

· 经验交流 ·

克氏针可吸收螺钉固定治疗跟骨骨折的临床观察

吴志军, 黄燎原, 应江伟, 徐荣明

(宁波市第六医院骨科, 浙江 宁波 315040)

关键词 跟骨骨折; 可吸收性植入物; 骨折固定术, 内**DOI:** 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.05.027**Clinical observation of the treatment of calcaneus fractures with Kirschner wire and absorbed screws fixation** WU

Zhi-jun, HUANG Liao-yuan, YING Jiang-wei, XU Rong-ming. Department of Orthopaedics, Ningbo No.6 Hospital, Ningbo 315040, Zhejiang, China

Key words Calcaneus fracture; Absorbable implants; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(5): 397-398 www.zggssz.com

跟骨骨折是临床上常见的骨折,约占全身骨折的 2%,其中约 70%为关节内骨折;关节内骨折通过保守治疗很难达到解剖复位,常会造成骨折的畸形愈合;现临床上应用较多的切开复位钢板螺钉内固定虽然可以获得较好固定,但术后存在一定比例的软组织并发症^[1]。2007 年 1 月至 2008 年 6 月应用克氏针可吸收螺钉联合固定治疗跟骨骨折患者 45 例 49 足,报告如下。

1 临床资料

本组跟骨关节内骨折 45 例 49 足,男 29 例,女 16 例;年龄 20~54 岁,平均 38.6 岁。右侧 26 例,左侧 15 例,双侧 4 例。高处坠落伤 33 例,车祸伤 12 例。9 例患者同时伴有腰椎骨折。按 Sanders 等^[2]分型,Ⅱ型 34 足(ⅡA 型 11 足,ⅡB 型 15 足,ⅡC 型 8 足),Ⅲ型 15 足(ⅢAB 型 6 足,ⅢAC 型 9 足)。损伤至手术时间为 7~14 d,平均 10.5 d。术前均摄患足正斜位 X 线片、踝正侧位、跟骨轴位片及双跟骨 CT 检查。

2 方法

2.1 手术方法 采用连续硬膜外麻醉,使用气囊止血带,不用电刀。单足采用健侧卧位,双足取俯卧位。选择跟骨外侧改良切口,纵形切口近端止于踝关节面水平,弧形向前转横行止于胫骨前缘垂线。减少软组织的游离,直接切达骨面,并翻开从皮肤至骨膜的软组织瓣,注意不要将皮肤至骨膜的软组织分离。将软组织翻开至距下关节面后暴露至可见腓骨长短肌腱,注意保护腓肠神经,数枚克氏针打入距骨辅助显露。掀开外侧壁显露塌陷的距下关节,往往距下后关节面翻转 90°以上,但较为完整,撬拨关节面塌陷骨片使之复位,恢复 Gissane 角。跟骨结节处横穿 1 枚直径 3.5 mm 斯氏针向下牵引,恢复 Böhler 角,恢复跟骨高度,同时侧方挤压纠正跟骨的宽度或侧方凸起。沿跟骨轴向穿直径 2.5 mm 克氏针,并直接打入距骨内,于关节面下方置入 2 枚可吸收螺钉,自跟骨结节向前方打入 1 枚可吸收螺钉及 1 枚直径 2.5 mm 克氏针,跟骨体部临时置入拉力螺钉,加压,再置入 1~2 枚可吸收螺钉,去除临时拉力螺钉,克氏针折弯后留于皮外。复位后形成的空腔用自体髂骨或同种异体骨进行植骨,伤口放置负压引流管,全层缝合,

弹力绷带包扎。

2.2 术后处理 术后患肢一般需石膏托固定 4 周,48 h 后拔除引流;术后多鼓励患者活动足趾,早期应用弹力绑带有利于肿胀消退;8 周左右骨折部分愈合时拔除克氏针;12 周左右开始扶拐部分负重,逐步增大活动量,18 周左右完全负重行走。

3 结果

3.1 疗效评定标准 参照 Maryland 足部评分系统^[2]标准,对患足的主观疼痛(45 分)和客观功能(55 分)进行评分,总分 100 分;优 90~100 分,良 75~89 分,可 50~74 分,差 <50 分。

3.2 疗效结果 本组 45 例 49 足获得随访,时间 12~24 个月,平均 18.6 个月。术后评分:疼痛(41.5±2.7)分,行走距离(8.5±0.9)分,稳定度(3.3±0.1)分,行走地形(3.5±0.2)分,鞋形(8.8±0.5)分,关节运动(4.4±0.1)分,能否上楼梯(3.3±0.1)分,外观(9.3±0.3)分,跛行(3.5±0.1)分,需否支撑物(3.4±0.1)分,总分(91.5±3.2)分。49 足中优 27 足,良 17 足,可 5 足。其中 34 足 Sanders Ⅱ型骨折中优 22 足,良 10 足,可 2 足;15 足 Sanders Ⅲ型骨折中优 5 足,良 7 足,可 3 足。所有获得随访的患者中无一例发生明显的骨折再移位。绝大部分患者的足外形良好,能正常穿鞋,无明显跛行。典型病例见图 1。

