

外固定支架结合有限内固定治疗 围踝关节复杂开放性骨折

许树柴, 黄江发, 刘军, 李敏龙, 刘洪亮

(广东省中医院二沙岛分院, 广东 广州 510105)

摘要 目的:探讨外固定支架结合有限内固定治疗围踝关节复杂开放性骨折的疗效。方法:2003 年 5 月至 2011 年 5 月,采用外固定支架结合有限内固定治疗围踝关节复杂开放性骨折患者 8 例,其中男 5 例,女 3 例;年龄 18~60 岁,中位数 38 岁。观察随访骨折愈合情况及并发症发生情况,并采用 Baird-Jackson 踝关节功能评分标准评定疗效。结果:所有患者均获随访,随访时间 6~24 个月,中位数 15 个月。骨折均愈合,愈合时间 10~16 周,中位数 13 周。7 例患者未出现感染等并发症;1 例距骨复位有限内固定患者创口 I 期愈合,其余 7 例患者创口均 II 期愈合。1 例丢失离体部分距骨进行踝跟关节融合术患者,术后 5 d 创面感染,采用转移皮瓣移植修复,1 年后复查融合效果欠佳。Baird-Jackson 踝关节功能评分,本组优 5 例,良 2 例,差 1 例。结论:对于围踝关节复杂开放性骨折患者,恰当地选择手术时机、灵活运用固定方式、尽量修复受损软组织、合理利用离体骨块,可以有效降低并发症的发生率,提高手术成功几率,促进患肢功能恢复。

关键词 踝损伤 踝关节 骨折,开放性 外固定器 内固定器

围踝关节骨折包括胫腓骨下段、踝关节和跗骨部位的骨折,多因高能量暴力冲击或机械绞伤所致,常合并严重骨折和大面积软组织缺损,治疗不当易出现皮肤坏死、骨折不愈合、关节功能障碍等并发症。2003 年 5 月至 2011 年 5 月,我们采用外固定支架结合有限内固定治疗围踝关节复杂开放性骨折患者 8 例,疗效满意,现报告如下。

1 临床资料

本组 8 例,男 5 例,女 3 例;年龄 18~60 岁,中位数 38 岁;均为围踝关节复杂开放性骨折患者。致伤原因:交通事故伤 6 例,高处坠落伤 2 例。骨折类型:胫腓骨下段粉碎性骨折 4 例,跟距骨粉碎性骨折 2 例(其中 1 例合并胫骨骨折),跟骨粉碎性骨折合并距骨颈骨折 1 例,跟骨舌形骨折合并距骨粉碎性骨折 1 例。合并距骨脱位者 3 例,合并对侧跟骨闭合性骨折者 3 例,合并股骨骨折者 1 例,合并胫后血管神经束损伤者 2 例,合并踝管部肌腱损伤者 2 例,合并严重皮肤脱套伤者 2 例,合并脊柱及其他部位骨折者 3 例。按照开放骨折的 Gustilo-Anderson 分型^[1]:ⅢA 型 4 例,ⅢB 型 3 例,ⅢC 型 1 例。

2 方法

2.1 手术方法 首先进行彻底清创。所有患者均采用胫骨及足部外固定支架治疗,其中 5 例患者除采用上述治疗措施外还进行腓骨骨折钢板内固定。

合并距骨脱位的 3 例患者,先利用原开放创口复位距骨,再使用螺钉及克氏针有限内固定,然后复位跟骨并做有限内固定;其中 1 例丢失距骨骨块者行踝跟关节融合术。缝合创口时,保持疏松缝合,避免创口皮肤张力过大。无法关闭的创口,待肿胀消退、软组织情况改善后,行转移组织瓣移植或植皮覆盖骨外露区域。

2.2 术后处理 术后采用石膏托固定患侧足踝部,并使用布朗氏架抬高患肢。常规监测患者的各项生命体征变化,重点观察患肢末端血运情况和足背动脉、胫后动脉搏动情况。保持创口周围皮肤清洁干燥,及时换药,促进肉芽组织生长。术后使用抗生素 1~2 周,定期复查血象,根据血象及创口情况决定是否停用抗生素。定期复查 X 线片,骨折愈合后拆除石膏托、去除外固定。骨折彻底愈合前禁止患者负重下地行走。

3 结果

3.1 疗效评定标准 采用 Baird-Jackson 踝关节功能评分标准^[2]:包括疼痛、踝关节稳定性、行走能力、奔跑能力、工作能力、踝关节运动及放射学结果的综合评分,96~100 分为优,91~95 分为良,81~90 分为可,0~80 分为差。

