

• 临床研究 •

应用跟骨钢板手术治疗跟骨关节内骨折

王昌兴, 姜涛, 吴建民, 曹根洪, 沈建国, 董黎强, 宋小平, 张万忠, 金肖强
(浙江中医学院附属新华医院骨科, 浙江 杭州 310005)

摘要 目的: 探讨跟骨钢板内固定治疗跟骨关节内骨折的临床应用效果。方法: 采用钢板内固定治疗跟骨关节内骨折 13 例, 男 10 例, 女 3 例; 年龄 26~50 岁, 平均 38 岁。按 Sanders 分型: II 型 3 例, III 型 9 例, IV 型 1 例。对临床结果进行分析、总结。结果: 术后随访时间 4~22 个月, 平均 16 个月。术中无重要神经、肌腱损伤, 术后无切口感染和深部感染, 1 例于骨折愈合后取内固定时发生切口小范围坏死; 无骨不愈合和内固定松动及再骨折发生; 1 例于久走后出现距下关节痛, 尚能忍受。按张铁良百分评分法进行评定: 优 6 例, 良 6 例, 可 1 例, 总优良率为 92%。结论: 跟骨钢板内固定治疗跟骨关节内骨折具有操作简单、有效恢复 Böhler 角和 Gissane 角、固定坚强、利于早期踝关节功能锻炼的优点, 是目前治疗跟骨关节内骨折较为理想的方法之一。

关键词 跟骨骨折; 关节内骨折; 骨折固定术, 内

Operative treatment of intra articular calcaneal fractures with calcaneal plate WANG Changxing, JIANG Tao, WU Jian-min, CAO Gen-hong, SHEN Jian-guo, DONG Li-qiang, SONG Xiaoping, ZHANG Wan-zhong, JIN Xiao-qiang. Department of Orthopaedics, the Affiliated Xinhua Hospital of Zhejiang University of TCM, Hangzhou 310005, Zhejiang, China

Abstract Objective: To explore clinical effect of intra articular fractures of calcaneus with calcaneal plate. **Methods:** Thirteen cases of intra articular fractures of calcaneus were classified by the standard of Sanders, including 3 cases of type II, 9 cases of type III and 1 case of type IV. Among them, 10 cases were male and 3 cases female; the patients were 26 to 50 years old with average 38 years of age. All the patients were treated with internal fixation of calcaneal plates (type "Y" and "T"). **Results:** All the patients were followed up from 4 to 22 months with an average of 16 months. No injury of muscle tendon and nerve, infection of incision, bone delayed union, plate and screw loosening and refracture were found during and after the operation in all of patients except one who complained pain of talocalcaneal joint after long distance walking. According to Zhangtieliang's standard with one hundred as a full score, the excellent, good and fair curative effects were achieved in 6, 6 and 1 cases respectively with an excellent and good curative rate of 92%. **Conclusion:** Open reposition and internal fixation with calcaneal plate (type "Y" and "T") is an ideal method in treatment of intra articular fractures of calcaneus. The advantages of this method includes: ①simple procedure; ②satisfactory recovery of Böhler angle and Gissane angle; ③firm fixation; ④earlier exercise of ankle joint.

Key words Fracture of the calcaneus; Intra articular fracture; Fracture fixation, internal

跟骨骨折由于伤及距下关节面, 复位、固定难度大, 易发生距下关节痛、扁平足、足跟增宽等后遗症。自 2000-2004 年应用 Y 形和 T 形跟骨钢板内固定治疗 13 例跟骨骨折, 疗效满意, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组均为闭合骨折, 13 例中男 10 例, 女 3 例; 年龄 26~50 岁, 平均 38 岁; 根据分

型^[1](将跟骨骨折按 CT 扫描结果分类): II 型 3 例, III 型 8 例, IV 型 2 例。合并其他部位骨折或脏器损伤 4 例。致伤原因: 高处坠落伤 8 例, 交通事故伤 5 例; 伤后至手术的时间 1~12 d, 平均 7 d。术后随访时间 4~22 个月, 平均 16 个月。

1.2 手术方法 为了便于显露跟骨和复位采用跟骨外侧 L 形切口: 起于外踝尖上 4 cm 腓骨后缘及跟腱之间, 在足跟与外踝中点处弯向前, 平行足底直到第五跖骨基底, 全层切开皮肤, 直达骨膜, 将跟腓韧

带、腓骨长短肌腱及腱鞘、腓肠神经连同骨膜锐性剥离,一起向上翻开,可用细克氏针打入距骨及外踝用以牵开皮瓣,显露距下关节及前方的跟骰关节。用克氏针打入跟骨结节并纵向牵引、横向牵引、两边挤压等手法复位,用克氏针或骨凿或弯组织剪将关节面撬起或撬拨其他骨折块复位,若留有大的骨缺损,则用同种异体骨填充,用 1 枚或多枚克氏针临时固

定骨折块,将 Y 形或 T 形跟骨钢板塑形,紧贴跟骨外侧壁,拧入螺钉固定。

术中摄 X 线片观察 Böhler 角(跟骨结节关节角)、Gissane 角(跟骨关节面夹角,也叫交叉角)的恢复情况和跟骨的高度、宽度,以及内固定的位置、螺钉的长度,以便调整(图 1)。

