

· 诊治失误案例分析 ·

跟骨后结节骨折内固定失败原因分析

汤样华, 曾林如, 岳振双, 胡中青, 辛大伟, 徐灿达

(浙江省杭州市萧山区中医院, 浙江 杭州 311201)

摘 要 **目的:**探讨内固定治疗跟骨后结节骨折的失败原因。**方法:**回顾性分析 7 例跟骨后结节骨折内固定失败患者的病例资料, 男 4 例、女 3 例。年龄 40~72 岁, 中位数 56 岁。原始骨折均为闭合性跟骨后结节骨折患者, 其中跟腱止点撕脱性骨折 2 例、鸟嘴样骨折未累及距下关节面 3 例、骨折块较大累及距下关节面 2 例。均于伤后 3 h 至 7 d 行切开复位内固定术治疗, 其中锚钉固定 2 例、锚钉结合拉力螺钉固定 1 例、拉力螺钉固定 3 例、螺钉结合钢板固定 1 例。对患者术前影像学资料、受伤机制、骨折类型、内固定方法、负重功能锻炼时间及术后随访复查各个时间段的影像学资料进行归纳总结。**结果:**7 例患者主要表现为锚钉脱出、螺钉松动或断裂、骨折复位丢失和骨质吸收。螺钉置入方向错误 2 例, 螺钉置入深度不够 1 例, 锚钉植入方向错误 1 例, 内固定选择错误 2 例, 过早下地负重活动 1 例。**结论:**内固定治疗跟骨后结节骨折的成败主要取决于医生对内固定选择正确与否、对手术操作技巧掌握是否全面以及患者术后依从性的好坏。只有完善的术前评价、正确的内固定方式和定期严格的术后随访管理, 才能有效提高内固定治疗跟骨后结节骨折的临床效果, 降低内固定失败的发生率。

关键词 跟骨; 骨折; 足损伤; 骨折固定术, 内; 治疗失败

跟骨后结节骨折是跟骨骨折较为少见的损伤类型, 其中单纯跟骨后结节骨折发生率较低, 占跟骨骨折的 1%~3%^[1]。由于跟腱的牵拉作用, 骨折移位往往较大, 目前临床上对跟骨后结节骨折块移位大于 1 cm 或累及距下关节的患者多主张手术治疗^[2-4]。治疗此类骨折的内固定方式较多, 主要有克氏针张力带、锚钉、螺钉、钢板内固定等。尽管大部分患者能获得较为肯定的手术效果, 但也存在部分内固定失败的患者。2012 年 5 月至 2015 年 5 月, 我们共收治 7 例跟骨后结节骨折内固定失败患者, 现对其病例资料进行回顾性分析和总结, 报告如下。

1 临床资料

本组 7 例均为浙江省杭州市萧山区中医院的门诊患者, 男 4 例、女 3 例。年龄 40~72 岁, 中位数 56 岁。原始骨折均为闭合性跟骨后结节骨折, 其中跟腱止点撕脱性骨折 2 例, 鸟嘴样骨折未累及距下关节面 3 例, 骨折块较大累及距下关节面 2 例。致伤原因: 高处坠落伤 4 例, 运动伤 1 例, 车祸伤 2 例。均于伤后 3 h 至 7 d 行切开复位内固定术治疗, 其中锚钉固定 2 例, 锚钉结合拉力螺钉固定 1 例, 拉力螺钉固定 3 例, 螺钉结合钢板固定 1 例。

2 方 法

回顾分析 7 例患者的病例资料, 对患者术前影像学资料、受伤机制、骨折类型、内固定方法、负重功能

锻炼时间及术后随访复查各个时间段的影像学资料进行归纳总结。

3 结 果

本组患者主要表现为锚钉脱出、螺钉松动或断裂、骨折复位丢失和骨质吸收。螺钉置入方向错误 2 例, 螺钉置入深度不够 1 例, 锚钉植入方向错误 1 例, 内固定选择错误 2 例, 过早下地负重活动 1 例。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨 论