4 讨论

4.1 跟骨骨折治疗方法的选择 跟骨骨折是临床上常见的骨折,70%的患者伴有距下关节面的塌陷,其治疗的关键点在于恢复跟骨的高度,宽度及关节面的平整。关节面留下超过 2 mm 的台阶即有可能造成距下关节的创伤性关节炎^[3],负重行走时引起关节的疼痛。闭合复位不能使关节面达到满意复位,常发生骨折的畸形愈合影响行走功能。因而,目前对于涉及距下关节面的骨折多采用手术方法为宜。

4.2 手术适应证的选择 该方法主要适用于跟骨后关节面骨折块较大的 Sanders Ⅱ型骨折,特别是舌状骨折;也可适用于部分关节面压缩塌陷不严重的 Sanders ⅢAB、ⅢAC 型骨折,但在撬拨恢复关节面的解剖位置时有一定的难度。

4.3 可吸收螺钉应用于跟骨骨折的特点 ①力学实验表明可吸收螺钉初始强度大于 130 MPa,力学强度是松质骨的 10~20 倍,弹性模量与松质骨相当^[4]。②可吸收螺钉植入人体后 2 h,在体温体液作用下 PDLLA 材料部分分子链段开始活动,

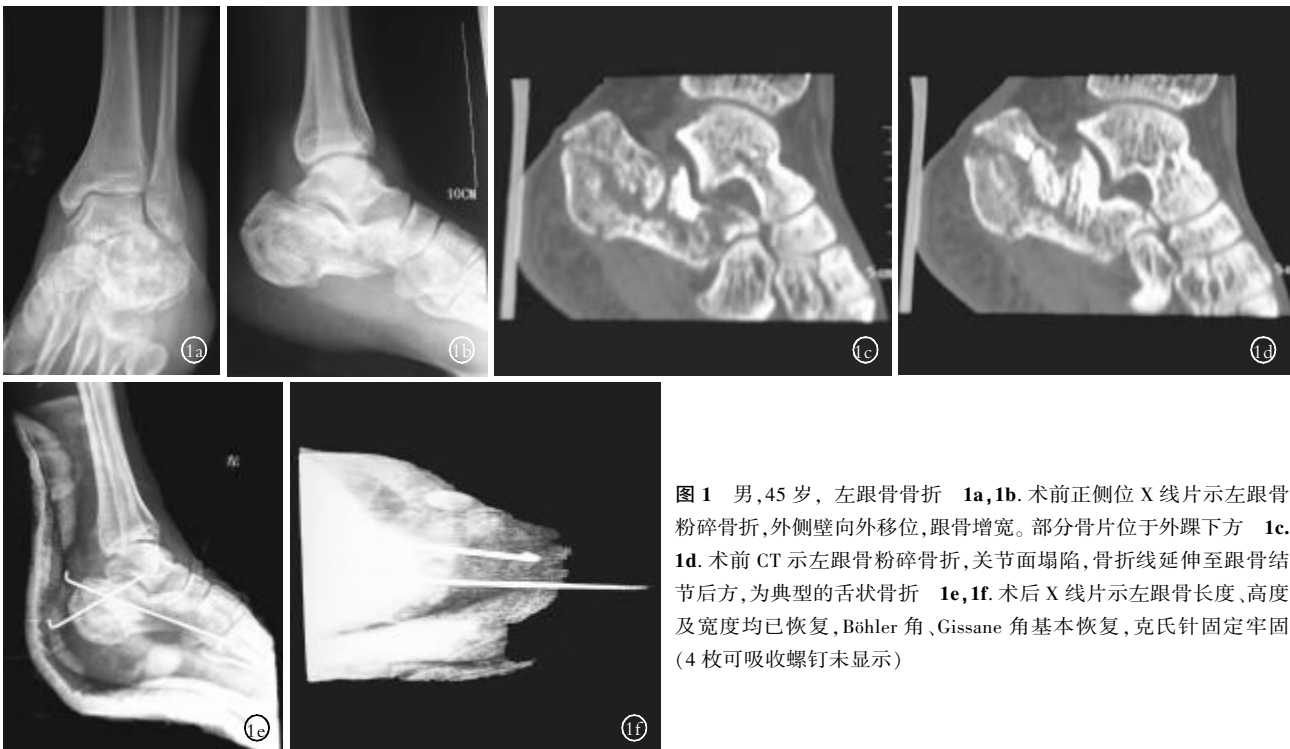


图 1 男,45 岁,左跟骨骨折 1a,1b.术前正侧位 X 线片示左跟骨粉碎骨折,外侧壁向外移位,跟骨增宽。部分骨片位于外踝下方 1c. 1d.术前 CT 示左跟骨粉碎骨折,关节面塌陷,骨折线延伸至跟骨结节后方,为典型的舌状骨折 1e,1f.术后 X 线片示左跟骨长度、高度及宽度均已恢复,Böhler 角、Gissane 角基本恢复,克氏针固定牢固(4 枚可吸收螺钉未显示)

使螺钉韧性增强,同时发生一定的横向膨胀、纵向收缩现象,使固定更加牢固,初始强度可维持 3 个月不变,随后逐渐衰减,至半年左右失去强度,2~4 年内完全降解吸收,早期有足够强度使骨折固定牢靠。③跟骨骨折经复位后为维持复位所需力量较小,可吸收螺钉虽然机械强度小于金属螺钉,且螺纹较浅,但其力学及性能特点使其有足够强度使骨折固定牢靠。

4.4 手术操作关键点及注意事项 ①术前要仔细分析患者的影像资料,分析骨折块的粉碎程度,骨折块的数目及骨折线的方向,以确定克氏针及可吸收螺钉的进针位置及方向。②术中跟骨骨折要求解剖复位,全部使用全螺纹可吸收钉。③钻孔应和骨折线垂直,钻穿对侧皮质,以增加螺钉固定的强度。钻孔深度应比所选螺钉长度稍长,要有足够长的螺钉通过骨折线。④可吸收螺钉抗扭转力较金属内固定物差,因此术中要有足够的攻丝深度,不可旋入过紧。⑤将钉尾埋于骨内,以减少组织腔隙,减少感染的发生。鼓励患者早期被动功能锻炼,采用“早活动、晚负重”的方法。

