

# 单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折

肖峰,肖宏,郭筱秋,尹泽龙

(江西省泰和县中医院,江西 泰和 343700)

**摘要** 目的:探讨单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折的临床疗效及安全性。方法:2003 年 3 月至 2012 年 4 月,采用单臂外固定器治疗内固定失败的无移位型胫骨干骨折患者 12 例,男 8 例,女 4 例。年龄 14~55 岁,中位数 45 岁。左侧 7 例,右侧 5 例。合并腓骨骨折 4 例。按照 AO/OTA 骨折脱位通用分类法分型,B3 型 6 例、C1 型 4 例、C2 型 2 例。内固定失败类型,钢板断裂 8 例、螺钉松动 3 例、钢板断裂及螺钉松动 1 例。初次手术至本次手术时间 3~6 个月,中位数 4.2 个月。术后随访观察骨折愈合及并发症发生等情况。结果:所有患者均获随访,随访时间 12~18 个月,中位数 14 个月。切口均甲级愈合。骨折均愈合,愈合时间 3~8 个月,中位数 4.8 个月。均无钉道感染、骨折不愈合或畸形愈合、创伤性关节炎、关节僵硬等并发症发生。参照 Johner - Wruhs 评分标准评定疗效,本组优 10 例、良 2 例。结论:单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折,具有操作简单、固定强度高、骨折愈合好、并发症少、可早期进行功能锻炼等优点,值得临床推广应用。

**关键词** 胫骨骨折 外固定器 骨折固定术,内 手术后并发症

胫骨干骨折是常见的下肢损伤,临床多采用内固定等方法治疗,虽然疗效较好,但容易出现内固定失败等并发症,不仅不利于患者康复,还会增加其经济负担。2003 年 3 月至 2012 年 4 月,我们采用单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折患者 12 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 12 例,男 8 例,女 4 例;年龄 14~55 岁,中位数 45 岁;均为内固定失败的胫骨干骨折患者,其中左侧 7 例、右侧 5 例。合并腓骨骨折 4 例。按照 AO/OTA 骨折脱位通用分类法<sup>[1]</sup>分型:B3 型 6 例,C1 型 4 例,C2 型 2 例。骨折致伤原因:交通事故伤 8 例,重物砸伤 3 例,高处坠落伤 1 例。内固定失败类型:钢板断裂 8 例,螺钉松动 3 例,钢板断裂及螺钉松动 1 例。所有患者均有患肢疼痛且活动时疼痛加剧等临床表现;X 线检查显示钢板断裂或螺钉松动,骨折不愈合,骨折端无移位。初次手术至本次手术时间 3~6 个月,中位数 4.2 个月。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用连续硬膜外阻滞麻醉,患者取仰卧位。分别于骨折两端距离内固定钢板 5~7 cm 处作一长 0.5~1 cm 的切口,置入 4 枚直径为 6 mm 的螺钉,安装单臂外固定器,用连接杆将 4 枚螺钉固定,调整万向节和加压装置,确保固定可靠。

**2.2 术后处理** 钉道每日用酒精滴注消毒,并及时更换敷料,防止钉道感染。术后麻醉解除后适度活动

患肢,开始扶拐下地行走,8 周内禁止负重行走。术后 3~6 个月,根据骨折愈合情况拆除单臂外固定器。

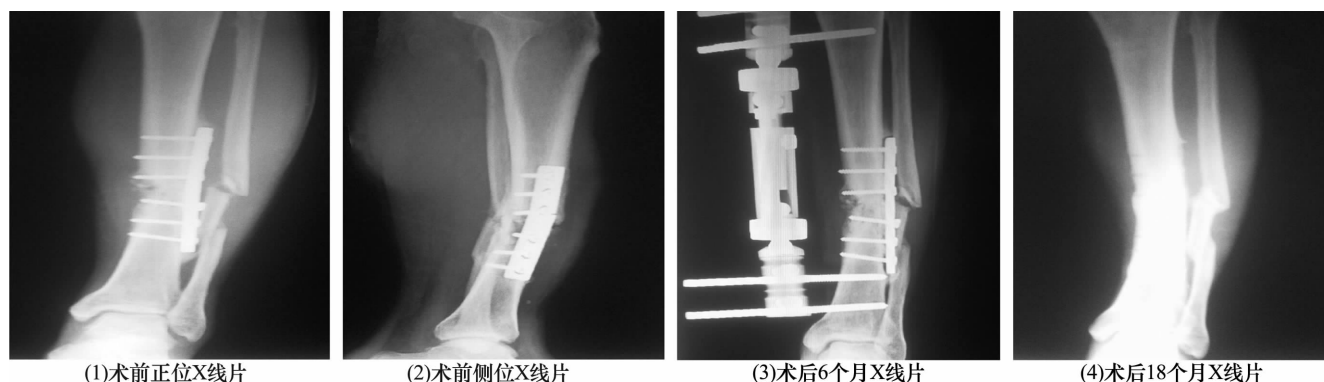
## 3 结果

所有患者均获随访,随访时间 12~18 个月,中位数 14 个月。切口均甲级愈合。骨折均愈合,愈合时间 3~8 个月,中位数 4.8 个月。均无钉道感染、骨折不愈合或畸形愈合、创伤性关节炎、关节僵硬等并发症发生。参照 Johner - Wruhs 评分标准<sup>[2]</sup>评定疗效,本组优 10 例、良 2 例。典型病例 X 线片见图 1。