4.1 医生对内固定的适应证把握不准确 本组 2 例因内固定选择错误而导致内固定失效, 究其原因我们认为主要是对内固定的适应证把握不准确。螺钉固定主要适用于单纯的不伴有明显骨质疏松的跟骨结节骨折, 且选用的螺钉直径最好在 4.5 mm 以上^[5-6]。对于严重骨质疏松患者, 由于跟腱的牵拉, 仅仅靠单纯螺钉固定往往无法提供足够的牢固性, 易导致固定失效、骨吸收。因此, 笔者建议选用或加用钢板固定。锚钉固定的抗拉力及剪切力作用有限, 故主要用于累及跟腱止点的小块撕脱性骨折, 而不适用于较大骨折块的固定。对于骨折块较大(或)累及距下关节面的骨折类型, 骨折复位后宜先用 1~2 枚螺钉自跟骨结节经骨折线固定后再加用跟骨钢板行骨折块的加强固定^[7]。

4.2 医生对手术操作技巧掌握不熟练 螺钉固定时

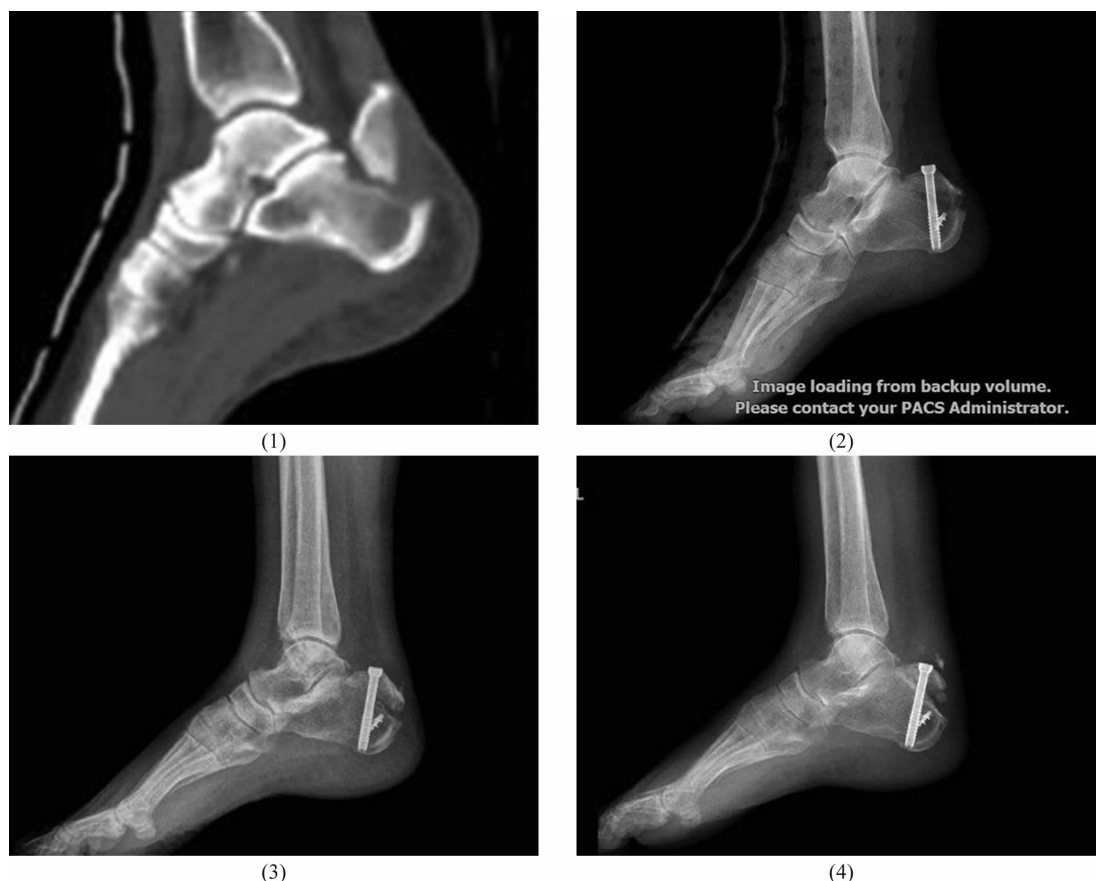


图1 跟骨后结节骨折切开复位锚钉联合拉力螺钉内固定手术前后图片

(1)术前 CT 片示跟骨后结节骨折 (2)术后第 2 天 X 线片示骨折复位及内固定良好 (3)术后 3 个月 X 线片示骨折复位丢失 (4)术后 5 个月 X 线片示骨折复位丢失加重伴骨吸收

正确的螺钉置入方法:用 1~2 枚螺钉沿着与跟腱垂直的方向拧入并穿过骨折线,以对抗跟腱牵拉力^[8];同时再加用 1~2 枚螺钉垂直骨折线拧入,对骨折块进行加压固定。本组有 2 例患者正是因为螺钉置入方向错误而致内固定失效。此外,还应尽量避免使用单枚螺钉进行固定,因为单枚螺钉无法有效对抗骨折块的旋转和跟腱的牵拉。