4.5 植骨 由于跟骨属于松质骨,骨折后关节面会存在不同程度的塌陷,待关节面复位后会留下不同程度的空腔,选用自体骨或同种异体骨进行植骨,可以保持骨折端的复位,增加克氏针及可吸收螺钉的把持力,同时消除了空腔,减少了血肿形成及感染的机会。术后能促进骨折的愈合,增加跟骨的力量。

4.6 手术方法优缺点 跟骨骨折的手术治疗,临床上多采用切开复位钢板螺钉内固定,此方法缺点:①不同程度的切口并发症,如切口感染、皮缘坏死、切口愈合不良等^[5-6];②钢板固定存在应力遮挡、骨质疏松、金属电解反应、腐蚀破坏、断裂等,并能干扰 X 线、CT 成像,无法进行 MRI 检查;③常需二次

手术取出内固定,给患者带来心理、生理及经济上的负担。本组手术方法的优点:①由于选用了跟骨外侧改良切口,减小了皮肤剥离的范围,减少了皮瓣坏死、裂开、感染等并发症发生的可能性。②手术时间相对较短,减小了软组织损伤。③可吸收螺钉作为一种新的生物内固定材料有其明显的优点:a 可避免二次手术取出内固定物,减少感染机会;b 可吸收螺钉有足够的强度,弹性模量与骨接近,允许微小活动,有利于骨折愈合,弹性固定能防止应力遮挡和骨质疏松症;c 不干扰放射影像。但可吸收螺钉的固定强度较钢板螺钉内固定差,术前应仔细研究患者的影像学资料,严格把握手术适应证,避免过早负重,以防关节面再次塌陷。

参考文献

[1] 刘英民,朱志强,王雪冰,等.跟骨骨折的手术治疗.中国骨伤,2007,20(8):556-557.
 [2] Sanders R, Fortin P, DiPasquale T, et al. Operative treatment in 120 displaced intra-articular calcaneal fractures. Results using a prognostic computed tomography scan classification. Clin Orthop Relat Res, 1993, (290): 87-95.
 [3] 白晓东,邢更彦,姜川,等.跟骨骨折的手术治疗.中华创伤杂志,2007,23(6):412-416.
 [4] 柳茂林,董乐乐,孙晓杰.可吸收螺钉的临床应用.实用骨科杂志,2006,12(2):174-175.
 [5] 郑锋,王敏,叶湛,等.可塑性钛板治疗跟骨关节内骨折.中国骨伤,2005,18(8):496-497.
 [6] 张俊杰,田相奇,张坚平,等.严重跟骨骨折手术时机选择的临床研究.中国骨伤,2007,20(5):307-309.

(收稿日期:2009-10-22 本文编辑:王玉蔓)