

# 术前跟骨牵引在治疗 Rüedi-Allgöwer II 型和 III 型 Pilon 骨折中的作用

宋俊生, 王林

(潞安集团总医院, 山西 长治 046204)

**【摘要】** 目的: 探讨术前跟骨牵引在治疗 Rüedi-Allgöwer II、III 型 Pilon 骨折中的作用。方法: 自 2005 年 3 月至 2010 年 3 月, 采用跟骨牵引作为临时固定措施, II 期行内固定手术, 治疗 Rüedi-Allgöwer II、III 型 Pilon 骨折 56 例, 其中男 42 例, 女 14 例; 年龄 18~68 岁, 平均 34.6 岁。术后按照 Tornetta 等胫骨 Pilon 骨折临床治疗结果评价标准进行疗效评估。结果: 56 例均获随访, 时间 9~36 个月, 平均 18 个月; 均获骨性愈合, 愈合时间 4.5~8.2 个月, 平均 6.2 个月。无深部感染、内固定物断裂等并发症发生。按照 Tornetta 等评价标准进行评估, 优 35 例, 良 18 例, 可 3 例。结论: 术前采用跟骨牵引作为临时固定措施, 为成功完成手术创造了良好的环境, 是重获一个有功能、无疼痛、能负重、可运动关节的必备基础。

**【关键词】** 骨折; 跟骨; 牵引术; 骨折固定术, 内

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.06.017

**Preoperative traction of calcaneus in the treatment of Rüedi-Allgöwer II and III Pilon fracture** SONG Jun-sheng and WANG Lin. General Hospital of Lu'an Group, Changzhi 046204, Shanxi, China

**ABSTRACT** **Objective:** To explore the role of preoperative calcaneal traction in the treatment of Rüedi-Allgöwer II and III Pilon fracture. **Methods:** From March 2005 to March 2010, 56 patients with Rüedi-Allgöwer II and III Pilon fracture were treated by calcaneal traction internal fixation on the second phase. There were 42 males and 14 females with an average age of 34.6 years old (ranged 18 to 68). Clinical outcomes were assessed according to Tornetta Pilon and tibia fracture standard. **Results:** All patients were followed up from 9 to 36 months with an average of 18 months. All fracture obtained bone healing, the time ranged from 4.5 to 8.2 months with a mean of 6.2 months. No deep infection, breakage of internal fixation and other complications occurred. According to Tornetta evaluation criteria, 35 cases got excellent results, 18 cases good, and 3 cases fair. **Conclusion:** Preoperative calcaneal traction as a temporary fixing measure can provide a good environment for successful operation, and is an essential foundation for recovering functional, painless, load, movable joint.

**KEYWORDS** Fractures; Calcaneus; Traction; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(6): 512-514 www.zggszz.com

Pilon 骨折是涉及胫骨负重关节面的骨折, 占下肢骨折的 1%, 胫骨骨折的 3%~10%, 其典型特征是干骺端存在不同程度的压缩、粉碎、不稳定、关节面不平整等, 并往往伴有局部肿胀、畸形明显、皮肤条件差、软组织损伤严重等特点, 临床治疗较为棘手, 难度大, 并发症多, 病残率高<sup>[1-4]</sup>。为了减少并发症, 最大限度恢复关节功能, 自 2005 年 3 月至 2010 年 3 月, 采用跟骨牵引作为临时固定措施(众多临时固定方法中, 本文仅以跟骨牵引作为切入点来说明非急诊、闭合性 Pilon 骨折 II 期内固定术前临时固定的重要性), 结合分期治疗策略, II 期行内固定手术, 治疗 Rüedi-Allgöwer II、III 型 Pilon 骨折 56 例, 获得了良好的临床效果, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 56 例, 男 42 例, 女 14 例; 年龄 18~68 岁, 平均 34.6 岁; 左侧 34 例, 右侧 22 例。致伤原因: 高处坠落伤 23 例, 交通伤 18 例, 重物砸伤 7 例, 跌伤 8 例。骨折根据 Rüedi-Allgöwer<sup>[5]</sup>分型: II 型 18 例, III 型 38 例。并发腓骨骨折 42 例, 合并其他部位骨折 16 例, 入选病例均为闭合性骨折。

