

## · 临床报道 ·

## 急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折

曾令法, 施水彬, 李秀山, 杨诗飞

(湖北省荆州市第一人民医院, 湖北 荆州 434007)

**摘要** 目的: 观察急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折的临床疗效和安全性。方法: 2009 年 3 月至 2013 年 6 月, 采用急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折患者 45 例, 男 43 例, 女 2 例。年龄 22 ~ 62 岁, 中位数 38 岁。软组织缺损均位于小腿下段前内侧。受伤至手术时间 1 ~ 5 h, 中位数 3 h。随访观察骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。结果: 手术时间 120 ~ 180 min, 中位数 150 min; 术中出血量 500 ~ 600 mL, 中位数 550 mL。43 例切口甲级愈合; 1 例切口感染, 经清创、持续灌注冲洗、负压引流、更换抗生素等治疗后切口愈合; 1 例切口处皮肤坏死, 经清创、持续换药、VSD 敷料覆盖创面、持续负压引流后切口愈合。本组患者均获得随访, 随访时间 14 ~ 28 个月, 中位数 16 个月。骨折均愈合, 愈合时间 4 ~ 7 个月, 中位数 5 个月。均无内固定物断裂、骨不连等并发症发生。按照 Mazur 踝关节评分系统评价疗效, 优 38 例、良 5 例、可 2 例。结论: 采用急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折, 手术时间短, 创伤小, 骨折愈合率高, 有利于患肢功能的恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

**关键词** 胫骨骨折; 腓骨; 骨折固定术, 内

Gustilo III B 型胫腓骨骨折<sup>[1]</sup> 多由高能量损伤引起, 常伴有广泛的软组织缺损、骨膜剥脱及骨外露, 污染较重, 处理起来较为困难<sup>[2]</sup>。2009 年 3 月至 2013 年 6 月, 我们采用急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折患者 45 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 45 例, 均为在湖北省荆州市第一人民医院住院治疗的 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折患者, 男 43 例, 女 2 例。年龄 22 ~ 62 岁, 中位数 38 岁。致伤原因: 车祸伤 38 例, 高处坠落伤 4 例, 重物砸伤 3 例。软组织缺损均位于小腿下段前内侧。受伤至手术时间 1 ~ 5 h, 中位数 3 h。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 全部患者均行急诊手术治疗。采用硬膜外阻滞麻醉, 患者取仰卧位。用双氧水、无菌生理盐水反复冲洗伤口, 常规消毒铺无菌单, 大腿上气囊止血带。先行伤口清创术, 修剪创缘, 清除失活组织及异物, 刮除或以咬骨钳咬除少量骨质以清除污染骨质。双氧水、生理盐水冲洗术区, 以庆大霉素纱块湿敷伤口。于小腿中下段外后侧至足背作一长约 25 cm 的纵弧形切口, 依次切开皮肤、皮下组织、筋膜, 显露腓骨长短肌和腓浅神经, 钳夹、电凝止血。向前侧牵开腓骨长短肌, 切开深筋膜及骨膜, 显露腓骨骨

折断端, 清理断端凝血块。骨折复位满意后, 用腓骨外侧钢板紧贴外侧骨面固定骨折断端, 冲洗切口, 放置橡皮管引流, 庆大霉素生理盐水纱块湿敷, 放松止血带。止血带放松 10 min 后, 再次加压止血带。以小腿原伤口为中心, 于小腿中下段前内侧至足背作一长约 25 cm 的纵弧形切口。依次切开皮肤、皮下组织、筋膜, 显露胫前肌。向外侧牵开胫前肌, 切开深筋膜及骨膜, 充分显露胫骨骨折断端, 清理断端凝血块。待骨折复位满意后, 用持骨器临时固定。对于骨缺损处, 行自体髂骨或同种异体骨植骨或混合植骨。根据伤口情况选择胫骨远端前外侧或内侧加压锁定钢板紧贴骨面固定骨折断端, 冲洗切口, 放置橡皮管引流, 放松止血带。先将胫腓骨切口间皮瓣作筋膜下游离松解, 形成双蒂皮瓣并向内侧推移覆盖胫骨创面, 全层缝合皮肤及皮下组织, 关闭胫骨术区切口; 再缝合腓骨肌筋膜层及切口两端部分皮肤, 缩小皮肤缺损创面, 以负压封闭引流 (vacuum sealing drainage, VSD) 敷料覆盖, 并接负压引流装置, 无菌包扎小腿术区。

