

克氏针临时阻挡在髓内钉治疗胫骨下段骨折中的应用

欧阳崇志¹ 郑晓辉¹ 杨达文² 吴文正² 杨锐敏²

[摘要] 目的:探讨克氏针作为临时阻挡钉联合交锁髓内钉治疗胫骨下1/3骨折的临床疗效。方法:2015年1月至2018年1月,采用克氏针作为临时阻挡钉联合交锁髓内钉治疗胫骨下1/3骨折患者36例,男23例,女13例,受伤至手术时间3~8 d(平均5.6 d)。结果:36例患者术中采用克氏针临时阻挡使骨折畸形获得矫正,术后随访中失访4例,32例获得随访12~20个月,男21例,女11例;年龄23~62岁,平均35岁;术口Ⅰ期愈合,其中骨折延期愈合1例,所有病例骨折均愈合。在末次随访时采用踝与后足功能标准评定疗效:优29例,良3例,优良率100%。所有患者复查正侧位片均未发现大于5°的内外侧成角及前后成角的复位丢失。结论:克氏针作为临时阻挡钉联合交锁髓内钉对胫骨下1/3骨折的畸形矫正效果好,术后疗效良好。

[关键词] 胫骨骨折;髓内钉;克氏针;阻挡钉

[中图分类号] R683.42 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2020)06-0056-03

闭合复位交锁髓内钉内固定术目前已成为治疗下肢长骨骨折的首选方法^[1-3],随着髓内钉设计及手术技术的发展,髓内钉适应证逐步扩大到胫骨近端、远端骨折,目前新型髓内钉远端带螺纹的交锁孔,显著增加了髓内钉的固定效能,但对于胫骨下1/3骨折,因胫骨远端干骺端髓腔宽大,有时则会出现骨折断端侧方移位与成角畸形,以及骨折断端固定不稳定。Krettek等提出了阻挡钉在髓内钉治疗长骨骨折时可改善骨折的成角和侧方移位畸形,提高骨折端的稳定性^[4],但阻挡钉植入步骤繁琐、骨质劈裂及阻挡钉和远端多平面锁定带来软组织激惹等问题。2015年1月至2018年1月,笔者采用交锁髓内钉联合克氏针作为临时阻挡钉治疗胫骨下1/3骨折患者36例,克氏针临时阻挡有效矫正骨折畸形,临床疗效良好,现报告如下。

1 临床资料

共收集2015年1月至2018年1月间广州中医药大学第一附属医院采用克氏针作为临时阻挡钉联合交锁髓内钉治疗胫骨下1/3骨折病例36例,男23例,女13例;年龄23~62岁,平均35岁;右侧20例,左侧16例,无双侧胫骨骨折病例;均为闭合性骨折,受伤至手术时间3~8 d(平均5.6 d)。

2 方法

2.1 手术方法

所有病例均行手法闭合复位交锁髓内钉固定,患者

仰卧位,在大腿后方放置一个合适大小的垫物,使膝关节屈曲80°~90°,踝关节处中立位。一助手辅助骨折复位,术者在胫骨结节上方、髌韧带中央取纵行切口,锐性分离并向两侧牵开髌韧带,暴露胫骨结节上方胫骨斜坡,透视确认进钉点后开髓,置入导针,透视明确导针位置满意,手法复位后扩髓置入主钉。目前普遍接受的复位标准是内外成角小于5°,前后成角小于10°,旋转小于10°,短缩小于15 mm^[5]。术中行C臂机透视,患者骨折端在冠状面或矢状面上存在大于5°的成角畸形或者存在明显侧方移位,此时根据骨折成角移位的方向,在骨折断端的干骺端、胫骨轴线两侧选择阻挡钉的进钉点。

