

## · 经验交流 ·

## 合理运用钢板微创治疗胫骨远端骨折临床观察

刘显东, 王小兵, 巫宗德, 张宇, 徐强, 李强, 陈星宇, 郑金文

(四川省骨科医院, 四川 成都 610041)

**【摘要】目的:**探讨根据胫骨远端骨折类型运用相应钢板微创治疗胫骨远端骨折的手术技术和临床疗效。**方法:**自 2005 年 1 月至 2007 年 12 月, 胫骨远端骨折患者 56 例, 其中男 38 例, 女 18 例; 年龄 17~72 岁, 平均 41 岁。根据 AO 分型: A 型 28 例, B 型 11 例, C 型 17 例。根据胫骨远端骨折类型, 采用 2 个手术入路 3 种钢板(三叶草板 35 例, 前侧 L 形解剖板 12 例, 内侧 LCP 9 例)对胫骨远端骨折进行内固定治疗, 并行随访和功能评价。**结果:**56 例患者获得随访, 时间 12~24 个月, 所有患者均达到骨性愈合, 平均愈合时间为 4 个月(3~11 个月)。按 Mazur 评价标准: 优 51 例, 良 5 例。**结论:**在正确掌握手术技术的前提下, 灵活选择合理钢板治疗胫骨远端骨折能够取得满意的临床疗效。

**【关键词】** 胫骨; 腓骨; 骨折; 外科手术, 微创性; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2011.05.022

**Reasonable application of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis for the treatment of distal fractures of tibia** LIU Xian-dong, WANG Xiao-bing, WU Zong-de, ZHANG Yu, XU Qiang, LI Qiang, CHEN Xing-yu, ZHENG Jin-wen. Sichuan Province Orthopaedic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the technique and clinical results of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) for the treatment of the distal fractures of tibia by an appropriate plate. **Methods:** From Jan. 2005 to Dec. 2007, 56 patients with the distal tibia fractures were treated with MIPPO through two approaches and three types of plate involving clover plate in 35 cases, anterior L-shape anatomic plate in 12 cases, medial LCP in 9 cases. There were 38 males and 18 females with an average age of 41 years old ranging from 17 to 72 years. According to AO fracture classification for the distal tibial fractures, there were 28 cases of type A, 11 of type B, 17 type C. **Results:** All the patients were followed up from 12 to 24 months (averaged 16 months). All of the fractures showed bone union. The time required for the bony union ranged from 3 to 11 months (averaged 4 months). The patients were evaluated on functional recovery according to Mazur Grating System for the Ankle. The results were excellent in 51 cases, good in 5. **Conclusion:** Choosing effective reasonable approach and plate for the treatment of the distal tibial fractures can obtain satisfactory function, high rate of bone union and less complications.

**KEYWORDS** Tibia; Fibula; Fractures; Surgical procedures, minimally invasive; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(5): 429-430 www.zggszz.com

采用内固定物加微创技术治疗胫骨远端骨折, 无论是 MIS (minimal invasive surgery) 技术, 还是 MIPPO (minimal invasive percutaneous plateosteosynthesis) 技术, 要注意保护局部骨折愈合的生物学环境, 避免大范围的软组织暴露, 提高骨折的愈合率, 也为功能康复提供优质基础<sup>[1-2]</sup>。对 2005 年 1 月至 2007 年 12 月收治的 56 例胫骨远端骨折予以回顾, 仔细分析骨折情况和钢板特点, 合理灵活选择切口与钢板, 治疗胫骨远端骨折, 取得满意的临床疗效。

### 1 临床资料

本组 56 例, 男 38 例, 女 18 例; 年龄 17~72 岁, 平均 41 岁。受伤原因: 高处坠落伤 24 例, 交通伤 19 例, 下阶梯踏空伤 5 例, 踢足球受伤 3 例, 其他原因 5 例。根据 AO 分型: A 型 28 例, B 型 11 例, C 型 17

例。合并同侧腓骨骨折 26 例。所有患者均在外伤后 7~10 d 内采用经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折, 其中应用三叶草板 35 例, 前侧“L”形解剖板 12 例, 内侧 LCP 9 例。其中 19 例同时使用 1/3 管形钢板固定腓骨骨折。

### 2 手术方法

根据胫骨骨折类型, 腓骨骨折位置及胫腓下联合可能损伤情况决定手术顺序。如果腓骨没有骨折或腓骨骨折位置高, 则只行胫骨骨折处理。如果腓骨骨折在中下段, 或考虑有胫腓下联合的损伤时, 则先经外踝切口, 将腓骨骨折用 1/3 管形钢板固定; 如果胫骨远端为较简单骨折, 估计胫腓下联合完好, 则可直接固定胫骨远端骨折。处理胫骨远端骨折时, 常用二个入路: 一个是前内侧入路, 自内踝前缘向上做纵向切口, 长 3~4 cm, 注意保护大隐静脉, 显露胫骨远端内侧面和部分前侧部, 用骨膜剥离器沿胫骨内侧