3.2 疗效评定结果 所有患者均获随访,随访时间 6~24 个月,中位数 15 个月。骨折均愈合,愈合时间 10~16 周,中位数 13 周。7 例患者未出现感染等并

发症;1 例距骨复位有限内固定患者创口 I 期愈合,其余 7 例患者创口均 II 期愈合。1 例丢失离体部分距骨进行胫跟关节融合术患者,术后 5 d 创口感染,

采用转移皮瓣移植修复,1 年后复查融合效果欠佳。按上述标准评定疗效,本组优 5 例,良 2 例,差 1 例。典型病例图片见图 1、图 2。



图 1 患者,男,19 岁,右跟骨、距骨粉碎性骨折合并胫腓骨开放性骨折,足背软组织大面积缺损(Gustilo III B)

先采用螺钉及克氏针固定距骨,然后手法复位跟骨并用石膏托外固定,最后采用外固定支架固定胫骨、管形钢板固定腓骨;术后 8~9 d 游离植皮

4 讨论

4.1 手术时机的选择 手术时机的选择取决于患者的骨折情况、合并症及局部软组织损伤程度。根据损伤控制性手术理论,在确保患者呼吸、循环系统稳定的情况下,对骨折端严重移位、软组织嵌入骨折端或伴有足部骨筋膜室综合征的患者进行急诊手术。如果患者生命体征不稳定,手术条件不成熟,则先采用外固定支架暂时固定或牵引保护,等待 5~14 d 手术条件成熟时再手术治疗。对于闭合性围踝关节骨折患者,可于伤后 5~10 d 肿胀明显消退后手术,但延迟时间不宜超过 14 d,以免出现软组织坏死等并发症^[3]。对于开放性围踝关节骨折患者,应根据局部软

组织损伤程度及骨折情况及时清创、临时固定或可靠固定,若生命体征不稳定,应待其稳定 2~3 d 后再手术。

4.2 固定方式的选择 良好的内固定不仅可以防止骨折端移位压迫皮肤,还能促进软组织愈合、提高抗感染能力^[4]。常用的固定方式有石膏托固定、跟骨牵引、切开复位钢板内固定、外固定支架固定等。石膏托固定和跟骨牵引存在患肢固定时间长、稳定性差、换药不便等缺点,容易引起关节僵直、骨不连和骨折畸形愈合等并发症,因此只在软组织损伤较为严重的情况下临时使用。切开复位钢板内固定虽然能取得一定效果,但会加重软组织损伤、破坏局部血供、增加