## 4 讨论

胫骨干骨折内固定失败与手术操作不当、选择的内固定物不合适、围手术期护理措施不规范、术后功能锻炼方法有误等因素有关。Epari 等<sup>[3]</sup>认为,骨折后即使复位情况良好,若固定范围有限,且固定强度不高,则很难维持骨折复位效果,容易出现骨折不愈合、内固定物松动或断裂等并发症。

胫骨干骨折钢板内固定术后,患者突然出现患肢疼痛,且负重时疼痛加剧,需及时进行 X 线检查,一旦发现内固定失败,应早期进行治疗。临床常用的疗法有石膏或小夹板外固定、再次手术内固定等。但前者固定强度不高,不能早期进行功能锻炼;后者创伤较大,容易影响骨折端血运,不利于骨折愈合,而且还会增加患者经济负担。而单臂外固定器则可以很好地克服上述缺点,其具有弹性固定的特点,符合生物学固定原则,固定强度高、不影响骨折端血运,术后可以早期进行功能锻炼,有助于促进骨折愈合<sup>[4-5]</sup>。



(1)术前正位X线片

(2)术前侧位X线片

(3)术后6个月X线片

(4)术后18个月X线片

图1 患者,男,45岁,胫骨干骨折合并腓骨骨折,钢板内固定失败,行单臂外固定器固定

单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折,其优点为:①手术创伤小,不影响骨膜的血供,可以避免萎缩性骨不连<sup>[6]</sup>;②动力化固定可以促进骨痂生长,有助于骨折愈合<sup>[7]</sup>;③可早期进行功能锻炼,能够防止肌肉萎缩、关节僵硬等并发症;④外固定器结构简单、拆装方便,不会增加患者经济负担。

治疗注意事项:①手术操作时注意动作柔和,避免暴力操作导致骨折端移位;②术后注意保持钉道周围清洁干燥,防止钉道感染<sup>[8]</sup>;③定期调整外固定器松紧度,早期用高强度固定,中后期改为弹性固定,以便促进骨折愈合;④术后8周内禁止负重下地行走,避免患肢过早负重引起创伤性关节炎;⑤骨折愈合后即可拆除外固定器。

本组患者治疗结果显示,单臂外固定器治疗内固定失败的胫骨干骨折,具有操作简单、固定强度高、骨折愈合好、并发症少、可早期进行功能锻炼等优点,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] 张世民,李海丰,黄铁刚. 骨折分类与功能评定[M]. 北京:人民军医出版社,2008:51.

- [2] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1983, (178): 7-25.
- [3] Epari DR, Kassi JP, Schell H, et al. Timely fracture - healing requires optimization of axial fixation stability[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(7): 1575-1585.
- [4] Schmal H, Strohm PC, Jaeger M, et al. Flexible fixation and fracture healing: do locked plating internal fixators resemble external fixators? [J]. J Orthop Trauma, 2011, 25 Suppl 1: S15-20.
- [5] Agrawal A, Chauhan VD, Maheshwari RK, et al. Primary Nailing in the Open Fractures of the Tibia - Is it worth? [J]. J Clin Diagn Res, 2013, 7(6): 1125-1130.
- [6] 王志烈,高山江,王军海. 胫骨干骨折不愈合常见外科手术疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2007, 22(12): 1036-1037.
- [7] 明立功,明立德,明立山,等. 股骨干骨折内固定物失效的流行病学研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(5): 356-359.
- [8] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎. 实用骨科学[M]. 3版. 北京:人民军医出版社, 2005: 388-389.

(2014-05-28 收稿 2014-07-28 修回)

(上接第 62 页)

## 5 参考文献

- [1] Valentino LA. Blood-induced joint disease: the pathophysiology of hemophilic arthropathy [J]. J Thromb Haemost, 2010, 8(9): 1895-1902.
- [2] 何志勇,吴海山,狄正林,等. 全膝置换术治疗晚期血友病性膝关节炎疗效分析[J]. 中国骨伤, 2006, 19(7): 395-397.
- [3] Feng B, Weng XS, Lin J, et al. Outcome of total knee arthroplasty combined patelloplasty for end-stage type A hemophilic arthropathy[J]. Knee, 2012, 19(2): 107-111.
- [4] 张卓,关振鹏,孙铁铮,等. 血友病患者全膝置换围手术期的凝血因子替代治疗[J]. 中国组织工程研究与临床

康复, 2011, 15(22): 4023-4027.

- [5] 俞楠泽,毛强,李陶冶,等. 全膝关节置换术治疗血友病性膝关节病变研究进展[J]. 中国骨与关节外科, 2010, 3(2): 167-171.
- [6] Kaplan FS, Glaser DL, Hebela N, et al. Heterotopic ossification[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2004, 12(2): 116-125.
- [7] Dalury DF, Jiranek WA. The incidence of heterotopic ossification after total knee arthroplasty [J]. J Arthroplasty, 2004, 19(4): 447-452.
- [8] 于卫永,杨本涛,徐建民,等. 异位骨化早期影像诊断初探[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(4): 390-392.

(2014-06-16 收稿 2014-08-20 修回)