

病例报道

手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折 53 例

陈 伟, 白久泉

摘要 目的: 观察手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折的临床效果与安全性。**方法:** 2013 年 3 月—2017 年 5 月, 采用手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折患者 53 例, 男 29 例、女 24 例; 年龄 26~64 岁, 中位数 43 岁。其中横形骨折 6 例、斜形骨折 7 例、楔形骨折 7 例、螺旋形骨折 5 例、粉碎性骨折 28 例; AO/ASIF 分型: 43A1 型 18 例; 43A2 型 7 例; 43A3 型 28 例。软组织损伤以 Tscherne-Gotzen 分型: 1 级 31 例; 2 级 22 例。均为闭合性骨折, 合并有腓骨骨折 9 例。记录手术时间和术中出血量, 术后随访观察骨折愈合、患肢功能恢复及并发症发生情况。**结果:** 本组手术时间 80~150 min, 中位数 110 min; 术中出血量 50~100 mL, 中位数 70 mL。53 例患者均获随访, 随访时间 10~16 个月, 中位数 13 个月; 骨折均愈合, 愈合时间 5~11 个月, 中位数 8 个月。骨折均未出现感染、皮肤坏死钢板外露及踝关节功能明显障碍等并发症。按 Iowa 踝关节功能评分系统评定疗效, 优 43 例, 良 8 例, 可 2 例, 优良率为 92.5%。**结论:** 采用手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折, 具有创伤小、骨折愈合快、并发症少、疗效确切等优点, 临床值得推广应用。

关键词: 正骨手法; 闭合复位; 锁定钢板内固定; 胫腓骨骨折; 远端

中图分类号: R683.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-6948(2019)05-0824-03

doi: 10.3969/j.issn.1007-6948.2019.05.039

胫腓骨骨折在长管状骨骨折中是比较常见的一种^[1], 因其解剖结构的关系好发骨折的部位又常为远端处, 临床上对这种骨折的治疗方法有很多种, 因其治疗方法选择的不同出现其疗效的不确切情况时有发生, 尤其是胫骨远端骨折的不愈合或延迟愈合, 为了更好的解决这个问题, 我们从 2013 年 3 月—2017 年 5 月采用了手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折 53 例, 取得了满意的疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

本组 53 例, 男 29 例、女 24 例; 年龄 26~64 岁, 中位数 43 岁。均为四川省新津县中医医院住院治疗的胫腓骨远端骨折患者。其中横形骨折 6 例、斜形骨折 7 例、楔形骨折 7 例、螺旋形骨折 5 例、粉碎性骨折 28 例; AO/ASIF 分型: 43A1 型 18 例; 43A2 型 7 例; 43A3 型 28 例。软组织损伤以 Tscherne-Gotzen 分型^[2]: 1 级 31 例; 2 级 22 例。均为闭合性骨折, 合并有腓骨骨折 9 例。致伤原因: 摔伤 17 例, 车祸伤 29 例, 重物砸伤 7 例。受伤至手术时间 5~13 天, 中位数 8 天。

1.1 术前准备 入院后完善术前各项检查, 当

天即行患肢跟骨骨牵引 5~10 天利于消肿及骨折断端移位的部分纠正, 这样有助于术中手法闭合复位的成功率, 静脉滴注甘露醇液、七叶皂苷钠针促进患肢肿胀的消退, 同时患处持续冰敷。小腿出现的张力性水疱如果不大(直径 <1 cm 或 2 cm^[3])可以任其自行消退, 大于 2 cm 以上的可以用空针管抽取疱液, 但尽量不要将疱皮祛掉, 若合并有糖尿病、高血压等基础疾病的患者, 术前应请内科会诊协助调整空腹血糖(<8.0 mmol/L)、血压(<140/90 mmHg, 65~79 岁的老年人则可以放宽到 <150/90 mmHg)再进行手术。术前先设计锁定钢板的规格、长度及手术切口的部位。

1.2 手术方法 采用全身麻醉或持续硬膜外麻醉, 待麻醉满意后, 常规消毒、铺巾。患者取仰卧位, 首先对患者进行手法复位操作, 在小腿后侧骨折处放一小垫枕防止骨折断端向后方成角, 助手一固定患肢小腿近端, 助手二相对拉直患肢踝部, 根据“欲合先离, 离而复合”的原则, 对向牵引患肢 3 min。待骨折断端拉开后, 术者两手握住患肢远、近折端, 根据“子求母”的复位原则, 运用正骨手法中“端提”、“分骨”、“挤压”等法将远折端逐渐向近折端靠拢吻合, 并矫正骨折的移位。随后, 术者继续两手握住患肢骨折处, 嘱助手二于远折端进行小幅度的摇摆推挤, 以纠正断

四川省新津县中医医院(新津 611430)