螺钉固定时螺钉应穿透对侧骨皮质,本组 1 例患者因选择螺钉偏短加之术后过早负重而致螺钉松动、退钉。本组患者锚钉固定治疗失败的原因主要是锚钉置入方向错误和锚钉置入深度不够。正确的锚钉置入方向为与跟腱拉力方向成直角旋入,不仅可以提高锚钉的抗拔出,而且可有效避免锚钉尾线与周围骨质摩擦而发生断裂^[9]。对于骨质疏松患者,应选择直径较大的锚钉。锚钉钉体的旋入深度一般为骨折断面下方 2~3 mm^[10-12],即锚钉自带螺丝刀杆的第 2 道刻度线与骨折断面齐平。

4.3 患者术后依从性差 无论用何种内固定治疗,术后均需行跖屈位短腿石膏托制动 4~6 周;对于骨

折块累及距下关节、严重骨质疏松及采用锚钉固定者,术后制动时间应适当延长。术后 8~10 周内避免负重,直至影像学检查明确骨折愈合后再开始负重行走。Schönberger 等学者^[13-14]报道,过早拆除内固定下地负重锻炼会明显降低骨折的愈合强度,导致内固定失败和骨折复位丢失。本组 1 例患者因不遵医嘱自行拆除外固定,提前下地行走而发生内固定松动、退钉,导致骨折复位丢失。因此,术后随访复查过程中不仅仅只观察外固定有无松动及足跟部皮肤软组织有无压迫等情况,还要反复向患者交代拆除外固定及下地负重行走时间,并要求患者严格遵医嘱。

综上所述,内固定治疗跟骨后结节骨折的成败主要取决于医生对内固定选择正确与否、对手术操作技巧掌握是否全面以及患者术后依从性的好坏。只有完善的术前评价、正确的内固定方式和定期严格的术后随访管理,才能有效提高内固定治疗跟骨后结节骨折的临床效果,降低内固定失败的发生率。