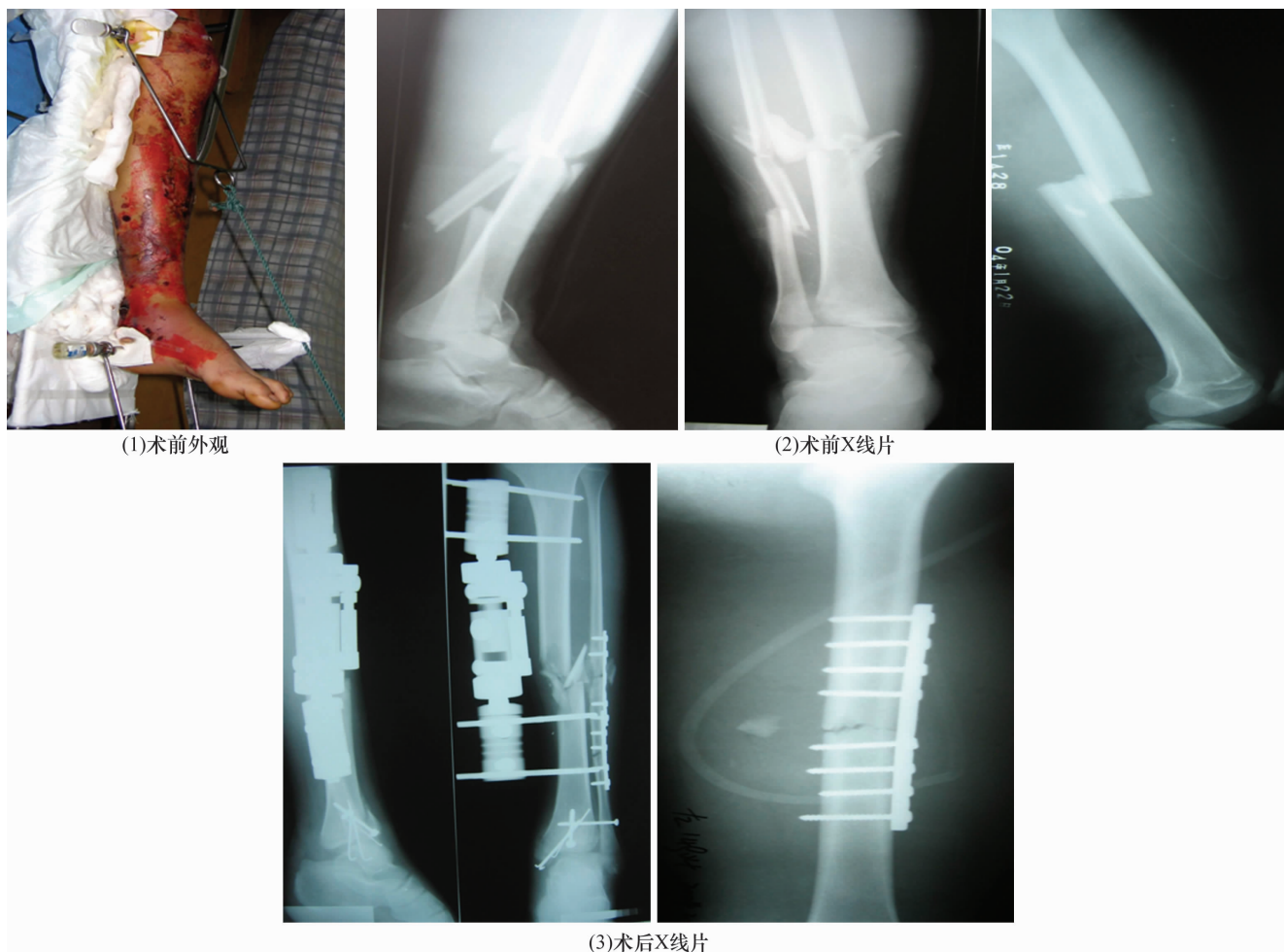


图2 患者,男,17岁,左股骨中段骨折、胫骨中下段粉碎性开放骨折、内踝骨折合并踝关节半脱位,软组织大面积缺损(GustiloⅢB) 先进行跟骨、股骨髁上牵引,再采用拉力钉及克氏针固定内踝,最后采用外固定支架固定胫骨、管形钢板固定腓骨、钢板螺钉固定股骨

感染机会,严重者可导致皮肤坏死、钢板外露甚至骨髓炎等并发症,因此在开放性骨折中较少应用。开放性骨折的固定,不应过分强调坚强固定,即不能为了取得坚强固定而延长手术时间、加剧软组织损伤、增加感染几率,而应采用以控制骨折端移位、获得相对稳定为目标的有效固定。外固定支架固定虽然符合上述开放性骨折的固定原则,但存在连杆与钢针易松动、易失去对骨折端的固定而发生骨折移位等缺点^[5],容易增加骨折延迟愈合或不愈合的风险。因此应在尽量保护软组织的前提下,先采取有限内固定,再采用外固定支架固定。这样不仅可以克服单纯内固定或外固定支架固定的缺点,取得有效固定,还能避免过多剥离肌肉组织、扩大创面,有利于保留良好血供,而且这也符合骨折治疗从 AO 原则到 BO 理念的转变^[6]。

4.3 软组织损伤的处理 适宜的软组织修复是治疗

围踝关节复杂开放性骨折的关键。若软组织损伤程度较轻、伤口污染不严重,可先进行切开复位内固定;若软组织损伤程度较重、伤口明显污染,应先进行手术清创,积极处理创面软组织覆盖问题,2 周后再进行手术固定。本组有 1 例采用胫骨外固定支架的患者,术后 13 d 软组织恢复良好,改行胫骨骨折钢板内固定。总的目的是促进软组织覆盖及愈合、恢复后足骨性结构的对线和对位,最大程度保存足的功能^[7-9]。软组织损伤程度非常严重时,可清创后先进行皮瓣移植修复,待局部软组织愈合后再决定是否采用骨折复位内固定术、截骨矫形术或距下关节融合术。

4.4 离体骨块的利用 复位骨折端时不应随意丢掉脱离的骨块,特别是距骨骨块,应尽量保持距骨的完整性,为跟骨骨折及胫骨远端骨折的复位提供良好基础。若离体距骨块较大、影响踝部的结构稳定、脱离时间在 6 h 内、污染不太严重,应常规消毒(下转第 46 页)

