

普通解剖钢板经皮微创内固定治疗 胫骨远端粉碎性骨折

邵 松 陈 冉 常维东 王鹏飞 谢 威 吕建军

(安徽省六安市人民医院骨科, 六安 237005)

【摘要】 目的 探讨普通解剖钢板(normal anatomical plate, NAP)微创经皮内固定(minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis, MIPPO)治疗胫骨远端粉碎性骨折的临床疗效。**方法** 2007 年 1 月~2008 年 6 月采用 MIPPO 技术,使用 NAP 内固定治疗 18 例胫骨远端骨折。均采用电透下间接复位技术和胫骨远端内侧钢板。**结果** 手术切口长 5.0~8.5 cm,平均 6.5 cm;术中出血量 60~300 ml,平均 145 ml;手术时间 30~120 min,平均 63 min。2 例开放性骨折术后发生小范围皮肤坏死,经换药后痊愈;无骨折不愈合、内固定失败、切口延迟愈合等并发症发生。18 例术后随访 4~10 个月,平均 8 个月;术后 4 个月后骨折临床愈合,可弃拐负重行走。采用 Johner-Wruhs 评分标准:优 11 例,良 7 例。**结论** NAP 结合 MIPPO 技术是治疗胫骨干远端骨折的理想方法之一,保护软组织,减少骨折端血供的破坏,促进骨折的愈合,减少并发症。

【关键词】 胫骨远端骨折; 微创经皮内固定; 普通解剖钢板

中图分类号:R683.42 文献标识:A 文章编号:1009-6604(2009)07-0651-03

Percutaneous Fixation of Distal Tibia Comminuted Fracture by Using Normal Anatomical Plate Shao Song, Chen Ran, Chang Weidong, et al. Department of Lu'an People's Hospital, Lu'an 237005, China

【Abstract】 Objective To explore efficacy of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) for the treatment of distal tibia comminuted fracture by using normal anatomical plate. **Methods** Between January 2007 and July 2008, 18 cases of distal tibia fracture were treated by MIPPO using anatomical plate. The clinical data of the patients were reviewed. **Results** A mean of 6.5 cm incision (5.0-8.5 cm) was made in the patients; the intraoperative blood loss ranged from 60 to 300 ml (mean, 145 ml); and the operation time ranged from 30 to 120 min with a mean of 63 min. After the surgery, 2 patients developed mild skin necrosis, and was then cured by conventional therapy; no patient had nonunion of the fracture, failure of internal fixation, or delayed wound healing. The 18 cases were followed up for a mean of 8 months (range, 4 to 10 months); all of them were healed clinically and could walk without crutch in 4 months postoperatively. According to Johner-Wruhs score system, 11 were excellent and 7 were good; the excellent-good rate was 100%. **Conclusions** MIPPO with anatomical plate is an optimal treatment for distal tibia comminuted fracture with advantages in protecting the soft issues and bony blood supply, promoting the wound-healing process, and reducing the rate of complications.

【Key Words】 Distal tibia fracture; Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis; Normal anatomical plate

胫骨远端粉碎性骨折多是由高能量创伤引起,软组织损伤严重。传统开放性复位虽然较易达到理想位置,但进一步破坏骨折块及软组织的血供,易出现骨不连、骨延迟愈合及皮肤坏死感染等并发症。近 20 年,在微创外科的背景下,骨外科的微创手术呈现出日新月异的可喜变化^[1]。我科 2007 年 1 月~2008 年 6 月采用微创经皮内固定(minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis, MIPPO)技术,使用普通解剖钢板(normal anatomical plate, NAP)内固定治疗 18 例胫骨远端骨折,疗效满意,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 18 例,男 12 例,女 6 例。年龄 23~53 岁,平均 41 岁。左侧 10 例,右侧 8 例。致伤原因:交通伤 10 例,摔伤 5 例,重物砸伤 3 例。闭合性骨折 16 例,开放性骨折 2 例,均为Ⅱ度。骨折 AO 分型:A 型 6 例,B 型 4 例,C 型 8 例。合并腓骨骨折 6 例(图 1)。

