

内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折

杨英果, 王晓民, 班兴平

(江苏省泗洪县人民医院, 江苏 泗洪 223900)

摘要 **目的:**探讨内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2007 年 7 月至 2013 年 12 月, 采用内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折患者 35 例, 男 26 例, 女 9 例。年龄 23 ~ 53 岁, 中位数 36 岁。均为闭合性骨折, 其中单侧 34 例, 双侧 1 例。骨折按照 Linsenmaier 分型, II 型 8 例、IV 型 11 例、V 型 14 例、VI 型 2 例。受伤至手术时间 7 ~ 12 d, 中位数 9 d。术后随访观察骨折愈合、并发症发生及踝关节功能恢复情况。**结果:**所有患者均获随访, 随访时间 12 ~ 48 个月, 中位数 19 个月。骨折均愈合, 愈合时间 11 ~ 15 周, 中位数 12 周。均无切口感染、皮肤坏死、腓肠神经损伤、骨折延迟愈合或不愈合等并发症发生。根据美国足与踝关节协会踝与后足功能评分标准评价疗效, 优 22 例、良 10 例、可 3 例。**结论:**内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折, 骨折愈合率高、并发症少、踝关节功能恢复好, 值得临床推广应用。

关键词 跟骨; 骨折固定术, 内; 内外侧联合切口

手术治疗复杂跟骨骨折虽然可以取得一定疗效, 但是术后容易出现切口感染、皮肤坏死等并发症, 不利于踝关节功能恢复, 而选择合适的手术切口可以降低上述并发症的发生率^[1]。2007 年 7 月至 2013 年 12 月, 我们采用内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折患者 35 例, 并对其疗效和安全性进行了观察, 现报告如下。

1 临床资料

本组 35 例, 男 26 例, 女 9 例。年龄 23 ~ 53 岁, 中位数 36 岁。均来自江苏省泗洪县人民医院住院患者。均为闭合性骨折, 其中单侧 34 例, 双侧 1 例。均为高处坠落伤所致。术前均进行 CT 三维重建。骨折按照 Linsenmaier 分型^[2]: II 型 8 例, IV 型 11 例, V 型 14 例, VI 型 2 例。受伤至手术时间 7 ~ 12 d, 中位数 9 d。

2 方法

2.1 手术方法 患者取侧卧位, 由外踝尖上 4 cm 处至第五跖骨基底部分作一弧形切口, 锐性切开软组织至跟骨外侧壁骨膜, 注意保护腓肠神经, 于骨膜下锐性剥离, 牵开皮瓣, 显露距下关节及跟骰关节, 采用斯氏针撬拨复位塌陷的关节面。于跟骨内侧作一弧形切口, 显露跟骨内侧壁, 挤压跟骨内、外侧壁, 恢复跟骨的高度、长度及 Böhler 角和 Gissane 角, 并采用斯氏针临时固定。C 形臂 X 线机透视确定骨折复位情况满意后, 跟骨外侧壁采用跟骨异形钢板固定, 内侧壁采用螺钉固定。骨质缺损情况严重者, 采用自体髂骨植骨。两侧切口均放置皮片引流, 常规加压包扎。

2.2 术后处理 术后抬高患肢, 常规进行抗感染治疗。术后 24 ~ 48 h 去除切口皮片引流。术后 24 h 适当活动足趾, 48 h 后进行踝关节主动活动。术后 12 周内禁止负重行走, 3 ~ 5 个月后退骨折愈合情况逐渐负重行走。

3 结果

本组患者均获随访, 随访时间 12 ~ 48 个月, 中位数 19 个月。骨折均愈合, 愈合时间 11 ~ 15 周, 中位数 12 周。均无切口感染、皮肤坏死、腓肠神经损伤、骨折延迟愈合或不愈合等并发症发生。根据美国足与踝关节协会踝与后足功能评分标准^[3]评价疗效: 优 22 例, 良 10 例, 可 3 例。典型病例图片见图 1、图 2。