通信作者: 陈 伟, E-mail: 2438970527@qq.com

端残余移位,并纵向叩击、推挤患肢足跟,加深骨折嵌合程度。整复完毕术者手摸心会,确认骨折复位满意并持续牵引,然后于左侧胫骨远端前侧行一 3~5 cm 的小弧形切口,逐层切开皮肤及皮下组织,深达骨膜外,用骨膜剥离器逆行向骨折近端钝性分离建立一潜行隧道,沿建立的皮下隧道插入一长度适中的胫骨远端外侧锁定钢板,先在骨折的钢板两端各钻入一枚锁定螺钉临时固定,以钢板来维持骨折断端,C 臂透视确认骨折、钢板位置情况,在调整至满意位置时再完成其余锁定螺钉的钻入,一般骨折近端选用 3 枚、远端选用 4~5 枚锁定螺钉,最后 C 臂再次透视确认操作无误后,冲洗切口,逐层缝合并包扎。如伴有腓骨远端骨折并确认有下胫腓联合损伤者则应先行腓骨手法复位后再固定骨折端。值得强调一点的是粉碎型骨折不必强求解剖复位,但必须恢复骨折力线及纠正冠状面大于 10° 的成角、旋转畸形^[4]。

1.3 术后处理 术后常规应用抗生素 48~72 h,消肿药甘露醇、七叶皂苷钠针 3~7 天,皮下注射低分子肝素钠针 2500 U qd 预防患肢血栓,一般 14~21 天;术后第 2 天即行患肢踝关节的主动功能锻炼,术后 3 天增加患肢膝关节的主动功能锻炼;术后 3 周扶双拐患肢不负重功能锻炼;术后 2~3 个月根据患肢骨痂生长情况决定逐步增加负重活动,直至完全弃拐负重活动。

2 结果

2.1 疗效评定标准 根据 Iowa 踝关节功能评分系统^[5] 评定疗效。优: 90~100 分。良: 80~89 分,可: 70~79 分,差: < 70 分。

2.2 疗效评定结果 本组 53 例患者均获随访,随访时间 10~16 个月,中位数 13 个月。骨折均愈合,愈合时间 5~11 个月,中位数 8 个月。骨折均未出现感染、皮肤坏死钢板外露及踝关节功能明显障碍等并发症。本组手术时间 80~150 min,中位数 110 min;术中出血量 50~100 mL,中位数 70 mL。按上述标准评定疗效,本组优 43 例,良 8 例,可 2 例,优良率为 92.5%。典型病例 X 线片见图 1。

3 讨论

胫骨远端是胫骨干形状移行改变的交界处^[6],是应力上的一个薄弱点,通过小腿或踝部的外力在此产生剪式应力,同时因胫骨的滋养血管孔位于骨干中上段,胫骨远端段无肌肉附着,骨折后易出现局部血运不良,所以此处骨折后容易出现骨折不愈合或延迟愈合,这就要求我们在治疗时



(1) 术前正侧位 X 片

(2) 术后 3 天 X 片

注:患者,女,64 岁,车祸伤致左侧胫骨远端粉碎性骨折,采用手法复位锁定钢板内固定术治疗

图 1 胫骨远端骨折手术前后图片

必须尽可能地减小骨折断端血运的破坏。因该处存在有应力治疗时术者就必须考虑到固定的强度以更好地对抗剪式应力,从而为骨折的愈合创造良好的条件,也为早期功能锻炼打下一个坚实的基础。

临床中怎样做到既能最大程度避免操作时造成骨折断端血运的破坏又能稳定地固定骨折,从而让骨折在最佳的环境下愈合? 我们认为要解决这个问题就必须首先满足两个最重要的要求:(1) 骨折的无创复位;(2) 骨折的稳定固定。从 2013 年 3 月—2017 年 5 月在临床中我们开始应用手法复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折 53 例,对术后疗效的统计来看是满意的,基本解决了上述问题。首先手法整复避免了手术切开复位破坏断端血供的弊端,而且也不存在手术操作时拉钩牵引造成的骨折断端皮肤、肌肉水肿,引起置入钢板时断端切口缝合困难从而出现钢板外露、切口感染,甚至骨髓炎,达到了“骨科损伤控制”^[7]。其中应用“牵引”法先使肢体在原来的畸形位置下,沿肢体纵轴方向对抗牵引来纠正骨折断端的重叠移位;应用“端提”法以一只手固定骨折近端,另一只手握住骨折远端,或上下提按,或左右端挤来纠正骨折断端的前后及内外移位;应用“分骨”法以双手拇指、食及中指由骨折部的前后侧对面挤捏或夹挤两骨间隙,使骨间膜紧张,靠拢的骨折断便分开,从而来纠正同一平面骨折断端的内向移位;应用“挤压”法纠正粉碎骨折的移位,通过双手十指及大小鱼际挤压产生的向心压力使碎骨块尽量向骨的主干靠拢,使碎骨块沿着要求的位置重新排列,达到功能复位^[8]。

