

# 跟骨关节内骨折手术治疗并发症原因分析及对策

张坚平, 张俊杰, 孔丽萍, 田耜奇, 杨顺华  
(杭州市余杭区第三人民医院, 浙江 杭州 311115)

**【摘要】** 目的:探讨跟骨关节内骨折手术并发症的发生原因、预防 and 对策。方法:跟骨关节内骨折 71 例(76 足), 男 49 例, 女 22 例;年龄 19~56 岁, 平均 35.6 岁。根据 Sanders 分类: II 型 23 例(24 足), III 型 36 例(38 足), IV 型 12 例(14 足)。分别采用切开复位、自体骨植骨加跟骨钢板内固定术治疗。结果:71 例(76 足)中, 发生早期并发症 13 足, 其中浅层切口裂开伴感染 2 足, 深层切口裂开伴感染 1 足, 尖端伤口坏死 7 足, 骨髓炎 1 足, 腓肠神经损伤 2 足;晚期发生距下关节炎 2 足。71 例均获随访, 时间 6 个月~3.5 年, 平均 19 个月。按 Kerr 术后疗效评分标准: 优 34 足, 良 32 足, 可 9 足, 差 1 足。结论:在跟骨关节内骨折手术中, 只要严格选择手术适应证, 把握合适的手术时机, 提高手术技巧并加强围手术期护理就能减少并发症, 提高手术的疗效; 出现并发症后, 可根据情况作出相应处理, 能取得满意的疗效。

**【关键词】** 跟骨; 骨折; 外科手术; 手术后并发症

**Causes and countermeasure of complications in operative management of intra-articular fracture of calcaneus**  
ZHANG Jian-ping, ZHANG Jun-jie, KONG Li-ping, TIAN Si-qi, YANG Shun-hua. The Third People Hospital of Yuhang District, Hangzhou 311115, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To discuss the probable causes of the post-surgery complications with the intra-articular fracture of calcaneus, the proper steps for prevention and solution. **Methods:** Seventy-one patients(76 injured feet) included 49 males and 22 females aged from 19 to 56 years old(mean 35.6 years). According to Sanders' classification, 23 cases(24 injured feet) belonged to type II, 36 (38 injured feet) were type III, the remain 12 (14 injured feet) met the criteria of type IV. All the patients received the operation of open reduction, autogenous bone grafting and internal fixation with stainless steel plates. **Results:** Thirteen injured feet developed early complications. Two injured feet got the superficial layer of the wound disrupted and infected, 1 had the deep layer of the wound disrupted and infected. Cutaneous necrosis at the pointed end of the wound occurred in 7 cases. Another 1 developed osteomyelitis. Two cases suffered from sural nerve damage. Two injured feet developed late complications, both of them suffered from arthritis of talocalcaneal joint. All the patients were followed up at least 6 months (ranged from 6 to 42 months, mean 19 months). According to Kerr's post-surgery evaluation criteria, 34 injured feet were excellent, 32 were fine, 9 were acceptable, only 1 was bad. **Conclusion:** If proper measures are taken, the post-surgery complications of intra-articular fracture of calcaneus will be reduced. This requires us to be strict in selecting operation indication, to make a good plan and preparation, to select a right time for operation, to improve surgical skills and pay more attention to peri-surgery nursing. If complications happen, according measures should be taken in order to get a better outcome.

**Key words** Calcaneus; Fractures; Surgical procedures, operative; Postoperative complications

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(2): 124-125 www.zggszz.com

跟骨骨折在临床上较为常见, 占全身骨折的 2%, 占跗骨骨折的 60%; 累及距下关节的骨折占全部跟骨骨折的 83%, 以青壮年伤者为多见<sup>[1]</sup>。多年来对其采用保守治疗还是手术治疗一直有较多争议, 近年来较多学者主张手术治疗, 但在手术治疗后有可能发生切口感染、皮瓣坏死、骨髓炎、距下关节炎等并发症, 有文献报道高达 30%~50%<sup>[2]</sup>。自 1999 年 5 月至 2005 年 5 月收治 Sanders II、III、IV 型跟骨骨折共 71 例(76 足), 采用切开复位、自体骨植骨加跟骨钢板内固定术, 取得满意的临床疗效。通过回顾性分析, 结合足跟部的解剖特点, 探讨其

