

# 正骨手法治疗青少年胫骨远端三平面骨折临床研究

霍力为, 黄崇博, 庾伟中, 王广伟, 利云峰

广州市正骨医院, 广东 广州 510045

**[摘要]** 目的: 采用手法治疗青少年胫骨远端三平面骨折的临床疗效。方法: 胫骨远端三平面骨折43例, 右踝19例, 左踝24例。复位前经X线片或CT检查确诊, 全部为闭合性骨折。手法复位后采用夹板外固定治疗。参照美国足踝外科协会(AOFAS)踝与后足功能评分标准进行评估。结果: 32例患者均获3~19月随访, 平均11月。优26例, 良4例, 一般2例。X线片检查示所有病例骨性愈合, 未发现骨桥形成及关节面不平整现象, 无肢体旋转和短缩畸形。结论: 胫骨远端三平面骨折采用手法复位能够取得理想效果。

**[关键词]** 胫骨远端三平面骨折; 正骨手法; 夹板外固定

**[中图分类号]** R683.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2014) 08-0094-02

**DOI:** 10.13457/j.cnki.jncm.2014.08.043

胫骨远端三平面骨折是青少年特有的累及骨骺板的复杂的踝关节损伤, 即骨折同时发生在水平面、矢状面和冠状面, 发病率占骨骺损伤的6%~10%<sup>[1]</sup>, 占踝部骨骺分离骨折的17%<sup>[2]</sup>。此种骨折一般发生于胫骨远端骨骺逐渐闭合期的青少年, 若不能准确诊断, 确切复位, 容易并发骨骺早闭和成角畸形。临床上治疗方法很多, 如单纯手法复位石膏固定、切开复位内固定等。本研究通过采用手法复位夹板外固定方法治疗胫骨远端三平面骨折, 以探讨对这种骨折早期治疗的最佳方法, 取得了较好的临床疗效, 现报道如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 观察病例为2010年3月~2013年6月本院患者, 共43例。男30例, 女13例; 年龄8.3~16.6岁, 平均13.9岁; 右踝19例, 左踝24例; 受伤原因: 23例为扭伤, 14例为高处坠落伤, 6例为交通事故伤。临床表现为踝关节肿胀畸形, 不敢负重。肿胀及压痛以踝关节前外侧较为明显, 所有病例为闭合性损伤。

**1.2 骨折分型** 1963年提出的Salter-Harris骨骺损伤分型法是小儿骨科常用的评估骨骺损伤程度和预后疗效的方法。包括, I型: 骨骺分离; II型: 骨骺分离并带有干骺端骨折块; III型: 骨折线经骨骺再经一侧骺板; IV型: 骨折线经骨骺、骺板、干骺端纵行劈开; V型: 骺板挤压损伤。Salter和Harris指出I、II型损伤预后良好, III、IV、V型损伤容易造成生长发育畸形, 强调III、IV型损伤应严格解剖复位并用内固定加以维持, V型损伤延缓肢体负重, 应密切观察。

**1.3 影像学资料** 所有患者行踝关节正侧位X线检查, 依据

胫骨远端骨骺的损伤情况: 内侧型4例, 外侧型39例。

## 2 治疗方法

所有患者采用手法治疗<sup>[4]</sup>, 对于骨折无移位者, 采用夹板外固定; 对于明显移位者, 采用手法, 步骤如下: 患者取仰卧位, 膝关节屈曲90°, 足跖屈, 使小腿三头肌放松, 两助手分别握持小腿中下段及足跟部, 对抗牵引, 术者两手拇指分别置于外踝后侧和后踝侧, 余指合抱于小腿下端, 嘱远侧助手将患足轻度外翻, 与之同时术者两拇指推挤后外踝并向外轻度旋转, 余指由内按压小腿下端向外, 然后背屈踝关节, 移位得以纠正。复位完成后采用杉树皮夹板超踝关节固定, 患踝处于外翻、背屈位。4~6周后解除外固定, 配合中药骨凌外洗颗粒外洗患部, 进行适当、主动的踝关节屈伸活动, 8周后逐渐负重行走。

## 3 治疗结果

摄X线片示所有患者骨性愈合。32例患者获随访3~19月, 平均11月。踝关节功能采用美国足踝外科协会(American Orthopaedic Foot&Ankle Society, AOFAS)踝与后足功能评分系统, 按照优(90~100分), 良(75~89分), 一般(50~74分), 差(<50分)进行评估, 本组优26例, 良4例, 一般2例。复位前后见图1~3。