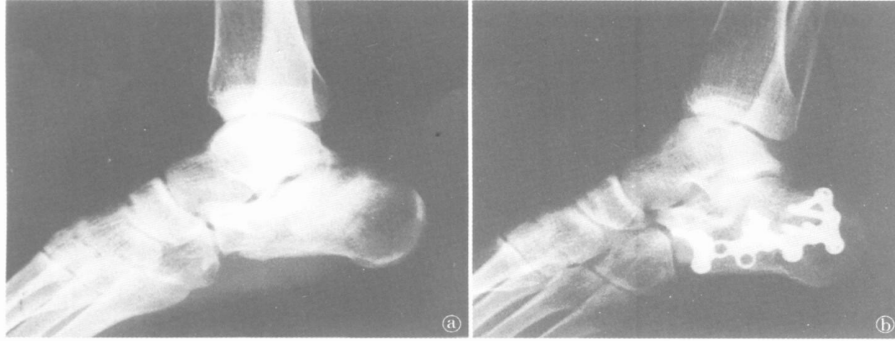


图 1 患者,男,36 岁,跟骨骨折术前术后 X 线片 ①术前,骨折累及距下关节, Böhler 角减小 ②跟骨钢板内固定术后, 外侧入路, 骨折复位, Böhler 角恢复

Fig. 1 The patients of a 36-year-old, male, the X-ray of calcaneal fracture before and after operation ① Fracture involving talocalcaneal joint and lessening of Böhler angle before operation ② Open reduction and internal fixation with calcaneal plate after operation, Böhler angle was recovered

1.3 术后处理 术后常规应用抗生素,3 例行短期石膏外固定,无石膏外固定者手术疼痛后即可开始渐进的踝关节功能锻炼,但在骨折愈合前不过早下地负重,以防跟骨高度的丢失和 Böhler 角增大。

2 结果

术中无重要血管神经、肌腱损伤发生,术后无切口和深部感染,无软组织坏死,术后随访 4~ 22 个月,平均 16 个月,本组 1 例于久走后出现距下关节痛,另 1 例于骨折愈合后取内固定时发生切口小范围坏死,后经换药愈合。无骨折迟缓愈合、畸形愈合、不愈合,无内固定松动及再骨折发生。据张铁良等^[2]百分评分法:优 6 例,良 6 例,可 1 例,总优良率为 92%。

3 讨论

3.1 手术适应证及时机 Sanders II 型、II 型、部分 IV 型骨折患者只要局部软组织条件和全身情况许可(多发伤首先抢救生命),均可行切开复位钢板内固定;对部分关节面严重粉碎、移位显著的 Sanders IV 型骨折患者也可考虑行 I 期距下关节融合或先简单手法复位加石膏外固定,待以后行关节融合,也能取得一定疗效。对无移位或轻度移位的骨折,以闭合治疗为好。由于跟骨骨折患者往往局部肿胀明显,故不宜急诊手术,以免发生局部软组织坏死或感染、内固定物外露的危险,若有张力性水泡,需反复将水泡抽干,手术时间将延至伤后 1~ 2 周,其优点是局部

的手术界线清楚,出血少,感染机会小,缺点是跟骨骨折后跟骨缩短和高度降低,在待手术期可发生跟部皮肤的挛缩,造成骨折复位后相对的皮肤缺损,创口皮肤缝合较为困难,并易发生创口愈合困难^[3]。

3.2 手术要点 恢复 Böhler 角和 Gissane 角:恢复 Böhler 角的关键是将上移短缩的跟骨粗隆骨折块的复位和下沉的后关节面复位,复位时可用克氏针打入跟骨结节牵引以助复位,用骨凿或弯组织剪插入到塌陷骨折块的下面将关节面撬起复位;Gissane 角是反映距下后关节面平整程度的重要指标^[4],正常为 120°~ 145°,如果 Gissane 角增大,往往提示后关节面有移位,恢复 Gissane 角的关键是将下沉的后关节面复位。

恢复跟骨的高度: 恢复跟骨的高度时注意撬拨复位并对复位后出现的骨缺损进行植骨填充。对骨缺损的植骨是必要的,孙宏慧等^[5]对复位后植骨与单纯复位不植骨两组病例进行对比发现:单纯复位组优良率 77.4%,植骨组优良率 92.6%,两组间差异有显著性。故对严重波及距下关节面的跟骨骨折,尤其是跟骨压缩型骨折,应常规植骨。植骨常用同种异体骨,比取自体骨节约时间,未发现不良反应。但要注意异体骨应略大于骨缺损,这样可嵌插牢固、可支撑距下关节面及利于 Böhler 角的维持。