术后并发症的发生、预防 and 对策。

## 1 临床资料

本组 71 例(76 足), 男 49 例, 女 32 例; 年龄 19~56 岁, 平均 35.6 岁; 左足 29 例, 右足 37 例, 双足 5 例。致伤原因: 高处坠落伤 42 例, 车祸伤 20 例, 摔伤 9 例。合并伤: 胸腰椎骨折 11 例, 胫腓骨骨折 5 例, 内外踝骨折 4 例, 腹腔脏器损伤 2 例。骨折类型: 根据 Sanders 分类<sup>[3]</sup>: II 型 23 例(24 足), III 型 36 例(38 足), IV 型 12 例(14 足), 均为闭合性骨折。手术时间: 伤后 8 h 内手术 29 例(31 足); 伤后 8 h~7 d 手术 16 例(17 足); 伤后 7~14 d 手术 26 例(28 足)。

## 2 治疗方法

采用 AO/ASIF 公司或常州武进医疗器械公司提供的跟骨钢板。取侧卧位采用外侧 L 形入路,起自外踝上 5 cm,经跟腱前外缘纵形向下至足背皮肤与足底皮肤相交转折处向前达第 5 跖骨基底部近侧 1 cm 处。全层切开皮肤、皮下组织直至跟骨外侧壁骨膜,用刀锐性自下向上骨膜下剥离,注意保护腓肠神经和腓骨长、短肌腱,用克氏针将皮瓣固定在距骨上。翻开跟骨外侧壁将患足跖屈内翻,显露距下关节和跟骰关节。用小骨膜剥离器插入撬拨塌陷的距下关节面,同时用手法自两侧相向挤压跟骨,恢复其高度、长度、宽度及 Böhler 角和 Gissane 角的正常角度。用数枚克氏针将已复位的骨折块临时固定以维持复位,此时跟骨体留下较大的空隙,取同侧髂骨内或外板并修成合适柱状植入骨缺损区。C 形臂 X 线机透视位置满意后,把外侧骨皮质盖回原处,根据骨折类型、粉碎程度及距下关节面损伤情况选择合适的跟骨钢板,将钢板塑形后用松质骨螺钉固定跟骨内侧载距突、跟骨内外侧壁骨折块、粗隆部骨折块及后关节面骨折块,确认固定牢固后拔除克氏针。切口皮片引流逐层缝合。术后予石膏托外固定并抬高患肢,常规应用抗生素 7~10 d。对局部张力较大、肿胀明显的患者加用 20%甘露醇或七叶皂甙钠消肿,24 h 后根据创口渗液情况拔除皮片。2 周后拆线给予石膏外固定,4 周后拆除石膏不负重功能锻炼,8~12 周 X 线片示骨折线消失后扶拐负重行走并逐渐恢复患肢功能。

## 3 结果

本组 71 例(76 足),发生早期并发症 13 足,其中浅层切口裂开伴感染 2 足,深层切口裂开伴感染 1 足,尖端伤口坏死 7 足,骨髓炎 1 足,腓肠神经损伤 2 足,发生率 17.11%(13/76);晚期发生距下关节炎 2 足,发生率 2.63%(2/76)。71 例均获随访,随访时间 0.5~3.5 年,平均 19 个月。按 Kerr 术后疗效评分标准<sup>[4]</sup>:①疼痛(36 分):无疼痛 36 分,休息时无痛 18 分,轻痛 12 分,中度痛 6 分,严重痛 0 分。②工作能力(25 分):未改变原工作 25 分,适当改变(或减轻)原工作 16 分,被迫改变原工作 8 分,不能工作 0 分。③行走能力(25 分):未改变行走能力 25 分,行走轻微受限 16 分,中度受限 8 分,严重受限 0 分。④辅助行走情况(14 分):无须任何辅助 14 分,偶然使用手杖 6 分,使用双手杖 3 分,使用支撑到肩的手杖 0 分。优>85 分,良 71~85 分,可 51~70 分,差<50 分。本组优 34 足,良 32 足,可 9 足,差 1 足,优良率 86.84%(66/76)。

## 4 讨论

跟骨骨折多呈粉碎性,累及距下关节面。传统的保守治疗致残率较高,有文献报道致残率高达 30%<sup>[5]</sup>。手术的并发症早期主要是切口皮缘坏死、裂开、感染、血管神经损伤等问题,而晚期主要是距下关节炎。

