

# 切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折

王慧彪<sup>1</sup>, 塔依尔·牙合甫<sup>2</sup>

(1. 河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 洛阳 471002;

2. 新疆维吾尔自治区哈密市维吾尔医医院, 新疆 哈密 839000)

**摘要** 目的:探讨切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折的临床疗效和安全性。方法:2015 年 12 月至 2016 年 12 月,采用切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折患者 21 例,男 12 例、女 9 例;年龄 21 ~ 64 岁,中位数 38 岁;左侧 13 例,右侧 8 例。均为新鲜闭合性损伤。Lauge-Hansen 分型,旋后外旋型Ⅳ度 16 例、旋前外旋型Ⅳ度 5 例。术中采用踝关节内侧切口复位内固定内踝骨折,后外侧切口复位内固定外踝和后踝骨折。术后随访观察骨折愈合、踝关节功能恢复及并发症发生情况。结果:本组 21 例均获随访,随访时间 6 ~ 18 个月,中位数 13 个月;骨折均愈合,愈合时间 12 ~ 14 周,中位数 13 周。末次随访时,依据 Baird 踝关节评分标准评价疗效,本组(94.23 ± 4.35)分,优 12 例、良 7 例、可 2 例。术后并发腓骨肌肌腱炎 1 例,取出钢板后症状缓解。均无感染、皮肤坏死、骨折不愈合或畸形愈合等并发症发生。结论:采用切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折,骨折可达解剖复位,愈合好,有利于踝关节功能的恢复,并发症少。

**关键词** 踝关节;骨折;骨折固定术,内

踝关节骨折约占全身骨折的 3.9%,发生率居关节内骨折首位<sup>[1]</sup>。踝关节为人体承重关节,关节内骨折面积 > 25%,即可出现踝关节不稳,若腓骨外移或短缩 > 2 mm 或外旋 ≥ 5°,关节内应力分布异常,即可导致创伤性关节炎的发生<sup>[2]</sup>。因此,对复杂踝关节骨折进行解剖复位、坚强固定,对维持踝关节的稳定十分重要<sup>[3-5]</sup>。在踝关节骨折中,旋后外旋型占 40% ~ 75%,旋前外旋型占 7% ~ 19%<sup>[6]</sup>。旋前、旋后外旋型Ⅳ度踝关节骨折,损伤机制复杂,治疗棘手<sup>[7-9]</sup>。2015 年 12 月至 2016 年 12 月,笔者采用切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折患者 21 例,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 21 例均为河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)的住院患者,男 12 例、女 9 例;年龄 21 ~ 64 岁,中位数 38 岁;左侧 13 例,右侧 8 例。均为新鲜闭合性损伤。Lauge-Hansen 分型<sup>[10]</sup>,旋后外旋型Ⅳ度 16 例、旋前外旋型Ⅳ度 5 例。致伤原因:运动伤 15 例,交通事故伤 6 例。受伤至手术时间 5 ~ 10 d,中位数 6 d。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用腰硬联合麻醉或连续硬膜外麻醉,患者仰卧位,大腿中段上气囊止血带。常规消毒、铺巾,先在踝关节内侧以内踝前结节为中心作一约 3 cm 长弧形切口,依次切开皮肤及皮下组织,保护大隐静脉及隐神经,显露内踝前内侧面。清除内踝骨折

端瘀血块,直视下复位骨折,用大巾钳前后位临时固定后,电钻扩孔,用 2 枚直径 3.5 mm 的半螺纹松质骨螺钉固定,注意防止螺钉进入内侧关节面。修复三角韧带。再在踝关节后外侧,从外踝尖沿腓骨后缘做长约 12 cm 的直切口,依次切开皮、皮下组织、深筋膜,直至腓骨后缘骨膜,将腓骨长短肌牵向前方,跟腱和长屈肌牵向内侧,显露后踝骨折块。直视下复位后踝骨折并用克氏针临时固定后,在踝关节面上方约 5 mm 处与骨折线垂直拧入 1 枚直径 3.5 mm 的半螺纹松质骨螺钉固定。清除外踝骨折端瘀血块,骨折复位后,植入外踝解剖型钢板,锁定螺钉固定。在踝关节面上方约 2 cm 处,用 1 枚直径 3.5 mm 的松质骨螺钉与冠状面成 30°角自外向内穿透腓骨内、外侧骨皮质及胫骨腓侧骨皮质固定下胫腓联合。外踝为斜形骨折者,固定外踝时在钢板上留 1 个距踝关节平面约 2 cm 的加压孔,经该孔用前述方法固定下胫腓联合。C 形臂 X 线机透视下确认骨折复位、固定满意后,冲洗,外踝处放置橡皮引流 1 根,逐层缝合,松止血带,无菌包扎。