恢复跟骨的宽度: 既重要又容易,只需用两手掌内外侧同时用力加压或用拇指向内挤压或用锤子敲

击外移的跟骨外侧壁即可。

内固定时螺钉应同钢板垂直, 以免进入跟距关节和跟跗关节; 螺钉尽量固定到内侧的载距突骨皮质上, 因其厚而坚硬, 可使固定坚强。

还要注意跟距关节及跟跗关节脱位的复位和固定。

3.3 并发症 ①切口裂开和坏死: Leung 等^[6]报道切口裂开可发生在术后 4 周, 好发部位为切口转弯处。作者全层切开皮肤筋膜, 直达骨膜, 不作皮下剥离和过度牵拉, 以免破坏皮肤血供^[7]。仅 1 例于骨折愈合后取钢板内固定物时发生切口小范围坏死, 经换药愈合。②感染: Bezes 等^[8]报道的感染率为 2.1%, 本组未发生。若局部软组织条件差又未经处理切不可冒然手术, 以免增加感染的可能性。另外, 跟骨骨折骨缺损处容易渗血引起血肿, 增加感染的机会, 故术中要进行植骨或明胶海绵填充, 术后要注意引流。③疼痛: 原因之一系由关节面不平整所致的距下关节骨性关节炎引起, 对严重粉碎的骨折, 即使是在直视下也很难恢复跟骨后关节面的平整或即便骨折得到复位, 有时也很难做到坚强的内固定, Sanders IV 型骨折则更难达到^[9]。故跟骨骨折易发生距下关节痛, 本组 1 例于久走后出现距下关节痛, 尚能忍受, 未作处理, 发生率为 7.7%。腓骨肌腱炎、神经卡压征也是跟骨骨折后疼痛的原因, 手术从外侧入路可直视下复位, 避免跟骨膨隆直接压迫腓骨长

短肌腱及腓肠神经^[10]。术中尽可能将跟腓韧带、腓骨长短肌腱及腱鞘、腓肠神经连同骨膜一起锐性剥离以减少损伤。另外, 跟跗骨性关节炎、足跟脂肪垫炎也是引起疼痛的原因。

参考文献

- 1 Sanders R, Fortin P, Dipasquale T, et al. Operative treatment of 120 displaced intra articular calcaneal fractures: Results using a prognostic computed tomography scan classification. Clin Orthop, 1993, 290: 87-95.
- 2 张铁良, 于建华. 跟骨关节内骨折. 中华骨科杂志, 2000, 20(2): 117-120.
- 3 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.
- 4 Sanders R. Displaced intra articular fractures of the calcaneus. J Bone Joint Surg(Am), 2000, 82(2): 225-250.
- 5 孙宏慧, 王强, 唐农轩. 跟骨骨折的手术治疗. 中国矫形外科杂志, 2001, 8(12): 1232.
- 6 Leung KS, Yuen KM, Chan WS. Operative treatment of displaced intra articular fractures of the calcaneus. J Bone Joint Surg(Br), 1993, 75: 196-201.
- 7 路迪生, 康两期, 丁真奇, 等. 累及距下关节跟骨骨折的手术治疗. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(7): 460-461.
- 8 Bezes H, Massart P, Devaux D, et al. The operative treatment of intra articular calcaneal fractures. Indications, technique and results in 257 cases. Clin Orthop, 1993, 290: 55-59.
- 9 梅炯, 俞光荣, 朱辉, 等. Sanders IV 型跟骨骨折的手术治疗. 中华外科杂志, 2001, 39(2): 106-109.
- 10 陈子华, 潘培惠, 党小伍. 跟骨骨折的手术治疗. 临床骨科杂志, 2004, 7(2): 204-205.

(收稿日期: 2005-05-19 本文编辑: 王宏)

《中国骨伤》2006 年征订启事

《中国骨伤》杂志是中国中西医结合学会和中国中医研究院主办的国家级专业性学术期刊, 是中国期刊方阵双奖期刊。本刊坚持中西医并重原则, 突出中西医结合特色, 执行理论与实践、普及与提高相结合的方针。主要报道中医、西医和中西医结合在骨伤科领域的科研成果、理论探讨和临床诊疗经验, 反映我国骨伤科在医疗、科研工作中的新进展, 以促进国内外骨伤科的学术交流。

本刊主要设有专家述评、临床研究、实验研究、骨伤论坛、学术探讨、影像分析、诊治失误、经验交流、文献综述、手法介绍、继续教育园地、科研思路与方法、临床病例报告、国内外骨伤科医学动态以及医学书刊评价等栏目。

本刊在 2006 年新增继续教育园地栏目, 凡订阅本刊并参加答题者可获继续医学教育 I 类学分。

本刊为月刊, 每月 25 日出版, 期刊内页采用 80 g 亚光铜版纸, 国际通用 16 开大版本, 64 页, 单价 9.80 元, 全年价 117.60 元。国内外公开发行, 全国各地邮局订阅, 邮发代号: 82 393。如错过征订机会, 本刊编辑部亦可代办补订(请直接汇款至编辑部), 国内订户我们将负责免费邮寄。

编辑部地址: 北京东直门内南小街甲 16 号《中国骨伤》杂志编辑部 邮编: 100700

电话: (010) 64014411-2693 传真: (010) 84036581 E-mail: zggszz@sina.com http://www.corthotrauma.com