4 讨论

跟骨骨折常由高处坠落等高能量损伤所致, 由于其与周围组织解剖结构复杂, 治疗不当容易造成足跟部持续性疼痛, 可导致运动功能障碍^[4-7]。切开复位钢板内固定是治疗复杂跟骨骨折的常用手术疗法, 可以最大程度地恢复跟骨的正常解剖形态, 而且固定强度较高, 有利于骨折愈合^[1, 8-11]。跟骨外侧切口临床应用范围较为广泛, 可以充分暴露跟骨外侧壁, 有利于手术操作, 但是不能直接复位内侧壁骨折, 而复杂跟骨骨折多数存在内侧壁骨折块嵌插移位; 单纯内侧切口切开, 虽然可以清楚观察内侧壁骨折, 但是容易损伤重要的血管和神经, 而且内侧空间有限, 不利于安装内固定物。内外侧联合弧形切口可以弥补单纯内侧、外侧切口的不足, 能够有效复位, 恢复跟骨的解剖

结构,有助于骨折早期愈合,可以降低中、远期并发症的发生率^[12-13]。跟骨外侧血供虽然丰富,但是手术操作不当容易造成皮瓣坏死^[14-15],因此应严格掌握内外

侧联合切口的手术适应证:①跟骨骨折合并跟骰关节、距下关节及载距突骨折;②跟骨内、外侧柱均损伤严重;③C 形臂 X 线机透视确定跟骨内侧壁复位不良。

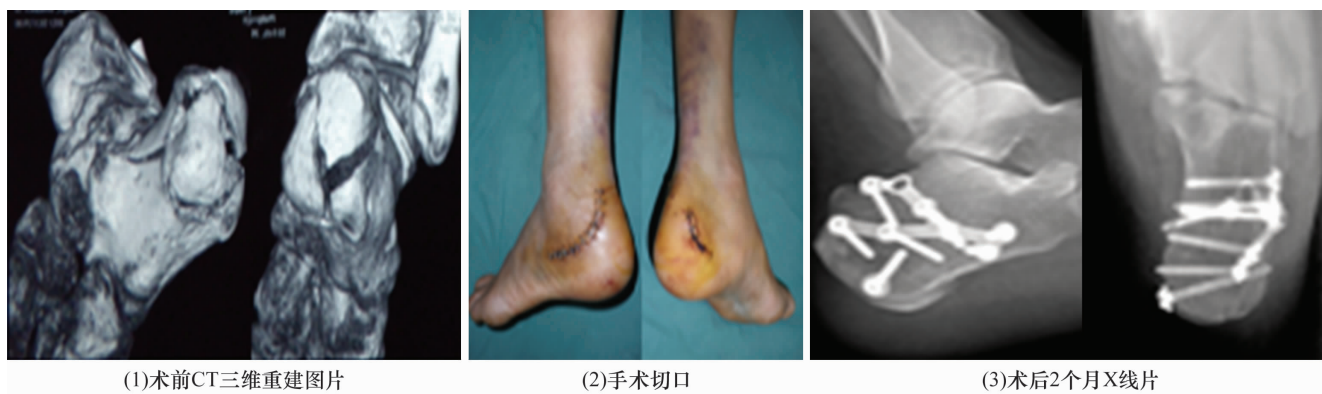


图 1 Linsenmaier V 型跟骨骨折手术前后图片

患者,男,28 岁,Linsenmaier V 型跟骨骨折,采用内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗

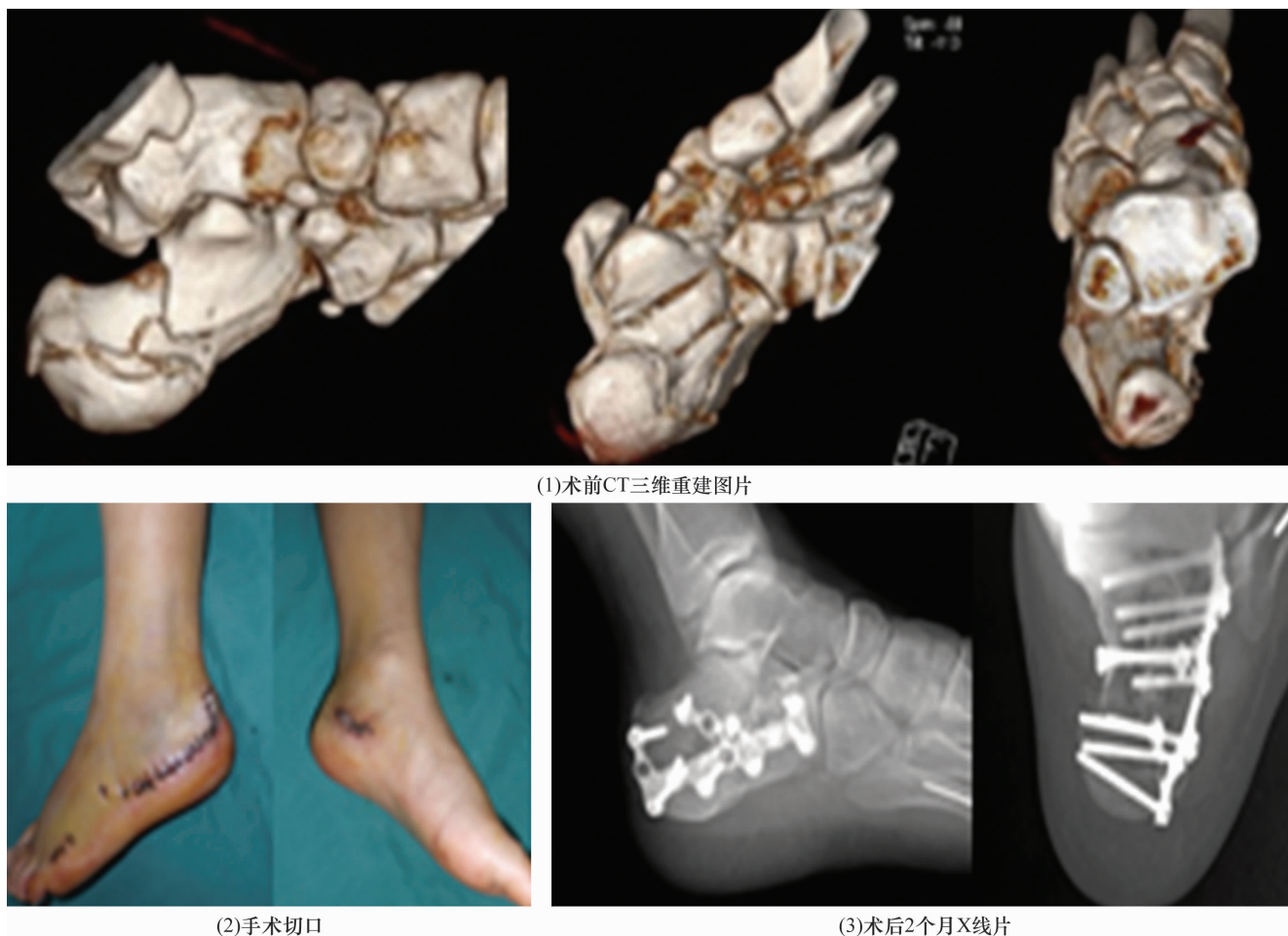


图 2 Linsenmaier VI 型跟骨骨折手术前后图片

患者,男,37 岁,Linsenmaier VI 型跟骨骨折,采用内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗

手术注意事项:①可于伤后 7~12 d 骨折部位皮肤出现皮纹皱褶时进行手术,降低皮肤坏死发生率^[16];②于骨膜下锐性剥离时应谨慎操作,避免损伤神经及肌腱;③选择合适长度的螺钉固定,避免其进