**2.2 术后处理** 术后用长腿石膏托固定患肢, 常规注射破伤风抗毒素, 并应用抗生素预防感染。术后 7 ~ 10 d 拆除 VSD 敷料, 行植皮术修复腓骨术区皮肤缺损创面。

## 3 结果

手术时间 120 ~ 180 min, 中位数 150 min; 术中出血量 500 ~ 600 mL, 中位数 550 mL。43 例切口甲级愈

合;1 例切口感染,经清创、持续灌注冲洗、负压引流、更换抗生素等治疗后切口愈合;1 例切口处皮肤坏死,经清创、持续换药、VSD 敷料覆盖创面、持续负压引流后切口愈合。本组患者均获得随访,随访时间 18~28 个月,中位数 24 个月。骨折均愈合,愈合时间

4~7 个月,中位数 5 个月。均无内固定物断裂、骨不连等并发症发生。按 Mazur 踝关节评分系统<sup>[3]</sup>评价疗效,本组优 38 例、良 5 例、可 2 例。典型病例 X 线片见图 1。



图 1 胫腓骨下段骨折手术前后 X 线片

患者,男,42 岁, Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折,行急诊一期内固定术治疗

#### 4 讨论

胫腓骨骨折为临床常见骨折,多由直接暴力所致,因胫骨前内侧面和腓骨下段外侧面的位置表浅,发生开放性骨折的几率较高<sup>[4]</sup>。开放性胫腓骨骨折属创伤急症,其中粉碎性骨折合并严重的软组织缺损、骨外露时易发生感染,处理起来较为棘手。

清创是治疗开放性骨折的基本原则,通常在受伤后 4 h 内进行。对于伤口污染较轻者,也应在受伤后 8 h 内完成清创,最迟应在伤后 24 h 内完成清创<sup>[5]</sup>。术中彻底清创加反复冲洗是减少术后感染的先决条件。Penn-Barwell 等<sup>[6]</sup>认为,对于开放性胫腓骨骨折,对创面进行彻底的清创较手术时机更为重要。

Mauffrey 等<sup>[7]</sup>也认为,对于开放性胫腓骨骨折,受伤后 3 h 内使用抗生素、彻底清创、大量冲洗能有效降低术后感染的几率。

胫骨下段骨折因不适合采用髓内钉固定,多采用钢板内固定。笔者认为,胫骨下段骨折应尽可能采用锁定钢板固定,而腓骨骨折应选用普通解剖钢板。其主要因为胫骨下段骨折多为粉碎性骨折,且伴有不同程度的骨质压缩、缺失,锁定钢板具有普通钢板无法替代的坚固固定和支撑效果,可以维持骨折断端的稳定,有利于骨折愈合<sup>[7]</sup>;腓骨较细,采用普通解剖钢板即可达到牢固固定的目的。胫骨开放性骨折多伴有不同程度的骨质压缩或骨质缺损。对于骨缺损问

题,笔者认为,只要骨缺损明显,均应行一期植骨术<sup>[8]</sup>。对于胫骨骨缺损严重、骨量需求较大者,应采取骨折缺损段撑开固定后行自体骨转移植骨、带血管的游离腓骨瓣植骨或肋骨移植等方法治疗<sup>[9-11]</sup>。此外,胫腓骨下段开放性骨折也多伴有小腿下段内侧软组织损伤,术中若对软组织损伤处理不当,术后易发生皮瓣坏死、骨或钢板外露等并发症<sup>[12]</sup>,因此笔者认为对于软组织缺损严重者应一期行皮瓣移植术。