## 2 治疗方法

**2.1 术前处理** 入院后置于勃郎氏架上抬高患肢行跟骨牵引, 牵引重量以 2~4 kg 为宜, 随着肿胀的减轻, 可适当增加牵引重, 以达到肢体长度为宜。对闭合性骨折, 3 d 内冷敷, 3 d 后改用热敷, 牵引后即可行足趾及踝的功能锻炼, 同时给予抗炎、脱水、止血等对症治疗, 待皮肤出现皱褶、条件好转、肿胀明显消退后手术。

**2.2 手术方法** 软组织肿胀消退后行Ⅱ期手术治疗(7~12 d)。严格遵循 AO/ASIF 的 4 个步骤,蛛网膜下腔阻滞麻醉,使用止血带在 C 形臂 X 线机监控下手术。并发 42 例腓骨骨折中 33 例以骨折断端为中心外侧切口显露并复位,选用腓骨远端解剖板固定。胫骨骨折根据术前影像检查结果,12 例选择前内侧切口,自内踝前缘向上并保护大隐静脉,显露胫骨远端内侧面和部分前侧部,尽量减少软组织剥离,直视下复位,用三叶草钢板固定;44 例选用前外侧入路,切开深筋膜后从胫前肌腱外侧进入,注意保护腓浅神经和胫前动静脉,这样可充分暴露前外侧骨块,必要时在胫前肌腱内侧切开,但要保持腱鞘完整,尽量避免骨膜下剥离,保护骨折端血运,显露内踝、塌陷的骨块、踝关节,清除关节腔血肿,复位分别选用螺钉、克氏针配合胫骨远端前外侧解剖板重建胫骨干骺端与关节面。28 例干骺端植骨。

**2.3 术后处理** 术后抬高患肢,踝关节 90°中立位石膏外固定,限制活动,脱水、预防性使用抗生素对症治疗以减轻术后肿胀。3 d 左右疼痛减轻后开始进行足踝主动功能锻炼,4~8 周去除石膏外固定,踝关节不负重功能锻炼,定期复查。8~12 周拍摄 X 线片见骨折断端间有骨痂形成后开始逐步负重功能锻炼。

### 3 结果

本组患者手术时间 1.5~2.5 h,平均 1.8 h。56 例均获随访,时间 9~36 个月,平均 18 个月。均获骨性愈合,愈合时间 4.5~8.2 个月,平均 6.2 个月。术后按照 Tornetta 等<sup>[6]</sup>Pilon 骨折临床治疗结果评价标准进行评估:优,无疼痛,背屈 $>5^{\circ}$ ,跖屈 $>40^{\circ}$ ,成角畸形 $<3^{\circ}$ ,本组 35 例;良,间隙性疼痛,可用非类固醇药缓解,背屈 $0^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ,跖屈 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ,外翻成角畸形 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ,内翻 $<3^{\circ}$ ,本组 18 例;可,疼痛已影响日常生活,需用麻醉药缓解,背屈 $-5^{\circ}\sim 0^{\circ}$ ,跖屈 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ,外翻 $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$ ,内翻 $<3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ,本组 3 例;差,顽固性疼痛,背屈小于 $-5^{\circ}$ ,跖屈 $<25^{\circ}$ ,外翻 $>8^{\circ}$ ,内翻 $>5^{\circ}$ ,本组 0 例。术后 3 例出现切口延迟愈合,6 例出现小面积浅表皮肤坏死,2 例并发创伤性关节炎。

### 4 讨论

Pilon 骨折损伤暴力大、能量高且集中,常伴有严重的软组织损伤,伤后早期切开复位内固定,会进一步加重软组织损伤,导致骨折延迟愈合或不愈合,同时易继发感染<sup>[2]</sup>。因而 Sirkin 等<sup>[7]</sup>提出骨折后应维持距骨中立位,急诊手术或在伤后 7~12 d 软组织肿胀消退后再手术。刘春杰等<sup>[8]</sup>认为出术前有效跟骨牵引、合理选择手术时间能有效减少并发症,有利于骨折复位和骨折愈合。孙鸿涛等<sup>[3]</sup>报道 19 例胫骨 Pilon 骨折入院后即行跟骨牵引,抬高患肢,应用甘

