

· 临床报道 ·

交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折

祝海炳, 武理国, 方智松, 王庆丰, 马一平, 傅国海, 胡成挺

(浙江省舟山市中医骨伤联合医院, 浙江 舟山 316000)

摘要 **目的:**观察采用交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折的临床疗效。**方法:**2008 年 10 月至 2011 年 3 月,采用交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折患者 16 例;男 10 例,女 6 例;年龄 28~65 岁,中位数 47 岁;按胫骨远端骨折的 AO 分型:A1 型 10 例,A2 型 3 例,B1 型 2 例,B2 型 1 例;闭合性骨折 14 例,开放性骨折 2 例;骨折端至踝关节距离 55~125 mm,中位数 75 mm。术后随访观察切口、骨折愈合情况及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获随访,随访时间 6~20 个月,中位数 14 个月。切口感染 1 例,经抗感染、换药治疗后愈合。骨折均获得愈合,愈合时间 3~10 个月,中位数 5 个月。均无断钉、神经损伤及骨折不愈合等并发症发生。按 Iowa 踝关节功能评分系统评定疗效,优 13 例,良 2 例,可 1 例,优良率为 93.8%。**结论:**采用交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折,具有创伤小、并发症少、疗效确切等优点,值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折 骨折固定术,髓内 内固定器 阻挡钉

交锁髓内钉治疗胫骨骨折具有创伤小、术后可早期负重的优点,但在治疗胫骨远端骨折时却存在复位不良、术后骨不连及断钉等问题。Krettek 等^[1-2]最早提出了阻挡钉的概念,即在采用交锁髓内钉治疗胫骨远端骨折时辅以阻挡钉技术,以促进骨折复位和维持复位。2008 年 10 月至 2011 年 3 月,我们采用交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折患者 16 例,取得了较好的疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组 16 例,男 10 例,女 6 例。年龄 28~65 岁,中位数 47 岁。均为胫骨远端骨折患者。按胫骨远端骨折的 AO 分型:A1 型 10 例,A2 型 3 例,B1 型 2 例,B2 型 1 例。闭合性骨折 14 例,开放性骨折 2 例。合并腓骨骨折 8 例,Gustilo I 型软组织损伤 2 例。致伤原因:摔伤 3 例,车祸伤 7 例,重物砸伤 6 例。骨折端至踝关节距离 55~125 mm,中位数 75 mm。

2 方法

2.1 术前准备 合并腓骨骨折者,先固定腓骨骨折后再进行手术;合并软组织损伤者,待软组织条件好转后再进行手术。闭合性骨折患者,术前先行跟骨牵引 3~7 d 再进行手术。术前先设计阻挡钉的植入位置以及测量髓内钉的长度。

2.2 手术方法 采用腰硬联合麻醉,患者取平卧屈膝位。沿髌韧带正中作一长 3~5 cm 的纵形切口,劈开髌韧带,显露胫骨平台前缘。从胫骨平台下方约 2 mm 处,沿胫骨髓腔方向扩髓后,插入髓内钉至骨折

处,并使髓内钉钉尾插入到松质骨中。在 C 形臂 X 线机前、后位透视下,按术前设计从胫骨骨折成角的凹侧处打入 1 枚阻挡钉。C 形臂 X 线机透视下确认骨折固定满意后,再拧入远端 2 枚交锁钉。术毕,冲洗切口,逐层缝合。

2.3 术后处理 术后常规应用抗生素 24~48 h;术后第 2 天即可行踝关节主动功能锻炼;术后 4 周进行非负重功能锻炼;术后 6 个月根据骨折愈合情况逐步增加负重。

3 结果

3.1 疗效评定标准 按照 Iowa 踝关节功能评分系统^[3]评定疗效。优:90~100 分,良:80~89 分,可:70~79 分,差:<70 分。

3.2 疗效评定结果 本组患者均获得随访,随访时间 6~20 个月,中位数 14 个月。切口感染 1 例,经抗感染、换药治疗后切口愈合。骨折均获得愈合,愈合时间 3~10 个月,中位数 5 个月。均无断钉、神经损伤及骨折不愈合等并发症发生。按上述标准评定疗效,本组优 13 例,良 2 例,可 1 例,优良率为 93.8%。典型病例 X 线片见图 1。

4 讨论

4.1 交锁髓内钉结合阻挡钉技术的作用原理 髓内钉内固定是一种相对稳定的系统,可以承担较大的应力,还可以避免骨折端血液循环受到破坏。同钢板内固定相比,髓内钉内固定对软组织的损伤更小,具备了微创的特点,同时还具有更加合理的生物力学特