面顺胫骨轴线向近端潜行剥离,骨膜剥离子潜行于深筋膜下骨膜外分离软组织形成一软组织隧道。另一个是前侧入路,该入路是从胫骨前肌肌腱外侧切入,显露过程注意保护腓浅神经及胫前动脉。用闭合复位技术进行复位,对关节内骨折采用有限切开复位,用克氏针临时固定,在 C 形臂机透视确定骨位良好后,维持骨位,将预弯好的钢板或解剖板自前内切口或前侧切口向近端插入,在钢板近端板孔对应点,点切一 1 cm 小切口,经皮打入螺钉。经钢板在骨折远、近端各用 1 枚螺钉固定,C 形臂机透视确定骨折及钢板的位置良好后完成其余螺钉固定,一般在骨折远近端各需 3 枚以上的固定螺钉。

### 3 结果

本组 56 例均获随访,时间 12~24 个月。按 Mazur 等<sup>[3]</sup>评价标准,从疼痛、步态、活动度等方面进行评分;优(>92 分),踝关节无肿痛,步态正常,活动自如;良(87~92 分),踝关节轻度肿痛,正常步态,活动度可达正常人的 3/4;可(65~86 分),活动时疼痛,活动度仅为正常人的 1/2,正常步态;差(<65 分),行走或静息时痛,活动度仅为正常人的 1/2,跛行,踝关节肿胀。本组总分为(97.32±3.07)分,其中疼痛(48.84±2.13)分,徒步下山(2.89±0.31)分,足趾站立能力(4.84±0.42)分,踝关节跖屈(4.73±0.45)分,踝关节背伸(4.14±0.64)分,其他几项基本未丢分。评价结果:优 51 例,良 5 例。有 1 例前侧切口发生切口延迟愈合,细菌培养阴性,经换药后愈合。

### 4 讨论

**4.1 疗效结果分析** 从 Mazur 评分结果来看,疼痛(48.84±2.13)分,有 13 例患者在这一项评分中扣分,主要是长距离行走时出现轻微疼痛或不适,在评估时我们将患者出现行走不适感,虽然没有诉疼痛,也纳入了扣分范围。徒步下山(2.89±0.31)分,足趾站立能力(4.84±0.42)分,以上 2 项指标一起分析,主要考虑这两项的评估与术后下肢的肌力恢复情况有很大关系。踝关节跖屈(4.73±0.45)分,踝关节背伸(4.14±0.64)分,踝关节活动度指标显示,患者跖屈功能比背伸功能更容易恢复一些。本组患者总分为(97.32±3.07)分,可以看到治疗效果的稳定情况。由此可见,尽管各种钢板处理的骨折有所差异,但根据其骨折类型,合理应用合适的钢板,会得到稳定可靠的临床疗效。

**4.2 手术时机** 患者入院后,行跟骨牵引术,在牵引条件下,引导伤肢功能锻炼,以及附加活血化瘀的中药外用,通常在伤后 7~10 d 手术,当然时间只是

一项指标,在确定手术前,我们还会对伤肢局部情况进行评估,例如,伤肢皮纹、皮肤张力、与健侧对应段的周径等,其中皮肤纹理的重现也是我们依据的重要指标。总之,在处理骨折前一定要先对局部软组织进行评估。

**4.3 骨折处理** 对于 A 型骨折,特别是 A1、A2 型骨折,选前内侧切口,钢板置于胫骨内侧方式可为首选。如果伴有腓骨中下段骨折,当完成腓骨的复位固定后,胫骨远端骨折对位通常已达较好,插入内侧钢板,稍加调整便可获得满意对位。如果选用 LCP 内侧板,那么对于胫腓下联合没有损伤的,可以不处理腓骨骨折。对于 A3 型骨折,如果伴有腓骨骨折,我们通常先完成腓骨骨折的复位固定,再从内侧插入钢板固定胫骨骨折。对于 B3 型骨折,首选前切口,可以用胫骨前侧“L”形解剖板,也可以用三叶草板,只不过应先将其远端叶用大力剪剪掉,并应稍加塑形。就 C1 型骨折来说,前侧板或内侧板,均可。C2 型骨折,用前切口,首选去远端叶的三叶草钢板,并加植骨。对于 C3 型骨折,首先完成腓骨骨折的复位固定,通过前侧或前内侧切口复位关节面骨块,植骨,恢复胫骨远端形态,完成骨折固定。B3 骨折的处理中,选用去远端叶三叶草钢板,放于前侧,较宽的弧形板面对较碎的前侧皮质有遮拦重建作用。另外,完整的后侧骨皮质与前侧的钢板,通过螺钉会形成一个稳定的框架,从而其内固定作用变得更加可靠。就“L”形胫骨前侧板,其优点是其远端横向有 4 个钉孔,对关节面骨块固定选择性更强。

#### 参考文献

[1] 张健平,曾明,谭健韵,等. 微创固定治疗胫骨远端粉碎骨折[J]. 中国骨伤,2009,22(7):547-548.  
Zhang JP, Zeng M, Tan JS, et al. Less invasive fixation for the treatment of comminuted fracture of distal tibia[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(7):547-548. Chinese with abstract in English.

[2] 王小兵,巫宗德,刘显东,等. 微创经皮钢板内固定治疗胫骨远端骨折[J]. 中华创伤骨科杂志,2006,8(8):789-790.  
Wang XB, Wu ZD, Liu XD, et al. Minimally invasive internal fixation with transcuteaneous plates for distal tibial fractures[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2006, 8(8):789-790. Chinese

[3] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis: long-term follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61:964-975.

(收稿日期:2010-09-25 本文编辑:王玉蔓)