使用2.0~4.0 mm髓内钉经皮穿入置骨面,骨面滑动确认距离骨皮质边缘的合适位置,钻入克氏针至接触到髓内钉为止(可有钻到金属感觉及听到金属磨擦音),退出髓内钉后克氏针钻入到对侧骨皮质,透视确认克氏针位置,重新插入髓内钉,再次透视证实骨折复位情况;对线对位满意则常规置入上下锁钉,不满意则重新调整临时阻挡作用的克氏针位置,骨折对位对线满意后髓内钉置入、锁钉固定。

典型病例:患者为42岁女性,因跌倒致左侧胫腓骨骨折,图1为术前正侧位片,图2为术中C臂机透视正位置入髓内钉后骨折存在向外侧移位及外侧成角畸形,侧位见髓内钉远端位置位于胫骨髓腔后侧;根据图2的移位特点,在胫骨骨折远端约位于骨折线以远2~3 cm处,在导针的内侧由前向后方置入1枚直径2.5 mm克氏针,在胫骨骨折远端约位于骨折线以远

¹ 广州中医药大学第一附属医院(广州,510405)

² 广州中医药大学

2~3 cm处在导针后方由内侧向外侧置入 1 枚 2.5 mm 克氏针,透视确认位置,如图 3 所示的外观及透视正侧位片;然后置入主钉,再次透视确认骨折对位对线(见

图 4),术中采用克氏针临时阻挡纠正髓内钉钉道后重新插入髓内钉,骨折移位得到矫正,获得满意复位;图 5 为术后正侧位 X 线片。



图 1 术前正侧位 X 线片

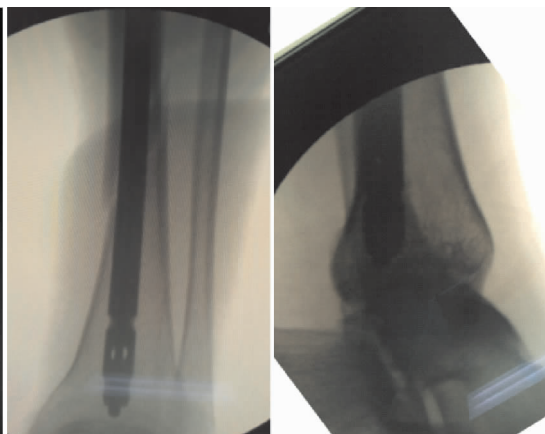


图 2 术中 X 线片透视正侧位

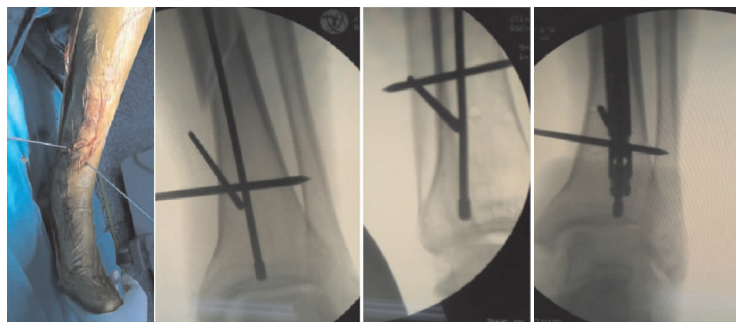


图 3 克氏针阻挡外观及 X 线片透视正侧位

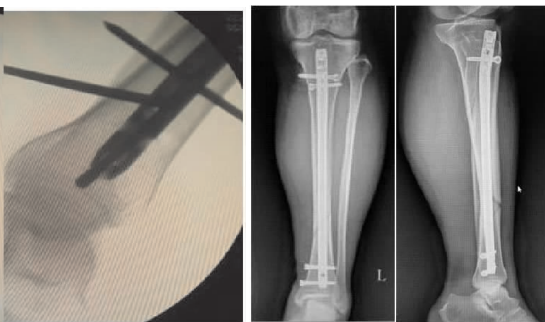


图 4 克氏针阻挡主钉置入后 X 线片透视正侧位

图 5 术后复查正侧位 X 线片

2.2 术后处理

术后使用抗生素预防感染;抬高患肢,早期积极鼓励患者进行患肢各关节主动活动,所有患者术后均不使用外固定制动,术后第一天即行足趾、踝关节、膝关节功能活动,促进消肿,减少关节僵硬的发生;术后 12 d 切口拆线,4~6 周 X 线片检查见骨痂生长、骨折线模糊后逐步负重锻炼及行走。