入跟骰关节;④于切口两端放置皮片引流,避免放在弧形切口的最大转弯处,防止血肿形成;⑤骨质缺损情况严重者应采用自体髂骨植骨,重建跟骨解剖形态^[17-18]。

本组患者治疗结果显示,内外侧联合弧形切口切开复位内固定治疗复杂跟骨骨折,骨折愈合率高、并发症少、踝关节功能恢复良好,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 程后庆,戴俭华,金永翔,等. 外侧改良“L”形切口切开复位钢板内固定治疗跟骨关节面压缩性骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 58-59.
- [2] Linsenmaier U, Brunner U, Schöning A, et al. Classification of calcaneal fractures by spiral computed tomography: implications for surgical treatment [J]. Eur Radiol, 2003, 13(10): 2315-2322.
- [3] 蒋协远,王大伟. 骨折临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 231-232.
- [4] Wallin KJ, Cozzetto D, Russell L, et al. Evidence-based rationale for percutaneous fixation technique of displaced intra-articular calcaneal fractures: a systematic review of clinical outcomes[J]. J Foot Ankle Surg, 2014, 53(6): 740-743.
- [5] Zwipp H, Rammelt S, Amlang M, et al. Operative treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures [J]. Oper Orthop Traumatol, 2013, 25(6): 554-568.
- [6] Sivakumar BS, Wong P, Dick CG, et al. Arthroscopic reduction and percutaneous fixation of selected calcaneus fractures: surgical technique and early results [J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(10): 569-576.
- [7] Rammelt S, Grass R, Zwipp H. Joint-preserving osteotomy for malunited intra-articular calcaneal fractures [J]. J Orthop Trauma, 2013, 27(10): e234-238.
- [8] 谭虎成,毕大卫,朱元,等. 改良 Allgower-Donati 缝合在跟骨骨折手术中的应用[J]. 中医正骨, 2014, 26(5): 19-20.
- [9] Rammelt S, Zwipp H. Fractures of the calcaneus: current treatment strategies [J]. Acta Chir Orthop Traumatol Cech, 2014, 81(3): 177-196.
- [10] Kissel CG, Husain ZS, Cottom JM, et al. Early clinical and

radiographic outcomes after treatment of displaced intra-articular calcaneal fractures using delta-frame external fixator construct [J]. J Foot Ankle Surg, 2011, 50(2): 135-140.

- [11] Kwon JY, Zurakowski D, Ellington JK. Influence of contralateral radiographs on accuracy of anatomic reduction in surgically treated calcaneus fractures [J]. Foot Ankle Int, 2015, 36(1): 75-82.
- [12] De Groot R, Frima AJ, Schepers T, et al. Complications following the extended lateral approach for calcaneal fractures do not influence mid-to long-term outcome [J]. Injury, 2013, 44(11): 1596-1600.
- [13] Gitajn IL, Abousayed M, Toussaint RJ, et al. Anatomic Alignment and Integrity of the Sustentaculum Tali in Intra-articular Calcaneal Fractures: Is the Sustentaculum Tali Truly Constant? [J]. J Bone Joint Surg Am, 2014, 96(12): 1000-1005.
- [14] 林涌生,陈松亮,郑宁,等. 跟骨骨折术后切口并发症的临床分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(4): 363-364.
- [15] Bibbo C, Ehrlich DA, Nguyen HM, et al. Low Wound Complication Rates for the Lateral Extensile Approach for Calcaneal ORIF When the Lateral Calcaneal Artery Is Patent [J]. Foot Ankle Int, 2014, 35(7): 650-656.
- [16] Wu K, Wang C, Wang Q, et al. Regression analysis of controllable factors of surgical incision complications in closed calcaneal fractures [J]. J Res Med Sci, 2014, 19(6): 495-501.
- [17] 楼雪芬,张玉良,张亚军,等. 自体骨植骨锁定钢板内固定治疗跟骨关节内骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(7): 53-54.
- [18] Bégué T, Mebtouche N, Auregan JC, et al. External fixation of the thalamic portion of a fractured calcaneus: a new surgical technique [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2014, 100(4): 429-432.

(2015-01-08 收稿 2015-02-26 修回)

(上接第 50 页)

- [13] Hermantin FU, Peters T, Quartararo L, et al. A prospective, randomized study comparing the results of open discectomy with those of video-assisted arthroscopic microdiscectomy [J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(7): 958-965.
- [14] Tzaan WC. Transforaminal percutaneous endoscopic lumbar discectomy [J]. Chang Gung Med J, 2007, 30(3): 226-234.
- [15] Ahn Y, Kim CH, Lee JH, et al. Radiation exposure to the surgeon during percutaneous endoscopic lumbar discecto-

my: a prospective study [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(7): 617-625.

- [16] Ebraheim NA, Xu R, Huntoon M, et al. Location of the extraforaminal lumbar nerve roots. An anatomic study [J]. Clin Orthop Relat Res, 1997, (340): 230-235.
- [17] Reulen HJ, Müller A, Ebeling U. Microsurgical anatomy of the lateral approach to extraforaminal lumbar disc herniations [J]. Neurosurgery, 1996, 39(2): 345-350.

(2014-11-14 收稿 2015-01-19 修回)