

# 锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗 踝关节骨折合并下胫腓分离

赵洪涛

(河南省三门峡市中医院, 河南 三门峡 472000)

**摘要** 目的:观察锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗踝关节骨折合并下胫腓分离的临床疗效及安全性。方法:2007 年 9 月至 2015 年 10 月,采用锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗踝关节骨折合并下胫腓分离患者 120 例,男 69 例、女 51 例。年龄 18 ~ 76 岁,中位数 36 岁。内外踝骨折合并下胫腓分离 81 例,三踝骨折合并下胫腓分离 27 例,三踝骨折合并下胫腓分离及胫距关节脱位 12 例。闭合性骨折 104 例,开放性骨折 16 例。开放性骨折按 Gustilo 分型, I 型 8 例、II B 型 4 例、III A 型 4 例。受伤至手术时间 1 ~ 12 d,中位数 7 d。术后随访观察骨折愈合、踝关节功能恢复及并发症发生情况。结果:所有患者均获随访,随访时间 12 ~ 24 个月,中位数 16 个月。骨折均愈合,愈合时间 10 ~ 16 周,中位数 12 周。术后 6 个月, Baird - Jackson 踝关节功能评分 ( $91.0 \pm 6.2$ ) 分,优 84 例、良 31 例、差 5 例。1 例出现切口感染,1 例出现腓深神经损伤,4 例出现踝关节背伸活动受限,9 例出现复位不良、踝关节内侧间隙增宽 2 mm。结论:锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗踝关节骨折合并下胫腓分离,骨折愈合率高、踝关节功能恢复良好、并发症少,值得临床推广应用。

**关键词** 踝关节;骨折;骨折固定术,内;下胫腓联合分离

下胫腓联合是保持踝关节稳定性的重要结构之一,下胫腓联合损伤占踝关节损伤的 1% ~ 11%,少数可单独发生,多数合并其他损伤,治疗不当容易造成踝关节不稳定、长期慢性疼痛及创伤性关节炎,严重影响踝关节功能<sup>[1]</sup>。下胫腓联合损伤多采用螺钉固定,虽然有一定作用,但容易出现复位不良及踝关节活动受限<sup>[2]</sup>。2007 年 9 月至 2015 年 10 月,我们采用锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗踝关节骨折合并下胫腓分离患者 120 例,并对其临床疗效及安全性进行了观察,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 120 例,男 69 例、女 51 例。年龄 18 ~ 76 岁,中位数 36 岁。均为河南省三门峡市中医院的住院患者。损伤类型:内外踝骨折合并下胫腓分离 81 例,三踝骨折合并下胫腓分离 27 例,三踝骨折合并下胫腓分离及胫距关节脱位 12 例。闭合性骨折 104 例,开放性骨折 16 例。开放性骨折按 Gustilo 分型<sup>[3]</sup>: I 型 8 例, II B 型 4 例, III A 型 4 例。致伤原因:交通事故伤 57 例,高处坠落伤 38 例,运动损伤 25 例。受伤至手术时间 1 ~ 12 d,中位数 7 d。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 闭合性骨折于伤后 1 ~ 12 d 患肢肿胀消退后手术,开放性骨折常规行清创手术。采用

全身麻醉或腰硬联合麻醉,患者取仰卧位。于腓骨外侧或后外侧作一长 5 ~ 10 cm 的纵形切口,暴露腓骨远端,清除瘀血块,复位骨折端,用锁定钢板固定;在腓骨长短肌的后侧暴露后踝骨折端,复位后用克氏针临时固定, C 形臂 X 线机透视复位情况良好后,用 2 枚直径为 3.5 mm 的空心拉力螺钉固定。于内踝作一长 3 ~ 5 cm 的纵形切口,暴露内踝骨折端,复位后用 2 枚克氏针临时固定,透视确定复位情况良好后,用直径为 3.5 mm 的空心拉力螺钉固定。再次透视确认骨折复位及固定情况良好,但下胫腓联合仍然分离时,先用复位钳复位,然后用钳子夹住胫骨中段维持复位状态,最后于踝关节上方 2 ~ 3 cm 处平行踝关节面,由后向前倾斜 25° ~ 30° 置入 1 枚直径为 4.0 mm 的空心拉力螺钉固定。骨折端软组织嵌入影响复位时,于下胫腓联合前侧作一长 2 ~ 3 cm 的斜形切口,直视下暴露下胫腓关节,去除嵌入的软组织,复位下胫腓关节。透视状态下适度活动踝关节,确认下胫腓联合复位及固定情况良好后,缝合切口,常规放置橡皮引流条。

**2.1.2 术后处理** 术后抬高患肢,观察局部皮肤颜色、温度及感觉等情况。应用抗生素 1 ~ 3 d。保持切口皮肤清洁干燥,定时换药。术后 8 ~ 12 周去除固定下胫腓联合的拉力螺钉。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 术后随访观察骨折愈合和并发症发生情况,采用 Baird - Jackson 踝关节功

能评分标准<sup>[4]</sup> 评定踝关节功能, 96 ~ 100 分为优、91 ~ 95 分为良、81 ~ 90 分为可、0 ~ 80 分为差。

### 3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 12 ~ 24 个月, 中位数 16 个月。骨折均愈合, 愈合时间 10 ~ 16 周, 中位

数 12 周。术后 6 个月, Baird - Jackson 踝关节功能评分( $91.0 \pm 6.2$ )分, 优 84 例、良 31 例、差 5 例。1 例出现切口感染, 1 例出现腓深神经损伤, 4 例出现踝关节背伸活动受限, 9 例出现复位不良、踝关节内侧间隙增宽 2 mm。典型病例图片见图 1。