2.3 术后随访及观察指标

术后第 2 天、4~6 周、12~14 周、半年、一年后复查 X 线片,在术后第 2 天、12~14 周及 1 年的正侧位片测量骨折对线对位。术后一年进行功能评价,按照 AOFAS 踝-后足功能评分系统进行功能评价,该系统评价包括疼痛、功能、踝关节稳定性等方面,满分为 100 分,其中优 90~100 分,良 75~89 分,可 50~74 分,差<50 分。

3 结果

本组 36 例患者采用克氏针临时阻挡技术,术中都使骨折的畸形得到满意矫正,4 例患者出院后失访,其余 32 例获得随访 12~20 个月。所有患者复查正侧位片均没有发现大于 5° 的内外侧成角及前后成角的复位丢失,获得随访的病例无切口皮肤坏死、植入物外露以及深部感染和骨髓炎发生。骨折延迟愈合 1 例,随

访的 32 例骨折均愈合,未见骨折不愈合。末次随访时采用踝与后足功能标准评分评定疗效:优 29 例,良 3 例,优良率 100%。

4 讨论

交锁髓内钉作为一种微创手术治疗胫骨骨折,在保持肢体长度的同时,能防止断端的旋转移位^[6],特别是远端特殊交锁钉的出现,很好弥补了传统胫骨髓内钉的缺陷,扩大了髓内固定的适应证,通过远端多平面锁定技术来增强远端局部结构的稳定性,降低术后骨折再移位风险^[7]。交锁髓内钉治疗胫骨下段骨折时,胫骨远端髓腔宽大,髓内钉与骨皮质难以接触,再加上肌肉的牵拉作用,闭合复位过程中难以解剖复位,导致髓内钉放置在髓腔中央的难度更高,从而引起骨折成角畸形及对位差的问题。阻挡螺钉形成合适的“人造髓腔”,将髓内钉固定术的适应证扩展到股骨远端、胫骨近端和胫骨远端^[8]。阻挡螺钉必须与髓内钉紧密接触并对其产生一定侧向推挤力,才能达到纠正成角、增加稳定的目的^[9]。但置入阻挡螺钉步骤较繁琐,需多次透视确定螺钉位置,且与髓内钉配套的螺钉直径大,置入难度高,容易出现骨质劈裂。若错误置入阻挡螺钉,将会导致骨折移位更加明显,一旦置入错误阻挡螺钉,因为软组织及骨质破坏,再次调整将很困难,调整

螺钉将增加手术切口,可能出现钉道破坏、骨折等问题。

克氏针临时阻挡技术源于阻挡钉原理,Biewener等序贯地在髓内钉锥形尖端偏向骨折畸形凸侧放置克氏针,逐步引导髓内钉进入髓腔的中心位置,在髓内钉远近端锁定后取出克氏针^[10]。Shahulhameed等发现扩髓髓内钉的导针常常从骨折成角畸形中的钝角处或骨折粉丝、皮质不完整处穿出,其采用3.5 mm斯氏针辅助置入髓内钉和阻挡螺钉的方法,但入针点确定难度较高^[11]。按照阻挡螺钉放置位置经皮钻入克氏针,这时候克氏针起到与阻挡螺钉一样的作用去纠正复位及改变髓内钉位置。克氏针临时阻挡技术具有如下优势:1)克氏针作为临时固定经皮置入,若位置不理想,可以随时调整取出,不会像阻挡螺钉一样引起较多源性的皮肤软组织、骨质破坏,同时可避免螺钉置入后带来的软组织激惹^[12]。2)克氏针置入调整简单,对比阻挡螺钉可有效地减少透视次数及缩短手术时间。3)克氏针作为临时阻挡钉,可依据髓内钉偏移程度、骨质对位对线、成角情况选择不同大小克氏针,降低钉道骨折、骨质破坏、及皮肤软组织损伤的风险^[13]。4)髓内钉联合克氏针阻挡钉技术在胫骨中下段骨折过程中,若取出克氏针发现骨折端不稳定,术中不能维持位置,可再置入阻挡螺钉以增加稳定性。