病例选择标准:能耐受传统切开复位内固定的闭合性骨折和Ⅱ度以下的开放性骨折。

1.2 方法

2 例开放性骨折先急诊清创术,闭合伤口。闭合性骨折待肿胀消退后择期手术。所有患者均选用腰麻联合硬膜外麻醉。在 C 形臂 X 线机监视下,通过牵引手法复位、微型撬拨复位、克氏针临时固定等间接复位方法,恢复力线和长度,纠正旋转畸形。首先在内踝前内侧做 3~4 cm 切口,保护大隐静脉,将合适长度 NAP 逆行插入,透视根据钢板和骨质的贴复程度再在钢板近端做 2 cm 切口,钻孔拧入螺钉(图 2)。所有患者术后用抗生素 5~7 d。无须应用外固定和制动。术后第 2 天开始逐步使用 CPM 功能锻炼。4 周后逐渐部分负重下地锻炼。

1.3 疗效评定

采用 Johner-Wruhs 疗效评价标准^[2],根据有无骨不连、骨髓炎、神经血管障碍、畸形及活动疼痛步态的程度分为优、良、可、差。无骨不连、无神经血管

障碍、无畸形疼痛为优;无骨不连、轻微神经血管障碍、轻度内外翻畸形、偶尔疼痛、步态正常为可;有骨不连、重度神经障碍、明显畸形、重度疼痛、明显跛行为差。

2 结果

手术切口长 5.0~8.5 cm,平均 6.5 cm;术中出血量 60~300 ml,平均 145 ml;手术时间 30~120 min,平均 63 min。术后住院 7~25 d,平均 12 d。2 例开放性骨折术后发生小范围皮肤坏死,经换药后痊愈。所有患者无骨折不愈合、内固定失败、切口延迟愈合等并发症。18 例随访 4~10 个月,平均 8 个月;术后 2 个月骨痂生长良好(图 3);术后 4 个月后骨折临床愈合,可弃拐负重行走;术后 6 个月根据 Johner-Wruhs 标准评定:优 11 例,良 7 例。

