

# 带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折

赵玉果, 汤立新, 叶向阳, 程省, 王华磊, 宋博

(南阳市中心医院, 河南 南阳 473009)

**摘要** 目的: 观察带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折的临床疗效及安全性。方法: 2016 年 1 月至 2018 年 5 月, 采用带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折患者 24 例。男 15 例, 女 9 例。年龄 23~40 岁, 中位数 27.5 岁。左侧 14 例, 右侧 10 例。新鲜骨折 18 例, 陈旧骨折 6 例。按照第五跖骨基底分区标准, 均为 I 区骨折。受伤至手术时间 3~98 d, 中位数 6 d。采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评价患足疼痛情况, 采用美国足与踝关节协会 (American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS) 踝趾、跖趾关节、趾间关节功能评分标准评价疗效, 随访观察骨折愈合及并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 12~18 个月, 中位数 12 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得骨性愈合, 愈合时间 6~12 周, 中位数 6 周。患足疼痛 VAS 评分, 术后 12 周 ( $2.08 \pm 1.56$ ) 分、术后 12 个月 ( $1.08 \pm 1.14$ ) 分。AOFAS 评分, 术后 12 周 ( $88.33 \pm 5.34$ ) 分、术后 12 个月 ( $92.25 \pm 3.94$ ) 分。至末次随访时, 所有患者均未出现内固定物松动或断裂、骨折再移位等并发症。结论: 带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折, 骨折愈合率高, 可减轻患足疼痛、恢复患足功能, 且并发症较少。

**关键词** 跖骨; 骨折固定术, 内; 缝合锚

第五跖骨骨折是足部常见损伤, 多见于青年男性, 约 80% 的第五跖骨骨折发生在基底部<sup>[1-2]</sup>。第五跖骨基底部有多条肌腱附着, 后足跖屈内翻位受损时, 由于肌腱的牵拉, 跖骨基底粗隆部容易出现撕脱骨折<sup>[3]</sup>。非手术治疗第五跖骨基底部撕脱骨折容易出现骨折延迟愈合或不愈合, 可影响患者的工作或生活<sup>[4]</sup>。对足部功能恢复要求较高的第五跖骨基底部撕脱骨折, 可采用手术方法治疗, 较为常用的有切开复位克氏针张力带、空心螺钉或微型钢板内固定等<sup>[5-9]</sup>。带线锚钉内固定是治疗第五跖骨基底部撕脱骨折的新方法, 相关文献报道较少<sup>[10-11]</sup>。2016 年 1 月至 2018 年 5 月, 我们采用带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折患者 24 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 24 例, 男 15 例、女 9 例。年龄 23~40 岁, 中位数 27.5 岁。均为在南阳市中心医院住院治疗的第五跖骨基底部撕脱骨折患者。左侧 14 例, 右侧 10 例。新鲜骨折 18 例, 陈旧骨折 6 例。均为足部扭伤所致。按照第五跖骨基底分区标准<sup>[3]</sup>, 均为 I 区骨折。受伤至手术时间 3~98 d, 中位数 6 d。