在本研究中,使用克氏针作为临时阻挡,术中对骨折畸形矫正效果良好,取出克氏针后术中均未发现骨折端不稳定,所有患者术后复查均未发现有大于5°的复位丢失及骨折不愈合等并发症。因此,交锁髓内钉联合克氏针临时阻挡技术治疗胫骨下1/3段骨折对骨折畸形矫正效果好,损伤小,术后骨折不愈合及复位丢失等缺点,是治疗胫骨下1/3段骨折一种较理想的方式。

参考文献

- [1] WALI M G R, BABA A N, LATOO I A, et al. Internal fixation of shaft humerus fractures by dynamic compression plate or interlocking intramedullary nail: a prospective, randomised study[J]. *Strategies in Trauma & Limb Reconstruction*, 2014, 9(3): 133-140.
- [2] BENEDETTI V M, IPPOLITO E, CATELLANI F, et al. Internal fixation after fracture or osteotomy of the femur in young children with polyostotic fibrous dysplasia[J]. *Journal of Pediatric Orthopedics, Part B*, 2015, 24(4):

291.

- [3] 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): 54-55.
- [4] KRETTEK C, MICLAU T, SCHANDELMAIER P, et al. The mechanical effect of blocking screws ("Poller screws") in stabilizing tibia fractures with short proximal or distal fragments after insertion of small-diameter intramedullary nails[J]. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 1999, 13(8): 550-553.
- [5] ROCKWOOD C A, GREEN D P, BUCHOLZ R W, et al. Rockwood and Green's fractures in adults[M]// Rockwood and Green's fractures in adults. Lippincott: Williams & Wilkins, 2001: 511.
- [6] 米博斌,刘国辉,杨述华,等.交锁髓内钉治疗开放性胫骨骨折32例[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2013, 22(6): 52-53.
- [7] 马腾,路遥,李忠,等.闭合复位胫骨髓内钉内固定治疗胫骨远端骨折疗效观察[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2016, 31(10): 1102-1103.
- [8] SELIGSON D. Poller screws[J]. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 2000, 14(6): 454.
- [9] 祝海炳,武理国,方智松,等.阻挡钉结合生根技术在带锁髓内钉治疗胫骨远端骨折中的应用[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(7): 569-571.
- [10] BIEWENER A, GRASS R, HOLCH M, et al. Intramedullary nail placement with percutaneous Kirschner wires. Illustration of method and clinical examples[J]. *Der Unfallchirurg*, 2002, 105(1): 65-70.
- [11] SHAHULHAMEED A, ROBERTS C S, OJIKE N I. Technique for precise placement of poller screws with intramedullary nailing of metaphyseal fractures of the femur and the tibia[J]. *Injury-International Journal of the Care of the Injured*, 2011, 42(2): 136-139.
- [12] STEDTFELD H W, MITTLMEIER T, LANDGRAF P, et al. The logic and clinical applications of blocking screws[J]. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 2004, 86-A, Suppl 2(2): 17-25.
- [13] POYANL O S, SOYLEMEZ M S, OZKUT A T, et al. Use of provisional K wires instead of Poller screws for treatment of diaphyseal fractures of the distal femur and proximal and distal tibia[J]. *Acta Orthopaedica Belgica*, 2016, 82(3): 579-585.

(收稿日期:2019-11-01)