

## TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折

刘义军, 林福庆, 郭玉祥

(南京市六合区人民医院骨 2 科, 江苏 南京 211500)

**【摘要】** 目的:探讨 TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折的临床疗效。方法:2007 年 3 月至 2009 年 3 月,20 例 Pilon 骨折并发腓骨骨折患者,男 14 例,女 6 例;年龄 35~70 岁,平均 42.6 岁。左侧 12 例,右侧 8 例。应用 TEN 弹性髓内钉治疗。结果:术后随访 6~23 个月,平均 11.6 个月;患者术后 2~3 个月症状基本缓解并下床活动。按照 Johner-Wruhs 评价标准,优 10 例,良 8 例,中 2 例。未出现皮肤感染、坏死的病例。结论:TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折,创伤小、愈合率高、皮肤软组织并发症少,是一种安全、有效的方法。

**【关键词】** 胫骨骨折; 腓骨; 骨折固定术,髓内

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2010.02.019

**Treatment of Pilon fractures complicated with fractures of fibula with titanic elastic nailing** LIU Yi-jun, LIN Fu-qing, GUO Yu-xiang. Nanjing Luhe People's Hospital, Nanjing 211500, Jiangsu, China

**ABSTRACT Objective:** To explore the effect of titanic elastic nailing(TEN) fixing for Pilon fractures complicated with fractures of fibula. **Methods:** From March 2007 to March 2009, 20 patients with Pilon fractures complicated with fractures of fibula were surgically treated with TEN. There were 14 males and 7 females with an average age of 42.6 years ranging from 35 to 70 years. Among them, 12 cases were on the left, 8 cases were on the right. **Results:** All patients were followed-up for from 6 to 23 months (averaged 11.6 months). The symptoms of all patients had primarily relieved and the patients could ambulate at 2 to 3 months after treatment. According to Johner-Wruhs criteria, the therapeutic results were excellent in 10 cases, good in 8 cases, fair in 2 cases. No case had skin infection and skin necrosis. **Conclusion:** Treatment of Pilon fractures complicated with fractures of fibula with TEN has the advantages such as less invasion, high rate of bone union and less soft tissue complication, it is a safe and effective procedure.

**Key words** Tibial fractures; Fibula; Fracture fixation, intramedullary

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 23(2): 135-137 www.zggszz.com

Pilon 骨折由法国放射学家 Destot 于 1911 年首先提出,指累及胫骨下关节面的胫骨下端骨折,常合并腓骨下端骨折及严重的软组织挫伤<sup>[1]</sup>。传统治疗并发腓骨骨折的 Pilon 骨折常采用暴露腓骨的后外侧切口和胫骨的前内侧切口,但常常出现的软组织并发症如:皮肤坏死、伤口裂开,进而引起肌腱坏死、钢板和骨质外露、骨折愈合延迟、骨不连、骨髓炎常常让骨科医生心有余悸。因此选择一种能减少创伤、减少软组织并发症又能使 Pilon 骨折并发腓骨骨折达到功能复位固定,并最终使骨折达到临床愈合的方法是其所急需解决的问题。自 2007 年 3 月至 2009 年 3 月运用 TEN 弹性髓内钉治疗 20 例 Pilon 骨折并发腓骨骨折患者,现报告如下。

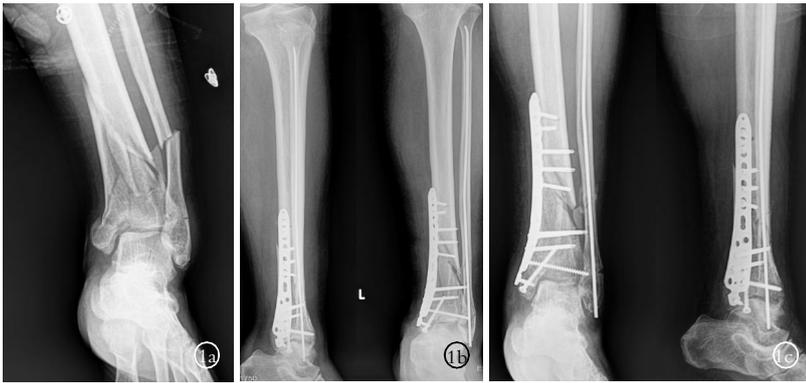
### 1 临床资料

本组 20 例中,男 14 例,女 6 例;年龄 35~70 岁,平均 42.6 岁。左侧 12 例,右侧 8 例。致伤原因:交通事故伤 16 例,高处坠落伤 2 例,生活伤 2 例。采用 Ruedi-Allgower<sup>[2]</sup>分型: I 型 12 例, II 型 4 例, III 型 4 例。受伤至手术时间 9~14 d,平均 10.5 d。

### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 麻醉生效后,患者取仰卧位,于外踝尖近端 1 cm 处作 0.5 cm 纵切口,开口器开口后运用 2~3 mm 的 TEN 弹性髓内钉从开口处插入。闭合复位骨折端后将髓内钉从骨折远端逆行插入骨折近端,如复位困难可以骨折端为中心作 2~3 cm 的腓骨外侧纵切口,暴露骨折端后予复位再将髓内钉插入,最后折弯剪短钉尾,埋于皮下。如腓骨为严重的粉碎性骨折无法复位并维持长度可先复位固定胫骨远端骨折,然后再复位固定腓骨骨折。胫骨骨折于 MIPPO

通讯作者: 刘义军 E-mail:liu\_yijun\_mail@yahoo.com.cn liu\_yi-jun\_mail@163.com



**图 1** 女,52 岁,车祸后出现伴腓骨骨折的左侧 Pilon 骨折,伤后 11 d 肿胀消退后于 MIPPO 技术下行锁定钢板内固定治疗胫骨远端骨折结合 TEN 弹性钉治疗腓骨骨折 **1a.**术前正位 X 线片 **1b.**Pilon 骨折并发腓骨骨折经 TEN 弹性钉治疗后 X 线片示骨折端对线对位良好 **1c.**术后 5 周随访,腓骨骨折部位骨痂形成

**Fig.1** A 52-year-old woman with left Pilon fracture complicated with fracture of the left fibula because of an accident were treated with locking compression plate (LCP) fixing for the distal end of the tibia by minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO)

and with the titanic elastic nailing(TEN) fixing for the fracture of the fibula when the swelling subsided after 11 days **1a.**AP X-ray before preoperative **1b.**The left pilon fracture complicated with a fracture of the left fibula was treated with the titanic elastic nailing (TEN). The fracture of fibula showed good contraposition on X-ray film **1c.**After 5 weeks of postoperation, callus could be seen on X-ray film on the fracture site of the fibula

技术下行有限切开复位锁定钢板内固定, 胫骨下关节面塌陷者加用植骨治疗。

**2.2 术后处理** 术后予甘露醇脱水、并予患肢抬高使肿胀消退。术后 3 d 行踝、膝功能锻炼, 术后 6 周摄片视骨痂生长情况决定是否进行部分负重练习行走。然后每月复查踝关节正侧位片, 同样视 X 线随访结果以确定完全负重时间。

**3 结果**

腓骨外侧手术切口长 0.5~0.7 cm, 平均 0.6 cm; 术中出血 2~4 ml, 平均 3 ml; 平均手术时间 15 min。术后随访 6~23 个月, 平均 11.6 个月。术后 2~3 个月患者症状基本缓解并下床活动; 腓骨骨折全部获得骨性愈合, 时间 4~9 个月, 平均 5.6 个月。无伤口感染、皮肤坏死的病例, 未出现骨不连、骨折愈合延迟病例。按照 Johner-Wruhs<sup>[3]</sup>评价标准, 本组优 10 例, 良 8 例, 中 2 例。典型病例见图 1。

**4 讨论**

**4.1 Pilon 骨折并发腓骨骨折治疗的重要性** Ruedi 和 Allgower<sup>[2]</sup>提出了 Pilon 骨折治疗的基本原则: ①重建腓骨 (如果有腓骨骨折) ②重建胫骨关节面 ③干骺端缺损用松质骨植骨 ④胫骨的内侧或前侧用支撑钢板恢复稳定性。手术中遇到腓骨骨折时一般复位腓骨骨折, 恢复其长度有利于胫骨的复位, 腓骨的复位可通过胫腓前、后韧带的韧带修复作用来间接复位胫骨骨折片。腓骨不进行重建是错误的, 往往会出现踝关节外翻, 从而增加了踝关节发生退行性关节炎的风险。