## 2 方法

### 2.1 治疗方法

**2.1.1 手术方法** 采用腰硬联合阻滞麻醉, 患者取

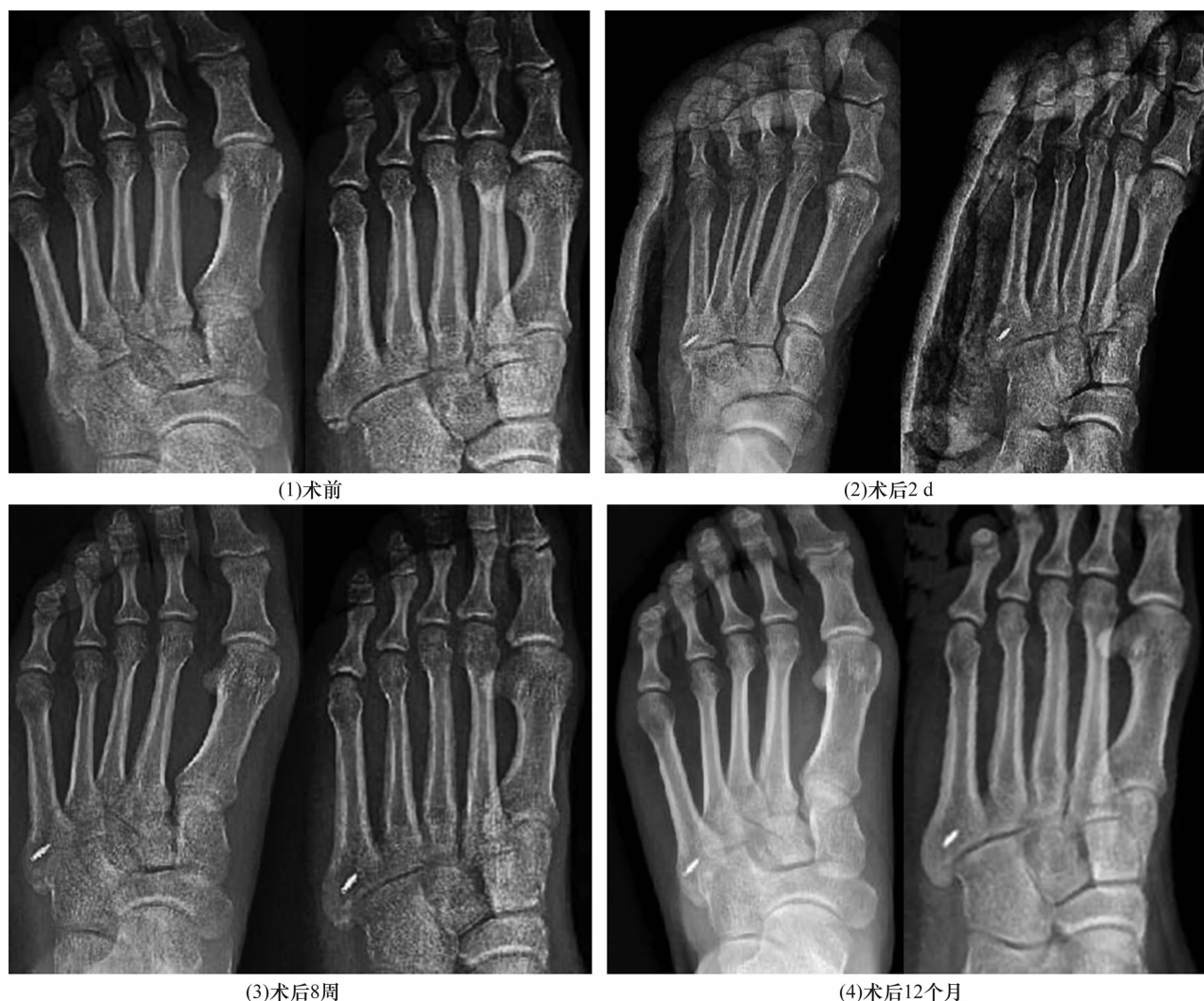
仰卧位, 患侧臀部垫高, 患肢大腿根部上气囊止血带。常规消毒, 铺无菌巾。于第五跖骨近端外侧做一长约 3 cm 的纵形切口, 逐层切开, 清理骨折断端。于骨折线远端钻入 1 枚带线锚钉, 将线穿过肌腱及骨折近端行 8 字张力带缝合固定。适当活动足部, C 形臂 X 线机透视确定内固定物未松动、骨折端未移位后, 冲洗并缝合切口, 局部用无菌敷料加压包扎。

**2.1.2 术后处理** 术后用短腿石膏或支具将踝关节固定于外翻位 4 周。术后 6~8 周根据骨折愈合情况练习不扶拐行走。

**2.2 疗效及安全性评价方法** 采用视觉模拟量表 (visual analogue scale, VAS) 评价患足疼痛情况, 采用美国足与踝关节协会 (American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS) 踝趾、跖趾关节、趾间关节功能评分标准<sup>[12]</sup>评价疗效。随访观察骨折愈合及并发症发生情况。

## 3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 12~18 个月, 中位数 12 个月。切口均甲级愈合。骨折均获得骨性愈合, 愈合时间 6~12 周, 中位数 6 周。患足疼痛 VAS 评分, 术后 12 周 ( $2.08 \pm 1.56$ ) 分、术后 12 个月 ( $1.08 \pm 1.14$ ) 分。AOFAS 评分, 术后 12 周 ( $88.33 \pm 5.34$ ) 分、术后 12 个月 ( $92.25 \pm 3.94$ ) 分。至末次随访时, 所有患者均未出现内固定物松动或断裂、骨折再移位等并发症。典型病例 X 线片见图 1。