内固定物我们选择胫骨远端内、外侧锁定钢板,其稳定效果良好,锁定钢板即为螺钉和钢板锁定,之间存在成角稳定界面而具有成角稳定性,

一般很少出现螺钉的拔出滑落而固定失败。锁定钢板在放置时允许完全不接触骨骼,相当于一个内固定支架,对骨膜没有机械性的压迫,最大程度保护骨折断端的生物学环境,更加有利于骨折断端的愈合;同时胫骨远端靠近骨干干骺端移行的位置已由密集的松质骨代替,踝上 5 cm 处松质骨异常密集,这为钢板的螺钉提供了可靠的固定,可以代替髓内钉对胫骨远端骨折的治疗。操作只是在骨折两端分别切一小切口,不需要暴露骨折断端,尽力地保护骨折断端的血供^[8],因此它是符合生物学固定(即 BO)理念的,而这个理念目前正在骨科界大力提倡与推广,我们应用手法复位锁定钢板内固定技术来治疗胫腓骨远端骨折正是在这个理念的指导下实施的。

通过对本组患者疗效的总结后我们有如下几点体会:(1)在手术操作时我们本着锁定钢板的“钢板足够长、螺钉尽量少”的理论^[9],一般在骨折近端钻入三枚锁定螺钉,远端因要对抗踝关节活动时产生的应力而多钻入一至两枚,中间断端至少留有 4~5 枚钉孔不锁螺钉,目的是为了增加固定系统工作长度、利于钢板上应力的分散,避免局部应力集中导致钢板的断裂。(2)术者务必有一定的正骨手法整复基础,这样既能保证骨折复位质量,又能避免断端反复整复而破坏其血供,不利于骨折愈合,且反复整复断端会变得光滑不利于骨折稳定。(3)钢板的选择,如果不是小腿远端内侧皮肤破损则尽量选择胫骨远端内侧锁定钢板,我们知道胫骨远端前内侧面形成明显凹面,每个患者的胫骨内侧面形状相对一致,为锁定解剖钢板贴服固定提供支持,这样既减小了患者皮下异物刺激感也减少了局部皮下死腔的存在;内侧固定更符合生物力学原理,也符合保护局部血运的原则^[10],而且还能避免损伤腓浅神经可能^[11],同时因小腿内侧皮下肌肉少更容易钻入锁定螺钉。(4)切口的改良,使用内侧锁定钢板以往一般取胫骨远端前内侧切口,现在我们将其改良为取内踝后方弧形切口,这样钢板置入后就不会直接位于切口下方,避免摩擦造成皮肤坏死钢板外露,也避免了大隐静脉的损伤。同时切口要尽量小,即保护了局部的血运也减小了骨折周围感染的风

险。(5)如果是胫腓骨双骨折,确认有下胫腓联合损伤需行腓骨处理时原则上先行腓骨的复位和固定,然后再处理胫骨,其原因是固定了腓骨可恢复下胫腓韧带的长度,这对胫骨的复位提供了参照^[12],更容易复位成功。(6)手法的不足,我们在实际的骨折整复过程中发现,反而简单的胫腓骨远端骨折其断端还很难做到手法精确的复位,骨折断端存在间隙而造成延迟愈合或不愈合,这就是为什么我们这组病例中反而选择粉碎性骨折的患者偏多的缘故,今后我们的治疗方向应该着重在正骨手法的发掘与改进上,让各种类型的骨折闭合复位成功率更高。

综上所述,应用手法复位锁定钢板内固定术来治疗胫腓骨远端骨折,骨折愈合快、创伤小、并发症少,关节功能恢复良好,是一种合理、有效的方法,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 田伟,王满宜.骨折[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2013:859-878.
- [2] Tschern H,Gotzen L,eds.Fractures with soft tissueinjury[M].Berlin:Springer-Verlag,1984:1-58.
- [3] 钟文.水胶体贴敷用于全膝关节置换术后张力性水泡的疗效观察[J].中国医药指南,2015,13(12):21-22.
- [4] 田伟,王满宜.骨折[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2013:862-863.
- [5] Merchant TC,Dietz FR.Long-term follow-up after frac-tures of the tibial and fibular shaft[J].J Bone Joint Surg Am,1989,71(4):599-606.
- [6] 王亦聰.骨与关节损伤[M].3版.北京:人民卫生出版社,2001:1060-1061.
- [7] 坎贝尔.坎贝尔骨科手术学[M].王岩,译.12版.北京:人民军医出版社,2015:2371.
- [8] 陈华,李峰,徐阳平,等.经前侧入路 MIPPO 技术结合 LCP 内固定治疗胫骨干复杂骨折 29 例[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(7):57-59.
- [9] 陈永志,陈瑜,朱让腾,等.锁骨中段移位骨折的锁定与非锁定重建钢板疗效比较[J].中医正骨,2012,24(2):57-59.
- [10] 吴良金,柴君雷.有限切开复位锁定钢板内固定治疗胫腓骨中远端骨折[J].中医正骨,2014,26(5):23-24.
- [11] 王冬,王进,吴立刚,等.钢板结合髓内钉治疗胫骨平台合并胫骨干骨折的疗效分析[J].中国中医骨伤科杂志,2017,25(9):50-54.
- [12] 田伟,王满宜.骨折[M].第2版.北京:人民卫生出版社,2013:896-898.

(收稿:2019-01-21 发表:2019-09-30)