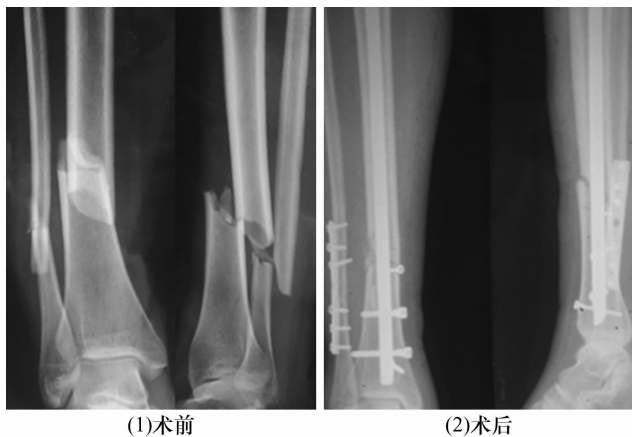


图 1 胫腓骨远端骨折正、侧位 X 线片

性,为骨科医生所推崇。但采用交锁髓内钉治疗胫骨远端骨折时,常存在骨折成角畸形和不稳定的问题。其原因主要有以下 2 个方面:①胫骨远端髓腔宽大,髓内钉与骨皮质难以接触,髓内钉难以放置在髓腔的正中;②目前常用交锁髓内钉远端锁钉大都为冠状面平行放置,在髓内主钉和锁钉之间可发生摆动效应^[4],再加上肌肉的牵拉作用,从而影响维持骨折复位及固定的可靠性。而阻挡钉的置入可以缩小胫骨远端髓腔的宽度,这样就使满足交锁钉固定的理想髓腔向远端得到了延伸;还可以建立骨折块的 3 点固定(图 2)。同时,笔者结合髓内钉的生根技术,将钉尾插入到松质骨中,使髓腔变小,锁钉上的应力也相应变小,从而可以有效地防止摆动效应,减少断钉的发生。

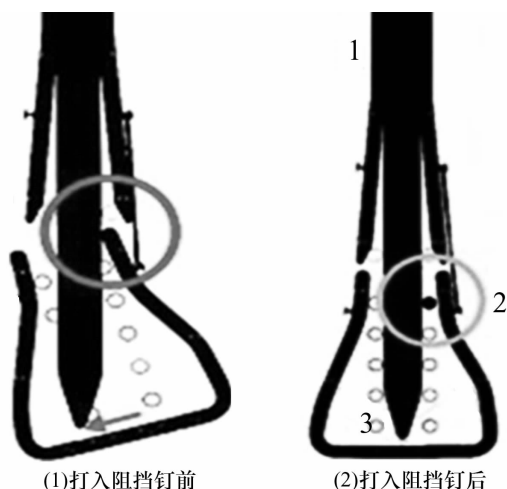


图 2 阻挡钉作用原理示意图

(1)髓内钉插入时对线不良 (2)打入阻挡钉后,在髓腔内建立三点固定模式

4.2 阻挡钉的操作要点 阻挡钉必须与髓内钉紧密接触并对其产生一定的侧向推挤力,才能纠正成角并增加固定的稳定性;阻挡钉置入的位置适当,可以在

髓腔内建立 3 点固定,从而对抗软组织的不平衡而达到复位的目的。我们通常根据术前设计放置阻挡钉,一般阻挡钉放在成角的凹侧;但是如果术中发现骨折成角与髓内钉的偏移方向一致,则阻挡钉要放在成角的凸侧。为防止术中阻挡钉折断,我们一般先用直径 3.0 mm 的克氏针作为阻挡,待髓内钉通过并达到良好效果后,再改成直径 4.5 mm 的交锁钉固定。如插入髓内钉时遇到很大阻力,不能强行锤击,以防阻挡钉折断。另外,阻挡钉置入的位置一般要相对远离骨折端,这样可以避免进一步破坏骨折端的血供。

4.3 髓内钉生根技术的作用 为进一步提高固定的稳定性和防止断钉的出现,笔者结合髓内钉生根技术,将髓内钉尾端尽量插入到松质骨中,距踝关节平面上方约 0.5 cm 处,但要防止穿出踝关节面。将髓内钉钉尾插入松质骨中后,髓腔相应地变小,交锁钉的应力也相应减小,而且随着髓内钉接触面的增加,应力也得到了分散,骨折端的异常微动也将减少,从而有助于促进骨愈合,减少断钉的发生。

4.4 手术注意事项 ①应尽量采用闭合复位,以减少创伤、出血和感染的机会;②固定胫骨前,应先对腓骨骨折进行准确复位和坚强固定;③术中若采用 1 枚阻挡钉不能完全控制骨折成角,可采用 2 枚阻挡钉进行固定。

综上所述,采用交锁髓内钉配合阻挡钉技术治疗胫骨远端骨折,具有创伤小、并发症少、疗效确切等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] Krettek C, Miclau T, Schandelmaier P, et al. The mechanical effect of blocking screws ("Poller screws") in stabilizing tibia fracture with short proximal or distal fragments after insertion of small - diameter intramedullary nails[J]. J Orthop Trauma, 1999, 13(8): 550 - 553.
- [2] Krettek C, Stephan C, Schandelmaier P, et al. The use of Poller screws as blocking screws in stabilising tibial fractures treated with small diameter intramedullary nails[J]. J Bone Joint Surg Br, 1999, 81(6): 963 - 968.
- [3] Merchant TC, Dietz FR. Long - term follow - up after fractures of the tibial and fibular shaft[J]. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71(4): 599 - 606.
- [4] 王彦军, 苏立新, 高兆宾. 阻挡螺钉在交锁髓内钉治疗胫骨下段骨折中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 8(11): 786 - 787.