患者,男,28岁,足部扭伤致左侧第五跖骨基底部撕脱骨折,采用带线锚钉内固定治疗

图1 第五跖骨基底部撕脱骨折带线锚钉内固定手术前后 X 线片

#### 4 讨论

第五跖骨基底部撕脱骨折的治疗方法较多,手术治疗有利于骨折早期愈合,可以早期进行功能锻炼,有助于防止足部肌肉萎缩<sup>[7-8]</sup>。第五跖骨基底部撕脱骨折的手术适应证:①骨折移位 $>2\text{ mm}$ ;②累及第五跖骨远端骺骨关节面 $>30\%$ ;③粉碎性骨折;④非手术治疗后骨折延迟愈合或不愈合<sup>[8]</sup>。

目前第五跖骨基底部撕脱骨折尚无统一手术标准<sup>[9]</sup>,临床常用切开复位克氏针张力带、空心螺钉、弓齿钉、Herbert 螺钉或微型锁定钢板内固定治疗<sup>[13-18]</sup>。克氏针张力带内固定是第五跖骨基底部撕脱骨折的传统手术方法之一,效果良好,且医疗费用相对较低<sup>[19]</sup>;但不适用于严重粉碎性骨折者,术后钢丝断裂或克氏针退出的风险较高。空心螺钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折,可以对骨折端起到加压作用,有利于骨折愈合;但是不适用于骨折块较小

者,不仅固定困难,且可能导致骨折块进一步碎裂<sup>[20]</sup>。微型锁定钢板内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折,固定强度较高,术后可早期进行功能锻炼;但是医疗费用相对昂贵,且需二次手术取出内固定物<sup>[21]</sup>。

目前有关带线锚钉内固定治疗第五跖骨基底部撕脱骨折的临床报道相对较少,且纳入研究的样本量相对较小<sup>[9-10]</sup>。与其他治疗第五跖骨基底部撕脱骨折的手术方法相比,带线锚钉内固定具有以下优点:①手术适应证相对广泛;②术中无需大面积剥离软组织,不损伤骨折端血供,有利于骨折愈合;③能在固定骨折块的同时固定肌腱组织;④手术操作相对简单,有助于缩短手术时间;⑤无需二次手术取出内固定物,有利于减少医疗费用。但是带线锚钉内固定也有一定缺点,如锚钉松动导致内固定失败等,因此不适用于合并骨质疏松症的患者。

