

# 超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定 治疗开放性 Pilon 骨折

曹湘予,王琚琛

(河南省平顶山煤业集团总医院,河南 平顶山 467000)

**摘要** 目的:观察超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗开放性 Pilon 骨折的临床疗效及安全性。方法:2011 年 3 月至 2012 年 1 月,采用超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗开放性 Pilon 骨折患者 14 例,男 11 例,女 3 例。年龄 22~68 岁,中位数 42 岁。按照 Rüedi-Allgöwer 骨折分类,Ⅱ型 9 例、Ⅲ型 5 例。所有患者均合并腓骨骨折。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:所有患者均获得随访,随访时间 12~20 个月,中位数 16 个月。骨折均愈合。2 例切口感染,经清创、持续灌洗、负压引流后切口愈合;1 例切口感染后并发慢性骨髓炎,经拆除内固定、更换外固定支架固定后感染得到控制。均无内固定松动、断裂等并发症发生。按照 Mazur 踝关节评分系统评定疗效,优 5 例、良 4 例、可 2 例、差 3 例。结论:采用超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗开放性 Pilon 骨折,骨折愈合率高,并发症少,有利于患肢功能的恢复,值得临床推广应用。

**关键词** 胫骨骨折 Pilon 骨折 外固定器 骨折固定术,内

Pilon 骨折是指累及负重关节面和干骺端的胫骨远端骨折,是胫骨远端骨折中较为难治的关节内骨折,除了骨折本身的严重性外,合并的软组织损伤使得骨折的处理更加困难。2011 年 3 月至 2012 年 1 月,我们采用超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗开放性 Pilon 骨折患者 14 例,疗效满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 14 例,男 11 例,女 3 例。年龄 22~68 岁,中位数 42 岁。均为开放性 Pilon 骨折患者。按照 Rüedi-Allgöwer 骨折分类<sup>[1]</sup>:Ⅱ型 9 例,Ⅲ型 5 例。所有患者均合并腓骨骨折。致伤原因:交通事故伤 6 例,重物砸伤 5 例,高处坠落伤 3 例。

## 2 方法

采用硬膜外阻滞麻醉或全身麻醉,患者取仰卧位。先对创面进行彻底清创。复位腓骨骨折;粉碎性腓骨骨折用重建钢板固定,横断形腓骨骨折用克氏针髓腔内固定。在 C 形臂 X 线机透视下先将胫骨骨折闭合复位;再用超关节外固定支架固定,近端 2 枚螺钉固定于胫骨中段内侧,远端 2 枚螺钉分别固定于跟骨内侧和第 1 跖骨内侧;对于胫骨远端关节面骨块移位较大者,在 C 形臂 X 线机透视下先用克氏针撬拨复位,再用超关节外固定支架固定,方法同上。开放创面用负压封闭吸引(vacuum sealing drainage, VSD)

敷料覆盖,二期行皮瓣移植术修复软组织缺损;待软组织条件好转后,再按照 Pilon 骨折的治疗原则行切开复位植骨内固定术。

## 3 结果

本组患者均获得随访,随访时间 12~20 个月,中位数 16 个月。骨折均愈合。2 例切口感染,经清创、持续灌洗、负压引流后切口愈合;1 例切口感染后并发慢性骨髓炎,经拆除内固定、更换外固定支架固定后感染得到控制。均无内固定松动、断裂等并发症发生。按照 Mazur 踝关节评分系统<sup>[2]</sup>评定疗效,本组优 5 例、良 4 例、可 2 例、差 3 例。典型病例图片见图 1。

## 4 讨论

Pilon 骨折是涉及胫骨负重关节面的骨折,多为高能量损伤所致,常合并有腓骨下段骨折及严重的软组织损伤,给治疗带来了很大的困难。若治疗不当,易导致皮肤坏死、感染、创伤性关节炎等并发症发生<sup>[3]</sup>。临床上治疗 Pilon 骨折的最终目的是获得关节的解剖复位、恢复下肢力学轴线、维持关节稳定、达到骨折愈合和重新获得一个有功能、无疼痛、能负重、可运动的关节,同时避免感染等并发症的发生。

治疗 Pilon 骨折并没有固定的方法,应具体情况具体分析。对于骨折移位不明显、踝距关节面及踝穴解剖结构保存完整的 Rüedi-Allgöwer I 型 Pilon 骨折,可采取非手术疗法治疗,如石膏外固定或跟骨牵引