**2.2 术后处理** 常规行抗感染、消肿及抗凝等对症处理。术后第 2 天,开始行足趾及膝关节屈伸功能锻炼。术后 2 周拆线后,扶双拐下床活动。术后 6 周,扶单拐不完全负重活动。术后 6 ~ 8 周,取出下胫腓联合固定螺钉。

## 3 结果

本组 21 例均获随访,随访时间 6 ~ 18 个月,中位

数 13 个月;骨折均愈合,愈合时间 12~14 周,中位数 13 周。末次随访时,依据 Baird 踝关节评分<sup>[11]</sup>评价疗效:优,96~100 分;良,91~95 分;可,81~90 分;差,≤80 分。本组(94.23±4.35)分,优 12 例、良 7 例、

可 2 例。术后并发腓骨肌肌腱炎 1 例,取出钢板后症状缓解。均无感染、皮肤坏死、骨折不愈合或畸形愈合等并发症发生。典型病例图片见图 1。

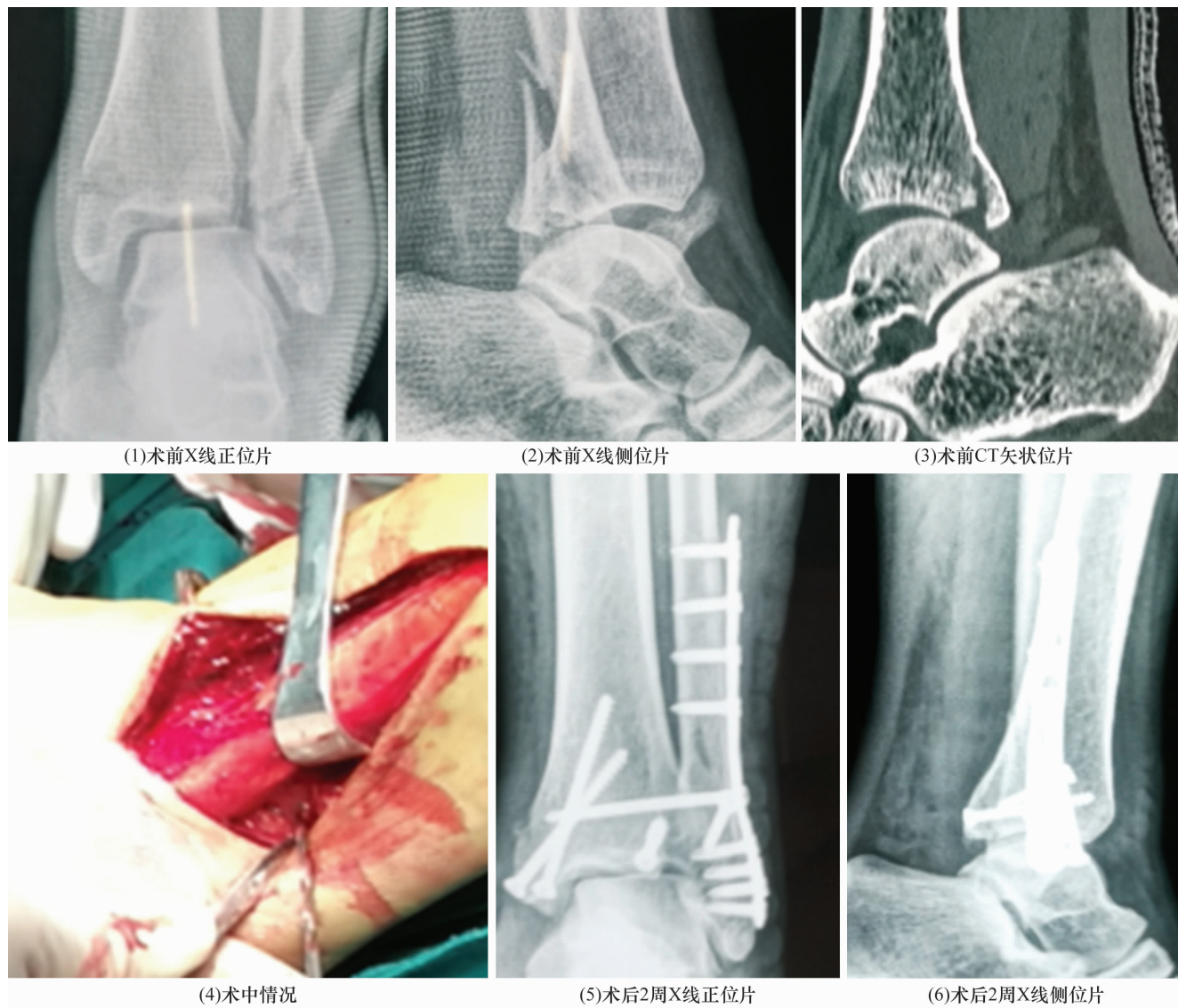


图 1 旋后外旋型Ⅳ度踝关节骨折手术前后图片

患者,男,40 岁,交通事故伤致左侧踝关节旋后外旋型Ⅳ度骨折,采用切开复位内固定手术治疗

## 4 讨论

**4.1 后踝骨折的处理** 三踝骨折中的后踝骨折常为下胫腓联合后韧带断裂造成的撕脱骨折,且常通过下胫腓联合后韧带与腓骨相连。因此,Haqmr 等<sup>[12]</sup>认为对腓骨骨折进行解剖复位和坚强固定后,后踝骨折即能达到满意复位。