本组患者治疗结果显示,带线锚钉内固定治疗第

五跖骨基底部撕脱骨折,骨折愈合率高,可减轻患足疼痛、恢复患足功能,且并发症较少。由于本研究样本量较小,且随访时间有限,远期疗效有待进一步观察。

## 5 参考文献

- [1] RICHTER M. Fractures of the forefoot[J]. Unfallchirurg, 2011, 114(10): 877-882.
  - [2] 孙家元, 杨宗西, 刘磊, 等. 2003 年至 2012 年河北医科大学第三医院成人跖骨骨折的流行病学分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(5): 401-405.
  - [3] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1573.
  - [4] RAMPONI D R. Proximal fifth metatarsal fractures[J]. Adv Emerg Nurs J, 2013, 35(4): 287-292.
  - [5] LEE K T, PARK Y U, YOUNG K W, et al. Surgical results of 5th metatarsal stress fracture using modified tension band wiring[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011, 19(5): 853-857.
  - [6] 龚东亮, 何小健, 周凯华. 切开复位内固定术治疗跖骨基底部粉碎性损伤的疗效[J]. 安徽医学, 2016, 37(10): 1284-1286.
  - [7] 黄晓楠. 手术治疗第五跖骨基底部骨折的分析[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(4): 134-135.
  - [8] ZWITSER E W, BREEDERVELD R S. Fractures of the fifth metatarsal; diagnosis and treatment [J]. Injury, 2010, 41(6): 555-562.
  - [9] LEE S K, PARK J S, CHOY W S. Locking compression plate distal ulna hook plate as alternative fixation for fifth metatarsal base fracture [J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 53(5): 522-528.
  - [10] HONG C C, NAG K, YEOW H, et al. Suture Anchor Fixation for Fifth Metatarsal Tuberosity Avulsion Fractures: A Case Series and Review of Literature [J]. J Foot Ankle Surg, 2018, 57(5): 1030-1033.
  - [11] 李辉, 唐康来, 周建波, 等. 带线锚钉缝合固定腓骨肌腱治疗第五跖骨基底部撕脱性骨折[J]. 中华创伤杂志, 2010, 26(12): 1090-1092.
  - [12] NIKI H, AOKI H, INOKUCHI S, et al. Development and reliability of a standard rating system for outcome measurement of foot and ankle disorders I: development of standard rating system[J]. J Orthop Sci, 2005, 10(5): 457-465.
  - [13] 王希, 邓宇, 余黎, 等. 加压空心螺钉与可吸收螺钉修复第 5 跖骨基底部骨折: 足踝功能及骨折移位比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(13): 2114-2118.
  - [14] 刘建全, 李文翠, 熊建义, 等. 锁定加压钩接骨板治疗第 5 跖骨基底部骨折[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2018, 11(8): 570-573.
  - [15] 谭毅贤, 程德根, 梁小军, 等. 镍钛记忆合金弓齿钉内固定治疗第五跖骨基底部骨折临床观察[J]. 中国医学创新, 2017, 14(13): 8-11.
  - [16] 罗金金, 蔡立峰, 贾万贵. 可吸收螺钉内固定治疗第 5 跖骨基底部骨折的临床观察[J]. 中国伤残医学, 2016, 24(1): 4-5.
  - [17] 冒海军, 许光跃. Herbert 螺钉治疗第 5 跖骨基底部撕脱性骨折[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(2): 179-180.
  - [18] 黄若昆, 谢鸣, 赵晶晶, 等. 经皮单螺钉治疗运动员第 5 跖骨粗隆部骨折[J]. 足踝外科电子杂志, 2016, 3(3): 25-28.
  - [19] 徐海林, 王天兵, 付中国, 等. 第五跖骨基底部撕脱骨折的手术选择[J]. 中国骨与关节外科, 2012, 5(1): 32-35.
  - [20] 张施展, 蒋林, 简小飞, 等. 无头加压空心螺钉治疗第 5 跖骨基底部撕脱性骨折疗效观察[J]. 重庆医学, 2013, 42(34): 4137-4138.
  - [21] 肖凯, 谢鸣, 黄若坤, 等. 尺骨远端锁定加压钩板治疗难治性第 5 跖骨近端 I 区骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(6): 509-514.
- (收稿日期: 2019-05-06 本文编辑: 郭毅曼)
- 
- (上接第 54 页)
- [14] 何欢. 关节镜下微创经皮钢板固定治疗胫骨平台 I - III 型骨折患者的疗效[J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(8): 612-614.
  - [15] 徐龙伟, 梅杰, 周文辉. 应用关节镜下胫骨平台定位复位器治疗 Schatzker III 型胫骨平台骨折[J]. 浙江创伤外科, 2017, 22(5): 975-976.
  - [16] 许兵, 刘祥, 吴善强. 关节镜下微创治疗 Schatzker III 型胫骨平台骨折[J]. 实用医药杂志, 2018, 35(5): 417-418.
  - [17] 邵佳申, 常恒瑞, 郑占乐, 等. 3D 打印辅助手术治疗胫骨平台骨折疗效的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(23): 3767-3772.
  - [18] 何小勇. 关节镜辅助下微创内固定系统治疗胫骨平台骨折的临床疗效[J]. 中华全科医学, 2017, 15(7): 1169-1171.
  - [19] 李滔, 李灿章, 陈仲, 等. 关节镜技术在胫骨平台骨折治疗中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(3): 296-298.
  - [20] DESANDIS B A, HALEEM A M, SOFKA C M, et al. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus using juvenile articular cartilage allograft and autologous bone marrow aspirate concentration[J]. J Foot Ankle Surg, 2018, 57(2): 273-280.
- (收稿日期: 2019-03-18 本文编辑: 时红磊)