**4.2 TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折的优势** Pilon 骨折常常伴有腓骨骨折<sup>[4]</sup>。据报道 Pilon 骨折的软组织并发症较高, 可达 50%以上<sup>[5-7]</sup>。Pilon 骨折伴腓骨骨折固定与双踝、三踝骨折固定不同, 前者轻度的旋转不稳定是可以接受的, 而后者要

求旋转的绝对的稳定。我们选用 TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折。TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发腓骨骨折的优点: ①手术采用从外踝尖近端 1 cm 处作 0.5 cm 纵切口并通过闭合复位然后插针, 对骨及周围软组织影响小, 具有微创性, 减少了皮肤的坏死率。②TEN 的尾部制成喙突状或者钩状, 这可以使得在插入时弹性钉能很容易沿着骨干的内表面滑行。③当腓骨骨折远端插入 TEN 后, 可以利用 TEN 的尖端来作骨折端的间接复位。④骨折端的稳定是相对稳定的固定, 肢体主动活动或部分负重时骨折端存在微动, 有利于骨痂形成。⑤弹性钉取出简单, 仅于原切口做切口, 拔出即可。

**4.3 TEN 弹性髓内钉治疗 Pilon 骨折并发的腓骨骨折的注意事项** ①TEN 的最佳手术适应证是长骨干的横形、短斜形和短螺旋形骨折, TEN 固定的缺点是控制骨折端旋转能力不足。在治疗斜形骨折, 特别是大斜形骨折时不能很好地控制纵向移位, 对于有分离碎骨块的粉碎性骨折一般不用。因此对 Pilon 骨折并发的纵向稳定不足的腓骨骨折用 TEN 治疗后应石膏固定几周, 防止成角畸形或缩短移位。②如一味强调闭合手术, 不顾骨折的具体情况, 强行反复闭合复位, 反而会加剧骨折部位的软组织创伤, 干扰骨折愈合过程。对难以闭合复位的骨折可以在骨折端作一小切口, 用小的持骨器协助复位近折端, 以帮助髓内针顺利穿越骨折端。③由于腓骨的髓腔狭窄, 同时仅使用 1 根弹性钉, 选用的弹性钉的直径一般是髓腔的 60%, 根据我们的经验选用直径 2.0~2.5 mm 的 TEN 插入时较顺畅。④弹性髓内钉尖端通过骨折部位以后, 向上必须插入至腓骨的近侧干骺端的松质骨中, 髓内钉在干骺端正确的着床对良好的稳定至关重要。同时要保证在近骨折端, 弹性髓内钉钩状尖端朝向内且必须保持在冠状位, 从而使胫腓骨间膜

## · 手法介绍 ·

# 捏脊点穴手法治疗脊髓型颈椎病的疗效

金家华, 张婉兰, 周德宜

(香港中文大学中医药临床研究服务中心 广华医院, 香港)

**关键词** 手法, 捏脊; 舒筋整复手法; 颈椎病

**DOI:** 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.02.020

**Efficacy on treatment of cervical spondylosis by spine pinching and acu-pressure manipulation** JIN Jia-hua, ZHANG Wan-lan, ZHOU De-yi. Guanghua Hospital, the Chinese University of HongKong Chinese Medicine Clinical Research and Services Center, HongKong, China

**Key words** Manipulation, chiropractic; Muscle tendon relax reduction; Cervical spondylosis

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(2):137-138 www.zggszz.com

脊髓型颈椎病是由于颈椎椎管狭窄, 使颈段脊髓受到压迫或损伤引起的一系列临床症状。自 2007 年 4 月至 2009 年 4 月采用捏脊点穴手法治疗脊髓型颈椎病患者 5 例, 报告如下。