图 1 踝关节骨折合并下胫腓分离患者手术前后图片

患者, 男, 18 岁, 左侧踝关节骨折合并下胫腓分离, 采用锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗

### 4 讨论

踝关节骨折合并下胫腓分离多采用手术治疗, 良好复位是手术成功的关键<sup>[5-6]</sup>。腓骨外旋 30° 时, 单纯依靠拉力螺钉难以起到复位和固定的双重作用, 可导致下胫腓联合复位不良, X 线检查多显示踝关节内侧间隙增宽<sup>[7-8]</sup>。下胫腓联合畸形复位容易导致踝关节压力异常分布, 可破坏踝关节的稳定性, 引起踝关节骨性关节炎<sup>[9]</sup>。研究表明, 距骨侧方移位 1 mm, 则胫距关节接触面积减少 42%, 可导致踝关节稳定性降低<sup>[10]</sup>。

踝关节背伸受限和腓深神经损伤是踝关节骨折合并下胫腓联合分离术后常见的并发症。有学者认为, 手术治疗下胫腓联合分离, 可于踝关节最大背屈位固定, 能够避免术后踝关节活动受限<sup>[11]</sup>。也有学者认为, 踝关节骨折合并下胫腓联合损伤不应采用加

压螺钉固定, 因其容易导致下胫腓联合变窄, 术后可出现踝关节背伸受限<sup>[12]</sup>。还有学者认为, 术后踝关节背伸受限可能与踝关节跖屈位固定有关, 由于距骨前宽后窄, 当踝关节跖屈位固定时, 距骨后面窄的部分可进入踝穴, 导致下胫腓联合间隙变窄, 从而造成踝关节背伸受限; 还可能与拉力螺钉固定位置有关, 其位置偏向胫骨后内侧时可影响踝关节背伸<sup>[13]</sup>。虽然多数研究认为固定下胫腓联合时, 拉力螺钉的位置应位于踝关节上方 1.5 ~ 2 cm 处, 且平行于踝关节<sup>[14-16]</sup>。但临床实际操作时, 受各种因素影响, 螺钉的位置容易偏高或偏低, 螺钉位置偏高时容易损伤软组织, 可造成腓深神经损伤。

本组患者治疗结果显示, 锁定钢板联合拉力螺钉内固定治疗踝关节骨折合并下胫腓分离, 骨折愈合率高、踝关节功能恢复良好、并发症少, 值得临床应用。

(下转第 72 页)

## 5 参考文献

- [1] 刘祥,俞光荣. 下胫腓联合损伤诊治进展[J]. 中国修复重建外科杂志,2012,26(5):612-616.
- [2] BURNS WC 2ND, PRAKASH K, ADELAAR R, et al. Tibio-talar joint dynamics: indications for the syndesmotic screw—a cadaver study[J]. Foot Ankle, 1993, 14(3):153-158.
- [3] RÜEDI TP, BUCKLEY RE, MORAN CG. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 2 版. 危杰, 刘璠, 吴新宝, 等译. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 67.
- [4] BAIRD RA, JACKSON ST. Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament. Treatment without repair of the deltoid ligament[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(9):1346-1352.
- [5] CHISSELL HR, JONES J. The influence of a diastasis screw on the outcome of Weber type - C ankle fractures [J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(3):435-438.
- [6] FRANKE J, VON RECUM J, SUDA AJ, et al. Intraoperative three - dimensional imaging in the treatment of acute unstable syndesmotic injuries[J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(15):1386-1390.
- [7] CURTIS MJ, MICHELSON JD, URQUHART MW, et al. Tibio-talar contact and fibular malunion in ankle fractures. A cadaver study[J]. Acta Orthop Scand, 1992, 63(3):326-329.
- [8] GARDNER MJ, DEMETRAKOPOULOS D, BRIGGS SM, et al. Malreduction of the tibiofibular syndesmosis in ankle fractures[J]. Foot Ankle Int, 2006, 27(10):788-792.
- [9] 陈大伟, 李兵, 俞光荣. 下胫腓联合的生物力学研究进展[J]. 医用生物力学, 2015, 30(1):94-98.
- [10] RAMSEY PL, HAMILTON W. Changes in tibiotalar area of contact caused by lateral talar shift[J]. J Bone Joint Surg Am, 1976, 58(3):356-357.
- [11] COUGHLIN MJ, SALTZMAN CL, ANDERSON RB. 曼氏足踝外科学[M]. 9 版. 唐康来, 徐林, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 1915.
- [12] OLERUD C. The effect of the syndesmotic screw on the extension capacity of the ankle joint[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1985, 104(5):299-302.
- [13] 贾其余, 郑曙翹, 闫红旗. 合并下胫腓联合损伤踝关节骨折的手术治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(2):131-133.
- [14] STANNARD JP, SCHMIDT AH, KREGOR PJ. 创伤骨科手术学[M]. 裴国献, 李旭, 夏志敏, 译. 济南: 山东科学技术出版社, 2012: 789.
- [15] TORNETTA P 3RD, SPOO JE, REYNOLDS FA, et al. Over-tightening of the ankle syndesmosis: is it really possible? [J]. J Bone Joint Surg Am, 2001, 83 - A(4):489-492.
- [16] MCBRYDE A, CHIASSON B, WILHELM A, et al. Syndesmotic screw placement: a biomechanical analysis[J]. Foot Ankle Int, 1997, 18(5):262-266.

(2016-10-27 收稿 2016-12-25 修回)