露醇、七叶皂甙钠脱水消肿,预防使用抗生素,视肿胀消退及张力性水泡愈合情况在 7~16 d 后手术。笔者认为伴有严重软组织损伤的 Pilon 骨折术前处理及手术时机的把握比手术技术更重要,笔者根据患者外伤时间、局部及全身情况,采用跟骨牵引作为临时固定措施,结合分期治疗策略,Ⅱ期行内固定手术,未出现深部感染及骨外露,获得了满意的临床效果。

通过本研究,笔者认为跟骨牵引在软组织损伤严重的 Rüedi-Allgöwer Ⅱ、Ⅲ型 Pilon 骨折治疗过程中起到了非常重要的作用。其作用如下:①术前跟骨牵引有助于恢复肢体的长度及力线,通过韧带、关节囊的整复作用可获得初步复位,避免骨折断端反复刺激所引起的继发性损伤。②可减少骨折断端间不规则移位所形成的空间占位,从而减轻周围软组织的持续性压迫。③距骨中立位,初步纠正畸形,促使迂曲扭转的动静脉恢复原状,促进静脉与淋巴回流,减轻软组织肿胀,加速软组织愈合。④可防止延迟手术所带来的难以克服的肌腱、关节囊等软组织的挛缩问题。⑤骨牵引后患者可行足趾主动屈伸活动及适度踝泵锻炼,增加静脉回流,有利于尽早消肿。⑥冷、热敷时,患肢相对稳定,可减少患者的疼痛。⑦通过有效的跟骨牵引,术中明显减少了剥离,利于复位,为关节面的解剖复位提供了良好的基础。⑧操作简单,便于护理与观察。

对于 Pilon 骨折的治疗,笔者认为充分的术前准备,有效的跟骨牵引,准确把握手术时机,严格遵循 AO/ASIF 的 4 个步骤,加强术后管理和正确指导患者功能锻炼,最终实现关节解剖复位,恢复下肢力学轴线,保持关节稳定,达到骨折愈合的目的。而术前跟骨牵引则是重获一个有功能、无疼痛、能负重、可运动关节的基础。

### 参考文献

- [1] Bone L, Stegemann P, McNamara K, et al. External fixation of severely comminuted and open tibial Pilon fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (292): 101-107.
- [2] 姚念东,王飞龙. 延期分步手术治疗高能量 Pilon 骨折[J]. 中国骨伤, 2011, 24(3): 256-258.  
Yao ND, Wang FL. Extension step operation in treatment of high energy Pilon fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2011, 24(3): 256-258. Chinese with abstract in English.
- [3] 孙鸿涛,黄枫,周琦石,等. 自体髂骨移植重建胫骨 Pilon 骨折胫骨远端关节面缺损的临床疗效[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13: 649-652.  
Sun HT, Huang F, Zhou QS, et al. Autogenous iliac bone grafts for reconstruction of tibial Pilon fractures of distal tibial articular surface defects of clinical curative effect[J]. Zhonghua Chuang Shang Gu Ke Za Zhi, 2011, 13: 649-652. Chinese.
- [4] Wyrsh B, McFerran MA, McAndrew M, et al. Operative treatment of fractures of the tibial plafond. A randomized, prospective study

[J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(11):1646-1657.

[5] Rüedi TP, Allgöwer M. The operative treatment of intra-articular fractures of the lower end of the tibia[J]. Clin Orthop Relat Res, 1979, (138):105-110.

[6] Tornetta P 3rd, Weiner L, Bergman M, et al. Pilon fractures; treatment with combined internal and external fixation[J]. J Orthop Trauma, 1993, 7(6):489-496.

[7] Sirkin M, Sanders R. The treatment of pilon fractures[J]. Orthop Clin North Am, 2001, 32(1):91-102.

[8] 刘春杰, 张伟增, 褚鹏程. 胫骨 Pilon 骨折治疗方法探讨[J]. 中国骨伤, 2010, 23(2):130-131.