### 1 临床资料

本组 5 例, 女 4 例, 男 1 例; 年龄 42~48 岁, 平均 44.4 岁; 病程 3 个月~5 年, 平均 30.6 个月。其中律师 1 例, 会计师 1 例, 文员 3 例。5 例均无外伤史, 病状包括颈紧(酸痛)5 例, 四肢麻痹 4 例, 下肢活动困难 4 例, 下肢温度觉障碍 2 例, 走路笨拙脚踩棉花感 4 例, 小便失禁 1 例。体检可见: 肱二、三头肌反射活跃 4 例, 霍夫曼征(Hoffmann)阳性 5 例, 双膝反射亢进 4 例, 巴宾斯基征(Babinski)阳性 4 例, 手骨间肌萎缩 1 例, 曲颈试验阳性 3 例, 压顶试验阳性 3 例, 臂丛神经牵拉试验阳性 4 例, 脐周围束带感 2 例。MRI 检查: C<sub>4,5</sub> 椎间盘突出 1 例, C<sub>5,6</sub> 椎间盘突出 3 例, C<sub>6</sub> 椎体后缘增生压迫脊髓 1 例。5 例患者均符合脊髓型颈椎病诊断标准<sup>[1]</sup>。

### 2 治疗方法

患者俯卧位, 医者用手掌在背部急速快搓 30 次至背部发热。沿膀胱经重手法捏脊 9 遍。双拇指点揉、按压肩井穴, 顺夹脊至环跳、承扶、殷门、委中、承山, 止于昆仑、太溪。再将 5 指合拢, 沿上述穴位用 5 指尖加强重叩 2 遍。双手施法于背部

及腰骶。双手劈或拍法于背部、腰骶部, 双手抖背部、腰骶肌肉, 再用手掌顺压, 使之服平。

患者改坐位, 医者用指揉法、提拿法、法法松解颈肩部软组织。用双拇指指腹自 C<sub>2</sub> 至 C<sub>7</sub> 自上而下检查棘突间连肌, 棘突旁左右侧连肌, 是否在一条直线上。如查出偏歪棘突, 用旋转复位法纠正偏歪。旋转复位手法一定要准、稳、轻巧, 不可强施, 避免医源性损伤。患者自行配合进行功能锻炼, 用头写“米”字, 每次 20 下, 早晚各 1 次。

手法每周 1 次, 每次 20~30 min。24 周为 1 疗程, 每 2 个疗程做 1 次影像检查, 本组共治疗 4 个疗程, 治疗 2 个疗程后开始做疗效评价。

### 3 结果

本组 5 例, 1 例因 C<sub>6</sub> 椎体后缘增生压迫脊髓的患者, 治疗后未见明显效果(以下的疗效评定不包括此例), 其余 4 例, 经过 4~5 次治疗均有好转, 治疗 2 个疗程后症状基本恢复, 双下肢感觉、运动功能均恢复, 大小便完全自主控制, 肌力接近正常, 部分患者仅存病理反射: 霍夫曼征阳性 2 例、弱阳性 1 例; 巴宾斯基征阳性 2 例; 肱二头肌及肱三头肌反射亢进 2 例; 双膝反射及跟腱反射减弱 2 例, 正常 2 例。MRI 复查可见突出物变小, 粘连部位出现分离, 颈椎生理曲度趋于正常。

紧张, 有利于骨折复位。⑤可以通过向上叩击足跟来消除腓骨骨折端分离及增加固定后的稳定性。

### 参考文献

[1] Michelson J, Moskovitz P, Labropoulos P. The nomenclature for intra-articular vertical impact fractures of the tibial plafond: Pilon versus Pylon. *Foot Ankle Int*, 2004, 25(3): 149-150.

[2] Ruedi TP, Allgower M. Fractures of the lower end of the tibia into the ankle joint. *Injury*, 1969, 1(1): 92-99.

[3] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fracture and correlation with results after rigid internal fixation. *Clin Orthop*, 1983

(178): 7-25.

[4] 赵快平, 熊波. Pilon 骨折的治疗进展. *中国矫形外科杂志*, 2007, 15(2): 124-126.

[5] 孙辽军, 陈华. 延期锁定加压接骨板加植骨治疗高能量 Pilon 骨折. *中国骨伤*, 2009, 22(1): 56-57.

[6] 白玉, 李兴华, 卢中道, 等. 钉板内固定结合 AO 外固定架治疗复杂 Pilon 骨折. *中国骨伤*, 2007, 20(4): 279-280.

[7] 顾晓民, 谢金兔. C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 型 Pilon 骨折的手术治疗. *中国骨伤*, 2005, 18(2): 111-112.

(收稿日期: 2010-01-25 本文编辑: 王玉蔓)