但是,正是由于为下胫腓联合后韧带断裂造成的撕脱性骨折,韧带牵拉往往使后踝骨折不易解剖复位,固定不坚强还会造成下胫腓联合松弛不稳定,导致踝关节不稳,故后踝骨折应解剖复位、坚强固定。

**4.2 手术切口的选择** 对三踝骨折中的后踝和外踝骨折进行切开复位固定,以往多采用踝关节外侧和后侧双切口,损伤大、手术时间长。而采用外侧切口解剖钢板固定外踝骨折,C 形臂 X 线机透视下复位空心钉由后向前固定后踝骨折,患者及术者在 X 线下的暴露时间长,且由于不能在直视下操作,后踝骨折块无法做到精准复位和固定。后踝骨折最常发生于后外侧<sup>[13]</sup>,采用后外侧切口可充分显露后踝,直视下对骨折进行复位、固定,且用 1 个切口可进行后踝和外踝 2 处骨折的复位固定<sup>[14]</sup>。

**4.3 下胫腓联合损伤的处理** 一般来说,踝关节内外侧结构均牢固固定后,下胫腓联合即可维持稳定。但对于旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折,为增加踝关节的稳定性,有必要在内、外及后踝骨折复位固定后行下胫腓联合固定。下胫腓联合固定最常采用的方法是用 1 枚直径 3.5 mm 或 4.5 mm 的松质骨螺钉自外向内穿透腓骨内、外侧骨皮质及一侧或双侧胫骨骨皮质(三皮质或四皮质)固定。但如果外踝为斜形骨折,在距踝关节关节面 1~2 cm 处难以找到固定下胫腓联合的入钉点,在固定外踝骨折的钢板上预留 1 个加压孔,经该孔固定下胫腓联合,可解决此类骨折下胫腓联合固定的入钉点问题。