5 参考文献

- [1] Greenhagen RM, Highlander PD, Burns PR. Double row anchor fixation: a novel technique for a diabetic calcaneal insufficiency avulsion fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2011, 51(1): 123 - 127.
- [2] Harb Z, Dachevalli S, Mani G. . An alternative method of fixation of calcaneal tuberosity fractures using the Tightrope (®) technique[J]. J Foot Ankle Surg, 2013, 52(6): 762 - 765.
- [3] Nagura I, Fujioka H, Kurosaka M, et al. Modified tension band wiring fixation for avulsion fractures of the calcaneus in osteoporotic bone: a review of three patients[J]. J Foot Ankle Surg, 2012, 51(3): 330 - 333.
- [4] Miyamoto W, Takao M, Matsui K, et al. Fixation for avulsion fracture of the calcaneal tuberosity using a side - locking loop suture technique and anti - slip knot[J]. Foot & Ankle International, 2015, 36(5): 603 - 607.
- [5] 俞光荣, 庞清江, 余霄, 等. 跟骨结节撕脱骨折的手术治疗[J]. 中华骨科杂志, 2013, 33(4): 320 - 325.
- [6] Gitajn IL, Abousayed M, Toussaint RJ, et al. Calcaneal avulsion fractures: a case series of 33 patients describing prognostic factors and outcomes[J]. Foot Ankle Spec, 2015, 8(1): 10 - 17.
- [7] 王旭, 王晨, 张超, 等. 锁定钢板塑形固定治疗老年骨质疏松性跟骨后结节撕脱骨折[J]. 足踝外科电子杂志, 2014, 1(1): 34 - 37.
- [8] Yoshida K, Kasama K, Akahane T. Avulsion fracture of the calcaneus treated with a Soft anchor bridge and lag screw technique: a report of two cases[J]. J Foot Ankle Surg, 2016, 55(2): 310 - 313.
- [9] 赵斌修, 王坤正, 王春生, 等. 双线锚钉内固定治疗撕脱性跟骨骨折[J]. 中国骨伤, 2011, 24(6): 527 - 528.
- [10] 田建, 范存义, 蔡培华, 等. 缝线锚钉修复腱性组织止点区断裂伤的失效原因分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2010, 12(9): 842 - 845.
- [11] 陈小珍, 华永均, 王人彦. 小切口缝合锚钉固定治疗锁骨远端 Neer IIB 型骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(8): 42 - 43.
- [12] 吴晓峰, 夏春林, 孙斌峰, 等. 带线锚钉 krackow - Bunnell 缝合法结合钢丝减张法治疗髌骨下极撕脱性骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(1): 49 - 50.
- [13] Schönberger TJ, Janzing HM, Morrenhof JW, et al. Operative treatment of acute Achilles tendon rupture: Open end-to-end-reconstruction versus Reconstruction with Mitek-anchors[J]. Acta Chir Belg, 2008, 108(2): 236 - 239.
- [14] 王定, 胡丰根. 经皮空心钉微创治疗跟骨结节撕脱性骨折效果观察[J]. 中国乡村医药, 2015, 22(17): 17.

(2016-03-22 收稿 2016-05-03 修回)

《中医正骨》杂志 2014 年重点专栏目录(五)

2014 年第 10 期——脊柱退行性疾病专栏

- 1 腰椎融合与非融合在腰椎间盘突出症手术中的合理选择
(述评专家: 河南省洛阳正骨医院 周英杰教授)
- 2 腰椎 Modic 改变面积与腰痛程度的关系
- 3 单枚与双枚椎间融合器植骨融合联合椎弓根钉棒系统内固定治疗腰椎滑脱的对比研究
- 4 钛网椎管成形植骨融合内固定术治疗老年退行性腰椎椎管狭窄症
- 5 颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病

参考文献著录格式

- [1] 周英杰. 腰椎融合与非融合在腰椎间盘突出症手术中的合理选择[J]. 中医正骨, 2014, 26(10): 3 - 6.
- [2] 张晓冬, 王国柱, 庄汝杰. 腰椎 Modic 改变面积与腰痛程度的关系[J]. 中医正骨, 2014, 26(10): 16 - 19.
- [3] 贺瑞, 尚希福, 张文志, 等. 单枚与双枚椎间融合器植骨融合联合椎弓根钉棒系统内固定治疗腰椎滑脱的对比研究[J]. 中医正骨, 2014, 26(10): 20 - 24.
- [4] 任伟剑, 项良碧, 于海龙, 等. 钛网椎管成形植骨融合内固定术治疗老年退行性腰椎椎管狭窄症[J]. 中医正骨, 2014, 26(10): 46 - 48.
- [5] 陈爽, 杨勇, 梅伟, 等. 颈后路有限化双开门椎管扩大纳米仿生骨棘突间植入术治疗多节段脊髓型颈椎病[J]. 中医正骨, 2014, 26(10): 49 - 51.

欢 迎 订 阅 欢 迎 投 稿