Liu CJ, Zhang WZ, Chu PC. Treatment of tibial Pilon fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(2):130-131. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2012-10-16 本文编辑:连智华)

•病例报告•

孤立闭合性腕舟骨完全脱位 1 例

洪潮, 许键华, 顾小华, 马伟魏  
 (上海市第七人民医院骨伤科, 上海 200137)  
 关键词 腕骨; 舟骨; 脱位  
 DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.06.018

**Isolated complete scaphoid dislocation: a case report** HONG Chao, XU Jian-hua, GU Xiao-hua, and MA Wei-wei. Department of Orthopaedics, Shanghai Seventh People's Hospital, Shanghai 200137, China

**KEYWORDS** Carpal bones; Scaphoid bone; Dislocation  
 Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(6):514-515 www.zggszz.com

患者,男,40岁,因车祸撞伤左上肢致左前臂腕关节肿胀疼痛、活动受限 2 d 入院。查体:左前臂处有擦痕,肿胀,压痛,左腕关节肿胀明显,掌侧可触及脱位舟骨,腕关节背侧有凹陷感,腕关节屈伸活动明显受限。左腕 X 线片示:左腕舟骨完全脱位至桡骨远端掌侧(图 1a, 1b),近极可见细小骨折线。

急诊行闭合复位失败后入院,在臂丛麻醉下采用腕背侧入路,经鼻烟窝于腕背部做“S”形切口,切开皮肤、皮下组织,

术中注意保护头静脉、桡神经分支,将拇长伸肌腱和桡侧伸腕肌腱牵向桡侧,显露腕关节囊见舟骨完全脱位到掌侧仅舟骨结节处有软组织相连,牵引手指下小心撬拨复位脱位的舟骨,作交叉克氏针固定于月骨,X 线电透显示复位满意后,修复损伤断裂的韧带,术中小心保护连接舟骨血运。术后 X 线片示舟骨位置完好(图 1c)。左前臂高分子夹板固定 2 个月,X 线片示舟骨位置完好,骨折线消失(图 1d);拔除克氏针内固定,

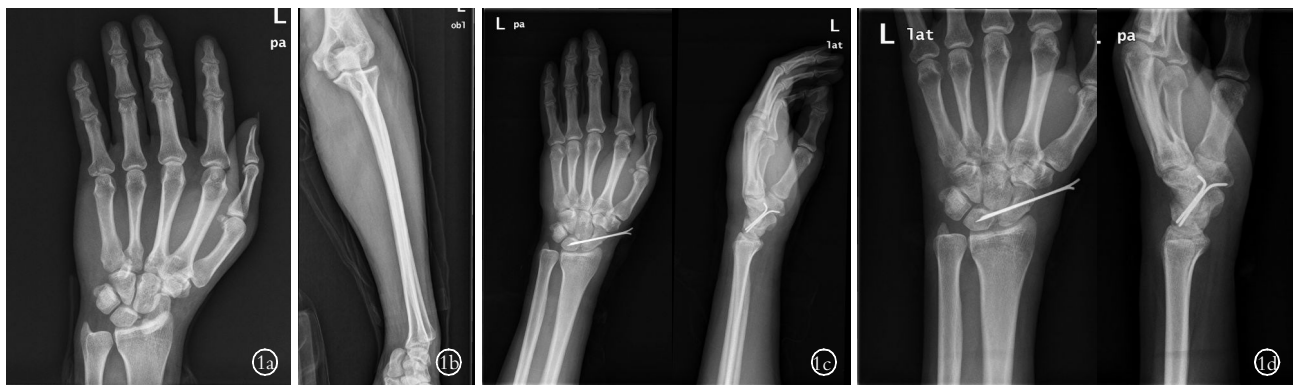


图 1 患者,男,40岁,左腕舟骨完全脱位 1a. 术前正位 X 线片显示舟骨完全脱位于桡骨远端前侧,近极有细小骨折线 1b. 术前侧位 X 线片显示舟骨完全脱位于掌侧 1c. 术后正侧位 X 线片显示舟骨脱位完全复位,近极有细小骨折线 1d. 术后 2 个月正侧位 X 线片显示舟骨位置完好,近极细小骨折线消失

**Fig.1** A 40-year-old male patient with left complete scaphoid dislocation 1a. Preoperative AP X-ray showed scaphoid was completely dislocated at the distal radius and fracture line at proximal pole 1b. Preoperative lateral X-ray showed scaphoid was completely dislocated at the side of palmar 1c. Postoperative AP and lateral X-rays showed scaphoid were reset and fracture line were at proximal pole 1d. Postoperative AP and lateral X-rays at 2 months showed scaphoid restored well and fracture line were at proximal pole