**4.1 切口皮缘坏死、裂开和感染** 切口皮缘坏死、裂开和感染是手术最常见的并发症,有文献报道尖端伤口坏死发生率在 8.3%,浅层切口裂开伴感染发生率 10%~27%,深层切口裂开伴感染发生率 1.3%~2.5%<sup>[6]</sup>。我们观察到伤后 8 h 内局部肿胀尚不严重,之后局部肿胀明显加重,24~48 h 后部分患者可出现张力性水泡和骨筋膜室综合征,伤后 3~7 d 肿胀达到高峰,

伤后 10~14 d 肿胀逐渐消退,因此选择手术时机尤其重要。我们认为:①在全身情况允许的前提下应尽早手术,最好在伤后 8 h 内;若全身情况欠佳伴有局部软组织肿胀和张力性水泡发生以 7~14 d 为佳。②对术前营养情况差、糖尿病、吸烟、周围血管病变等不利伤口愈合的因素应给予控制。③应采用外侧延长 L 形切口,尽量避开软组织挫伤和水泡的区域,紧贴跟腱前外侧缘全层切开,用锐性剥离方法将皮肤皮下组织和腓动脉及其分支连同骨膜全层剥离,并用克氏针插入距骨固定皮瓣,减少牵拉对其血运的影响。④切口应在无张力下逐层缝合,常规放置皮片引流,避免切口内血肿的形成。⑤术后软组织肿胀的患者应给予甘露醇和七叶皂甙钠消肿。本组 9 例浅表切口裂开伴感染和成角处皮缘坏死,经换药后,创面全部愈合。本组 1 例深层切口裂开伴感染,经反复的清创换药,应用皮瓣转移覆盖创面后愈合。本组 1 例骨髓炎患者,经拆除内固定,彻底的清创,应用足底内侧皮瓣修复创面后愈合。

**4.2 腓肠神经损伤** 跟骨外侧延长 L 形切口的两端有腓肠神经通过,术中因腓肠神经辨认较困难而易受损伤,另外术中牵拉过重也会损伤腓肠神经。我们认为熟悉解剖知识和仔细的手术操作对预防和减少腓肠神经的损伤尤其重要。采用延长 L 形切口,切口的水平部分紧靠足底,沿足底皮肤和足背皮肤交界处全层切开,并用克氏针将皮瓣固定在距骨上,这样可避开并保护腓肠神经,又可满意覆盖钢板。本组 2 例腓肠神经损伤,均为术中牵拉过重所致,经保守治疗后恢复。

**4.3 关节炎** 距下关节炎是跟骨骨折术后晚期最常见的并发症。较多的学者认为距下关节面平整不满意和固定不良是导致后期距下关节炎的最常见原因,因此术中尽量恢复跟骨距下关节面的平整、跟骨长度、高度、Böhler 角、Gissane 角和选择合适的内固定尤其重要。对粉碎严重、复位后空隙遗留较大的患者常规予植骨支撑。本组有 2 例 Sanders IV 型患者,因骨折复位欠佳,未植骨,晚期出现关节面塌陷和距下关节炎,疼痛明显,行距下关节融合术后症状缓解。

总之,对跟骨关节内骨折手术治疗,只要严格选择手术适应证,把握合适的手术时机,提高手术技巧并加强围手术期护理就能减少并发症,提高手术的疗效;出现并发症后,可根据情况作出相应处理,能取得满意的疗效。

## 参考文献

- 王振虎,孙辉生,彭阿钦,等.跟骨骨折的临床研究.中国矫形外科杂志,2004,12(16):1265-1267.
- 鲍丰,黄洪炳.移位的跟骨关节内骨折的手术治疗.中国矫形外科杂志,2004,12(8):590-592.
- Sanders R. Displaced intraarticular fracture of the calcaneus. J Bone Joint Surg (Am), 2000, 82:225-250.
- Kerr PS, Prothero DL, Atkins RM. Assessing outcome calcaneal fracture: A rational scoring system. Injury, 1996, 27:35-38.
- 俞光荣.跟骨骨折的手术治疗.国外医学:骨科学分册,2001,22(4):226-229.
- 唐三元.关节内跟骨骨折的并发症.中国矫形外科杂志,2003,11(9):629-631.

(收稿日期:2007-01-22 本文编辑:王宏)