对于合并严重软组织损伤且创面污染严重的开放性胫腓骨骨折,多数学者认为应首先早期行外固定支架固定<sup>[13]</sup>。采用外固定支架固定,无需广泛切开或剥离软组织,对软组织和血管损伤小,可以恢复肢体力线,有利于创面愈合<sup>[14-15]</sup>。但是,笔者认为对于软组织缺损不严重且创面污染相对较轻的 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折,可以采用急诊一期内固定术治疗。本组 45 例患者在彻底清创的基础上给予急诊一期内固定术治疗,均取得了满意的疗效。

本组患者治疗结果显示,采用急诊一期内固定术治疗 Gustilo III B 型胫腓骨下段骨折,手术时间短,创伤小,骨折愈合率高,有利于患肢功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Canale ST. 坎贝尔骨科手术学[M]. 9 版. 济南:山东科学技术出版社,2001:1948-1949.
- [2] 李伟东,李长德,王建业,等. VSD+外固定架治疗 Gustilo III B 型胫腓骨开放性骨折临床应用[J]. 黑龙江医药科学,2013,36(1):72.
- [3] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979,61(7):964-975.
- [4] Penn-Barwell JG, Bennett PM, Fries CA, et al. Severe open tibial fractures in combat trauma: management and preliminary outcomes[J]. Bone Joint J, 2013,95(1):101-105.
- [5] Nanchahal J, Nayagam S, Khan U, et al. Standards for the management of open fractures of the lower limb[M]. London: royal society of medicine press, 2012:156.
- [6] Penn-Barwell JG, Murray CK, Wenke JC. Early antibiotics and debridement independently reduce infection in an open fracture model[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012,94(1):107-112.
- [7] Mauffrey C, Bailey JR, Bowles RJ, et al. Acute management of open fractures: proposal of a new multidisciplinary algorithm[J]. Orthopedics, 2012,35(10):877-881.
- [8] 毛玉峰,卢永春,谢波. 锁定加压钢板内固定治疗胫腓骨下段粉碎性骨折 65 例[J]. 中医正骨,2011,23(3):50-51.
- [9] Megas P, Saridis A, Kouzelis A, et al. The treatment of infected nonunion of the tibia following intramedullary nailing by the Ilizarov method[J]. Injury, 2010,41(3):294-299.
- [10] Miller BJ, Virkus WW. Intercalary allograft reconstructions using a compressible intramedullary nail: a preliminary report[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010,468(9):2507-2513.
- [11] Tarkin IS, Siska PA, Zelle BA. Soft tissue and biomechanical challenges encountered with the management of distal tibia nonunions[J]. Orthop Clin North Am, 2010,41(1):119-126.
- [12] 张光洪,范正伟. 一期闭合治疗胫腓骨开放性骨折并皮肤缺损[J]. 中医正骨,2003,15(6):36.
- [13] 赵志坚,陈坤峰,张传林. 应用外固定架结合皮瓣移植治疗胫腓骨开放性骨折创面[J]. 中华显微外科杂志, 2013,36(5):507-508.
- [14] Davidovitch RI, Elkataran R, Romo S, et al. Open reduction with internal fixation versus limited internal fixation and external fixation for high grade pilon fractures (OTA type 43C)[J]. Foot & Ankle International, 2011,32(10):955-961.
- [15] 张俊杰,孔丽萍. 外固定支架固定结合负压封闭引流术治疗胫腓骨开放性骨折[J]. 中医正骨,2012,24(9):32-33.

(2014-11-13 收稿 2015-01-16 修回)

## · 作者须知 ·

### 请作者在写论文时使用参考文献

参考文献不仅增加论文的学术性,而且表明论文的科学依据,也是对他人劳动成果的尊重。另外,凡无参考文献的文章,国家进行论文统计时不予统计。因此,希望作者在撰写论文时,凡在文中引用他人数据或观点时,应使用参考文献。并希望作者使用参考文献时参照我刊稿约,按参考文献的书写要求书写完整,且依论文中引用的先后顺序进行参考文献排序并在论文中作相应标注。参考文献宜选用近 1~2 年内的权威性学术期刊文献。