要一定的经验, 对手术医生的技术要求很高; ②术中需要 C形臂 X线机监视, 射线对手术医生有一定的损害; ③微创主要是为骨折和软组织损伤的愈合创造有利条件, 骨折愈合后取出钢板、螺钉, 往往仍需较大的切口。

4.3 MIPPO手术操作的一些体会 虽然目前对于 MIPPO 技术的适应证尚无完全定论, 我们认为胫骨干骺端骨折, 特别是高能量的粉碎、闭合骨折应列为其首选指征之一。手术当中

我们不仅需要利用 C形臂 X线机确认关节面的复位情况,而且术中足够长度的下肢摄片是必不可少的,只有这样才能保证准确的力线复位。由于在胫骨远、近干骺端都有解剖型设计的钢板,一般不需要做太多的预弯,但手术医生更应首先具备熟练的传统开放复位钢板内固定手术操作技术。对于骨折端有软组织嵌压或骨折块间间隙太大可能导致骨折不愈合者,可于骨折部作一小切口达骨折块间间隙,解除软组织嵌压或进行植骨,但切记不可进行骨膜剥离。用普通钢板进行 MIPPO 技术固定,骨折端没有传统钢板的加压接触,稳定性较弱,因此固定时应选用较长的钢板以增加固定的力臂,同时也可避免骨折端的应力集中。由于普通钢板没有外固定支架的较稳定机制,应避免在骨质疏松患者中应用此技术。如同时合并腓骨中下段骨折,可以先行腓骨切开复位内固定,维持小腿长度及力线,保持外侧柱稳定,以利于胫骨的进一步复位^[9]。用 MIPPO 技术的患者不主张早期负重,术后 8 周以内关节活动度训练为主,避免负重行走。微创钢板固定法手术创伤小,骨折愈合率高,固定可靠,软组织并发症低,是治疗胫

骨干骺端骨折的首选手段。

参考文献

- 1 Helfet DL, Shoman PY, Levine D, et al Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia. *Injury*, 1997, 28(Suppl 1): 42-48.
- 2 Insall JN, Ranawat CS, Aglietti P, et al A comparison of four models of total knee replacement prostheses. *Clin Orthop Relat Res*, 1999, 367: 3-17.
- 3 戴尅戎. 微创外科理念的形成与发展. *中华创伤杂志*, 2005, 21(1): 18-20
- 4 罗从风, 高洪, 仲飙, 等. 微创钢板固定法治疗高能量胫骨平台骨折. *中华创伤骨科杂志*, 2004, 6(3): 246-249
- 5 汤欣, 黄辽江, 吕德成, 等. 微创经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折. *中华骨科杂志*, 2003, 23: 572-574.
- 6 孙月华, 龚伟华, 朱振安, 等. 微创经皮插入接骨板内固定治疗胫骨远端骨折. *临床骨科杂志*, 2004, 7(1): 9-11

(收稿日期: 2006-06-19 本文编辑: 王宏)

骨块螺钉锁定防止胫骨中上段骨折髓内钉固定术中成角畸形

姚剑飞, 康两期, 真奇, 翟文亮

(解放军第 175 医院骨科 全军创伤骨科中心, 福建 漳州 363000)

关键词 胫骨骨折; 骨折固定术, 髓内; 畸形

Bone block locking to avoid angulating in the operation of middle upper section of tibia fracture fixation by intramedullary interlocking nail YAO Jian-fei, KANG Liang-qi, DING Zhen-qi, ZHAI Wen-liang. *The 175th Hospital of PLA, Zhangzhou 363000 Fujian, China*

Key words Tibial fractures; Fracture fixation; intramedullary; Abnormalities

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2007, 20(6): 422-423 www.zggssz.com

目前, 髓内钉固定已成为治疗胫骨干骨折的首选, 但对于胫腓骨中上段粉碎性骨折, 髓内钉固定时容易出现骨折端成角畸形。如何满意复位及维持复位后的稳定性, 成为临床上治疗胫腓骨中上段粉碎性骨折的一大难题。2004 年 1 月 - 2005 年 8 月, 采用局部骨块复位螺钉锁定, 防止髓内钉固定胫骨中上段粉碎性骨折中的成角畸形, 取得满意疗效, 报告如下。

1 临床资料

本组 10 例, 男 7 例, 女 3 例; 年龄 28 ~ 62 岁, 平均为 39.6 岁。骨折部位: 胫骨上段 6 例, 中段 3 例, 多段 1 例。骨折类型: 闭合性骨折 4 例, 开放性骨折 6 例。开放性骨折, 按 Gustilo 分型^[1-2]: II 型 4 例, IIIA 型 2 例。致伤原因: 车祸伤 7 例, 高处坠落伤 2 例, 压砸伤 1 例。无严重软组织缺损及重要血管、神经损伤, 胫骨中上段骨折呈粉碎性, 骨折块为 2~6 块, 平均 3 块。术前 X 线片提示均有较大骨折块与胫骨干分离或旋转移位, 骨折端都有不同程度的向后或侧方成角畸形。

2 方法

全部患者均于伤后 6 h 内入院, 除 3 例因创面较大、局部皮肤条件差, 入院行彻底清创及患肢跟骨牵引治疗、II 期行

髓内钉固定手术外, 其余均急诊行交锁髓内钉固定术。其中闭合复位 6 例, 小切口切开复位 4 例, 其中 1 例多段骨折, 增加了腓骨切开复位钢板螺钉内固定。

手术方法: 麻醉成功后, 先闭合复位, 在患膝关节前正中做直切口, 劈开髌韧带, 显露胫骨上端, 以胫骨平台高点与胫骨结节最高连线的中点为进钉点, 按髓内钉的操作程序进行开口、进钉、锁钉。因胫骨髓腔有中间小、两端大的解剖特点, 而髓内钉上端有 11.5° 的倾斜角度, 同时进钉方向是由前上向后下, 术中 C 形臂 X 线机透视, 发现骨折端均有不同程度的向后成角畸形, 推拉患肢骨折端仍有异常活动。部分病例有骨缺损, 其中 2 例因骨折端有较大骨块阻挡导致进钉困难。经克氏针撬拨或做小切口, 将较大的碎骨块复位并以 1 枚螺钉锁定后, 再次透视及活动患肢, 则有效避免了骨折端的成角畸形及不稳, 交锁髓内钉锁固稳定 (见图 1)。

3 结果

所有创面均 I 期愈合, 10 例术后均获随访 6 ~ 14 个月, 平均 8.5 个月, 均骨折愈合。按 Johner-Walsh^[3] 功能评价标准 (见表 1), 优 7 例, 良 3 例, 无一例出现骨不连。