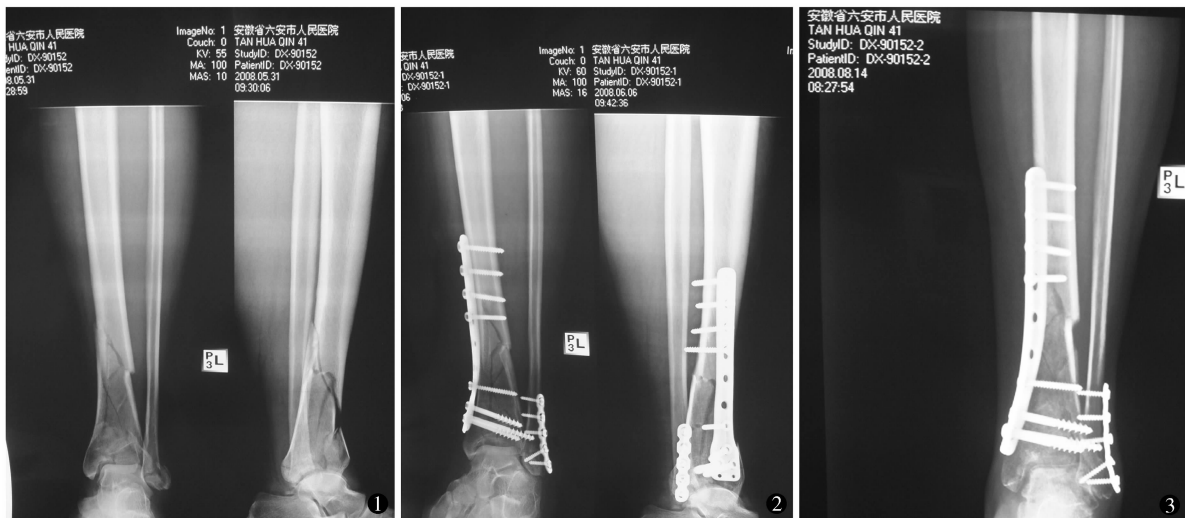


图 1 男,41 岁,左胫骨远端粉碎性骨折 图 2 NAP 经内固定术后骨折解剖复位 图 3 术后 2 个月复查,骨痂生长良好

3 讨论

3.1 MIPPO 技术

MIPPO 技术包括小切口,经骨折皮下或肌下插入,跨过骨折端后,用螺钉固定骨折远近端而不暴露骨折区域,目的在于获得骨折部位坚强固定的同时,最大限度地减少对骨骼和周围软组织的损伤,提供有利于骨痂生长的环境。随着骨折微环境认识的深入,AO 学会提倡使用成角型锁扣螺钉与钢板相扣锁并用自攻自钻型单皮质螺钉的板钉系统。利用瞄准装置,将钢板螺钉浑然一体,经严格生物力学测试,应力从骨经螺钉颈部传递至内固定器^[3,4],但其费用昂贵。我们改良使用 NAP 固定胫骨远端粉碎骨折 18 例,既遵循了 AO 学说的理论,也考虑了生物学接骨技术(biological osteosynthesis, BO)的新概

念,得到较满意的临床效果,但我们的体会是,对于严重开放性骨折患者并不适合应用该技术。

3.2 间接复位技术

胫骨远端骨折 MIPPO 技术的关键就是利用间接复位技术,并尽量达到解剖复位。袁天祥等^[5]认为关键就是间接复位和良好的复位效果。术中利用牵引,杠杆原理折顶,点状骨折复位钳,微型霍夫曼拉钩撬拨等,在 C 形臂 X 线机透视下,矫正骨折的旋转成角和短缩后,利用克氏针临时固定以维持复位。本组对合并有腓骨骨折的 6 例,首先固定腓骨,这样可以维持胫骨的长度,有利于胫骨的复位。

3.3 钢板的良好塑形

该技术需要在术中做好钢板的塑形,采用“长钢板,少螺钉”的固定,从而避免全部螺钉应用产生 (下转第 655 页)

(上接第 652 页)

的应力集中^[6]。我们使用的 NAP 是不需要重新塑型,复位是将其紧贴骨面即可。

3.4 注意事项

微创并非一门专业,也不是独立于其他专业之上的单一学科,而是一个贯穿于外科临床实践中的基本观念,树立微创观念是对外科医生的基本要求,但不能一味追求小切口而使内固定置入困难,导致医源性损伤的发生^[7]。使用 NAP 钢板固定前,一定要 C 形臂 X 线机多方位透视监测,均满意后再上螺钉固定。本组 2 例因术中正斜位透视见复位满意,术后侧位摄片不满意。

NAP 结合 MIPPO 技术是治疗胫骨干远端骨折的理想方法之一,虽然没有带锁钢板固定的系统理论,利用钢板和骨面的摩擦达到固定的效果,保护软组织,减少骨折端血供的破坏,促进骨折的愈合,减少了并发症。

参考文献

- 1 杜靖远. 微创时代的骨外科. 中国微创外科杂志, 2007, 7(2): 142.
- 2 Johner R, Wruhs Q. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation. Clin Orthop, 1983, 178: 7 - 25.
- 3 刘 藩, 唐 亮, 娱江英. 微创内固定系统治疗膝关节周围骨折. 中华创伤骨科杂志, 2006, 8(10): 949 - 953.
- 4 Goesling T, Frenk A, Appenzeller A, et al. LISS PLT: design, mechanical and biomechanical characteristics. Injury, 2003, 34: 11.
- 5 袁天祥, 马宝通, 赵宝成. 股骨远端胫骨近端骨折 LISS 手术相关因素分析. 中华骨科杂志, 2006, 26(4): 243 - 246.
- 6 姜 锐, 罗从风, 曾炳芳. 胫骨近端骨折手术治疗. 国际骨科学杂志, 2006, 27, (4): 211 - 213.
- 7 郑民华. 微创外科发展的几点思考. 中国微创外科杂志, 2006, 6(5): 321 - 322.

(收稿日期: 2008 - 03 - 21)

(修回日期: 2008 - 12 - 03)

(责任编辑: 李贺琼)