本组患者治疗结果表明,采用切开复位内固定治疗旋后、旋前外旋型Ⅳ度踝关节骨折,骨折可达解剖复位,愈合好,有利于踝关节功能的恢复,并发症少。

## 5 参考文献

- [1] KOVAL KJ, LUFIE J, ZHOU W, et al. Ankle fractures in the elderly: what you get depends on where you live and who you see[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(9): 635-639.
- [2] 陈雁西, 俞光荣. 踝关节骨折的治疗策略与数字化临床路径[J]. 中华骨科杂志, 2011, 31(3): 275-284.
- [3] 东靖明, 田旭, 马宝通. 经踝关节后外侧入路治疗三踝骨折[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(6): 536-540.
- [4] 张铁良. 踝关节骨折[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(1): 58-62.
- [5] RÜEDI TP, BUCKLEY RE, MORAN CG. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 2 版. 危杰, 刘璠, 吴新宝, 等译. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 661.
- [6] 陈雁西. 踝关节骨折分型及特殊类型骨折治疗方法[J]. 中华创伤杂志, 2015, 31(2): 104-106.
- [7] 马信龙. 踝关节骨折的损伤机制[J]. 中华骨科杂志, 2013, 33(4): 429-432.
- [8] 陈诚, 成永忠, 程灏, 等. 旋后-外旋型三踝骨折的筋骨结构关系研究[J]. 中医正骨, 2016, 28(1): 6-9.
- [9] 李庭, 蒋协远, 荣国威. 旋前型踝关节骨折、脱位的研究进展[J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(3): 154-157.
- [10] 刘云鹏, 刘沂. 骨与关节损伤和疾病的诊断分类及功能评定标准[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002: 95-96.
- [11] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 225-227.
- [12] HAQMR MC. Posterior instability of the talus: an anatomic evaluation[J]. Foot Ankle, 1989, 10: 36-39.
- [13] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1508.
- [14] 汶勇军, 史传道. 后外侧入路内固定手术治疗三踝骨折[J]. 临床骨科杂志, 2012, 15(2): 237.

(2017-07-03 收稿 2017-09-04 修回)

(上接第 77 页)

- [4] MA GW, GRIFFITH TG. Percutaneous repair of acute closed ruptured achilles tendon: a new technique[J]. Clin Orthop Relat Res, 1977, (128): 247-255.
- [5] ZANDBERGEN RA, DE BOER SF, SWIERSTRA BA, et al. Surgical treatment of achilles tendon rupture: examination of strength of 3 types of suture techniques in a cadaver model[J]. Acta Orthop, 2005, 76(3): 408-411.
- [6] CRETNİK A, ZLAJPAH L, SMRKOLJ V, et al. The strength of percutaneous methods of repair of the Achilles tendon: a biomechanical study[J]. Med Sci Sports Exerc, 2000, 32(1): 16-20.
- [7] VADALÁ A, LANZETTI RM, CIOMPI A, et al. Functional evaluation of professional athletes treated with a mini-open technique for achilles tendon rupture[J]. Muscles Ligaments Tendons J, 2014, 4(2): 177-181.
- [8] HENRÍQUEZ H, MUÑOZ R, CARCURO G, et al. Is percutaneous repair better than open repair in acute Achilles tendon rupture? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2012, 470(4): 998-1003.
- [9] HE ZY, CHAI MX, LIU YJ, et al. Percutaneous repair technique for acute achilles tendon rupture with assistance of kirschner wire[J]. Orthop Surg, 2015, 7(4): 359-363.
- [10] KLEIN W, LANG DM, SALEH M. The use of the Ma-Griffith technique for percutaneous repair of fresh ruptured tendo Achillis[J]. Chir Organi Mov, 1991, 76(3): 223-228.
- [11] CHEN H, JI X, ZHANG Q, et al. Channel-assisted minimally invasive repair of acute Achilles tendon rupture[J]. J Orthop Surg Res, 2015, 10: 167.
- [12] TARNITĂ DN, TARNITĂ D, GRECU DC, et al. New technical procedure involving Achilles tendon rupture treatment through transcuteaneous suture[J]. Rom J Morphol Embryol, 2016, 57(1): 211-214.
- [13] KORKMAZ M, ERKOC MF, YOLCU S, et al. Weight bearing the same day versus non-weight bearing for 4 weeks in Achilles tendon rupture[J]. J Orthop Sci, 2015, 20(3): 513-516.
- [14] DEVRIES JG, SCHARER BM, SUMMERHAYS BJ. Acute achilles rupture percutaneous repair: approach, materials, techniques[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2017, 34(2): 251-262.

(2017-08-10 收稿 2017-09-16 修回)