端上移;②平垫与圆柱形棉垫配合,模拟塔形垫的固定原理,可增加局部固定的作用,有效防止骨折近端向后上移位。再配合绷带在胸廓前后反折向上牵拉,正好模拟骨折 3 点加压。④绷带紧贴胸大肌绕行胸廓,不走于腋下,对胸大肌无牵拉作用,避免了对腋腔的挤压。⑤锁骨带固定弥补了绷带固定不能限制骨折近端上移的不足,且将维持骨折端复位的加压力与牵引力分解开,绷带单肩加压对抗骨折端的成角,锁骨带固定维持对骨折端的牵引,可对骨折端起到更有效的固定作用。⑥双重固定可以在调整外固定时减少骨折端再移位的几率。

总之,手法整复单肩绷带结合锁骨带外固定治疗锁骨骨折疗效满意,操作简便,值得临床推广。

5 参考文献

- [1] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 162.
- [2] 范广峰, 祁兆建, 孟庆国. 锁骨骨折手术失败原因分析及治疗[J]. 中医正骨, 2009, 21(7): 54-56.
- [3] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 3 版. 北京: 人民军医出版社, 2005: 405.
- [4] 谭远超. 实用骨科临床[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1999: 366.

(2011-12-21 收稿 2012-02-27 修回)

(上接第 40 页)

- [2] Tschern H. Management of wounds in fractures with soft tissue injuries[J]. Z Kinderchir, 1983, 38(1): 34-39.
- [3] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fracture and correlation with results after rigid internal fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1983, (178): 7-25.
- [4] 王永宏, 戴守达, 董小雄, 等. 双钢板支撑治疗 Schatzker V 及 VI 型胫骨平台骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2011, 26(2): 157-158.
- [5] 张权, 黄雷, 张力丹, 等. 应用锁定钢板治疗骨折后出现并发症的原因分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2008, 10

(3): 212-217.

- [6] 张伯锋, 李衡, 张立兴, 等. 组合式外固定架治疗重度胫骨近端骨折的初步报告[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(1): 21-24.
- [7] 张磊, 孙磊, 田敏, 等. 有限内固定结合外固定架治疗胫骨远端粉碎性骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(12): 1046-1047.
- [8] 吴希瑞, 臧建成, 孙涛, 等. 交叉置钉法双单边静力外固定架治疗胫骨近端干骺端高能量损伤[J]. 中华创伤骨科杂志, 2007, 9(12): 1120-1122.

(2012-08-24 收稿 2012-09-12 修回)

(上接第 43 页)后原位植入固定,或暂时放置于腹部皮下保存,待软组织条件允许后重新植入原位,这样不仅有助于重建踝部正常结构,还有利于维持足部力学结构的稳定^[10]。

综上所述,对于围踝关节复杂开放性骨折患者,恰当地选择手术时机、灵活运用固定方式、尽量修复受损软组织、合理利用离体骨块,可以有效降低并发症的发生率,提高手术成功几率,促进患肢功能恢复。

5 参考文献

- [1] Chapman MW. The role of intramedullary fixation in open fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1986, (212): 26-34.
- [2] Baird RA, Jackson ST. Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament. Treatment without repair of the deltoid ligament[J]. J Bone Joint Surg Am, 1987, 69(9): 1346-1352.
- [3] Tennent TD, Calder PR, Salisbury RD, et al. The operative management of displaced intra-articular fractures of the calcaneum: a two-centre study using a defined protocol

[J]. Injury, 2001, 32(6): 491-496.

- [4] 柳振华, 于沈明, 唐小祥. 踝部开放性骨折急症手术治疗的体会[J]. 中医正骨, 2010, 22(1): 27-28.
- [5] 侯筱魁. 应用骨外固定器的并发症及其防治[J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(3): 189-190.
- [6] 王亦聰. 骨折治疗的微创术式[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(3): 190-192.
- [7] Berry GK, Stevens DG, Kreder HJ, et al. Open fractures of the calcaneus: a review of treatment and outcome[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(4): 202-206.
- [8] Lawrence SJ. Open calcaneal fractures[J]. Orthopedics, 2004, 27(7): 737-741.
- [9] Siebert CH, Hansen M, Wolter D. Follow-up evaluation of open intra-articular fractures of the calcaneus[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1998, 117(8): 442-447.
- [10] 许树柴, 陈伯健, 袁凯, 等. 距骨开放性骨折中污染离体骨折块的处理策略[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(9): 897-898.

(2012-07-22 收稿 2012-08-27 修回)