图1 患者,男,34岁,开放性 Pilon 骨折

(1)术前患肢外观 (2)清创后用超关节外固定支架固定 (3)胫后动脉皮支营养血管皮瓣修复踝关节周围创面 (4)(5)皮瓣修复术后3个月拆除外固定支架 (6)(7)外固定支架拆除后2周行切开复位植骨内固定术 (8)(9)切开复位植骨内固定术后3个月摄X线片显示骨折愈合 (10)术后切口愈合良好

等。对于 Rüedi-Allgöwer II、III 型开放性 Pilon 骨折,因其软组织损伤较重,手术时机的选择很重要。Sirkin 等<sup>[4]</sup>认为,在局部软组织还处于水肿期以及软组织条件尚不稳定时即行切开复位内固定术是很危险和不必要的,而且常常会增加各种并发症的发生率;并提出了分步延期切开复位内固定法治治疗 Rüedi-Allgöwer II、III 型 Pilon 骨折,取得了较好疗效。

早在 1969 年 Rüedi 等<sup>[5]</sup>就提出了采用切开复位钢板内固定术治疗 Pilon 骨折。但 Wyresh 等<sup>[6]</sup>却认为切开复位钢板内固定术主要适用于低能量损伤的 Pilon 骨折,不适用高能量损伤的 Pilon 骨折;并提出采用有限内固定结合外固定治疗 Pilon 骨折。王定等<sup>[7-8]</sup>采用有限内固定结合外固定支架治疗复杂 Pilon 骨折,均取得了较好的疗效。但是,采用有限内

固定结合外固定支架治疗复杂 Pilon 骨折后,外固定支架固定会影响踝关节功能锻炼,而且关节面骨块会出现继发移位。笔者采用超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗 Pilon 骨折,不仅可以避免局部软组织同时遭受创伤和手术双重损伤,同时还可以确保骨折的准确复位和可靠固定,降低切口感染的几率<sup>[9]</sup>。第 1 步是保护软组织,维持骨折端的对位、对线与稳定。在创伤后首先采用超关节外固定支架固定患肢,以恢复胫骨力线;对于合并腓骨骨折者,先行腓骨骨折切开复位内固定术,不仅可以恢复腓骨长度,同时还为恢复胫骨远端平台高度及重建胫骨远端关节面提供良好的操作空间和复位参考标志;对于软组织条件较差、创面较大者,先对创面进行彻底清创,用 VSD 敷料覆盖,二期行皮瓣移植术(下转第 51 页)

(上接第 48 页)修复软组织缺损。第 2 步是对胫骨远端骨折行切开复位植骨内固定术,这样可以精确复位关节面骨折块,减少骨折畸形愈合和不愈合,同时可以解决外固定支架造成的不适感,早期进行功能锻炼,从而有利于患肢功能的恢复。

本组患者治疗结果显示,采用超关节外固定支架固定联合延期切开复位内固定治疗开放性 Pilon 骨折,骨折愈合率高,并发症少,有利于患肢功能的恢复,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] Rüedi TP, Allgöwer M. The operative treatment of intra-articular fractures of the lower end of the tibia[J]. Clin Orthop Relat Res, 1979, (138): 105-110.
- [2] Mazur JM, Schwartz E, Simon SR. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(7): 964-975.
- [3] 王翔宇, 郭亮兵, 董辉, 等. 外固定结合切开复位有限内固定治疗 Pilon 骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(9): 69-70.

- [4] Sirkin M, Sanders R, DiPasquale T, et al. A staged protocol for soft tissue management in the treatment of complex pilon fractures[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(8): 32-38.
- [5] Rüedi TP, Allgöwer M. Fractures of the lower end of the tibia into the ankle joint[J]. Injury, 1969, 1: 92-99.
- [6] Wyresh B, McFerran MA, Mcandress M, et al. Operative treatment of fracture the tibial plafond. A randomized prospective study[J]. J Bone Joint Surg Br, 1996, 78(11): 1646-1657.
- [7] 王定, 吴连国, 史晓林. 有限内固定结合外固定支架治疗复杂 Pilon 骨折疗效观察[J]. 中医正骨, 2010, 22(8): 49-50.
- [8] 夏志锋, 谢学然, 白金广, 等. 单边跨踝关节外固定架结合有限内固定治疗 Rüedi-Allgöwer III 型 Pilon 骨折[J]. 中医正骨, 2011, 23(9): 45-46.
- [9] 唐光平. 急诊一期切开复位内固定与延期分步切开复位内固定治疗 Pilon 骨折的对比研究[J]. 中国医师进修杂志, 2012, 12(15): 18-20.

(2014-01-10 收稿 2014-07-09 修回)