## 4 讨论

胫骨远端骺板闭合的过程是先中心再后内侧、后前内侧, 最后前外侧直至整个骺板, 整个过程约需18月。整个骺板强度的不均匀性是造成胫骨远端三平面骨折的主要原因<sup>[5]</sup>。Feldman F等<sup>[6]</sup>研究指出, 胫骨远端骨骺逐渐闭合, 先从骺板

**[收稿日期]** 2014-02-20

**[作者简介]** 霍力为 (1973-), 男, 副主任医师, 研究方向: 创伤骨科及四肢骨折、脱位的手法整复。



图 1 复位前



图 2 复位后



图 3 复位后 CT 三维重建

中心向后内侧扩展，最后是骨骺的前外侧部分，因此胫骨远端骨骺具有不均匀闭合的特征。由于胫骨远端前外侧骺板最后闭合，因而此区域也最为脆弱，也是最易受损伤的区域，因此，胫骨远端三平面骨折也是在青少年发生率较高的骨折。1972 年 Lynn 首次将其定义为“三平面骨折”<sup>[2]</sup>。该类骨折多见于 10~17 岁特殊的年龄段，本组患者的平均年龄为 13.9 岁，这与胫骨远端骨骺生理闭合过程密切相关，故青少年胫骨远端三平面骨折又称为过渡期骨折<sup>[6]</sup>。

本组 23 例患者均为胫骨远端外侧三平面骨折，与此部位的解剖生理特征相吻合。笔者体会先腓骨固定后胫骨远端骨折稳定性明显增加，这为其复位提供了非常有利的条件。复位成功的标准是骺板解剖复位、关节面光滑、关节间隙 $<2\text{ mm}$ 和骨折稳定。防止早发性关节炎是治疗的主要任务。至于骨发育畸形，由于患儿已处于骺板骨化期，生长潜力有限，即使畸形出现也不会太严重。Ertl JP 等<sup>[7]</sup>报道发现 2 例踝关节轻度畸形，但患儿无明显不适。本组患儿平均随访 11 月，未发现踝关节畸形及骨桥形成者。

根据三平面骨折的受伤机制和移位特征，逆创伤机制施行正骨手法。依据中医学以子求母之法：即以骨折远端对近端，一只手稳定腓骨，另一只手握住足跟部，持续牵引，牵引力的大小以患者肌肉强度为依据，轻重适宜。拔伸牵引是正骨手法中重要步骤，用于克服肌肉拮抗力，矫正骨折的重叠移位，恢复骨干的长度，还可使嵌插在两断端的软组织回缩<sup>[8]</sup>。牵引时手指用力适当，着力点要稳固，通过皮下组织直接作用于骨折端，切忌在皮肤上来回摩擦。回旋不但可以矫正重叠移

位，还可矫正侧方移位，单靠拔伸牵引尚不能完全纠正重叠移位，此时可用回旋手法，操作时用力大小依据原来移位重叠的多少而定。

夹板固定受力原理：小夹板外固定无内固定技术产生的应力遮挡，给骨折端施加有利于骨折愈合的应力刺激，夹板固定后允许骨折部位的微动，能刺激骨痂的生长并增加其强度和刚度。小夹板的形状需根据小腿上粗下细的解剖特点制成上宽下窄，内外侧板超过踝关节，后侧板到达跟腱滑囊部，前内侧和前外侧板分别置于胫骨脊前内侧和前外侧，再加上绑带的约束力，可以有效防止骨折端移位。5~7 周解除外固定后，以骨涂外洗颗粒外洗患部，起到理疗和中药的双重作用。

在获得随访的病例中，有 2 例患者因过早负重而出现踝关节疼痛，可能是胫骨远端关节面受损引起的踝关节退行性变或骨性关节炎。因此，提高对该病的认识及进行相关的治疗是减少并发症的关键所在。

#### [参考文献]

- [1] Feldman F, Singson RD, Rosenberg ZS, et al. Distal tibial triplane fractures: diagnosis with CT[J]. Radiology, 1987, 164(2): 429-435.
- [2] Rapariz JM, Ocete G, Gonzalez-Herranz P, et al. Distal tibial triplane fractures: long-term follow-up[J]. J Pediatr Orthop, 1996, 16(1): 113-118.
- [3] Salter RB, Harris WR. Injuries involving the epiphyseal plate[J]. J Bone Joint Surg Am, 1963, 45(3): 587-622.
- [4] 石青, 杨建平, 龚仁钰, 等. 手法复位空心螺钉固定治疗儿童胫骨远端三平面骨折[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(9): 876-877.
- [5] 王恩波, 郑振耀, 吴健华, 等. 胫骨远端三平面骨折分析与致伤机制探讨[J]. 中华小儿外科杂志, 2004, 25(2): 52-53.
- [6] Schnetzler KA, Hoernschemeyer D. The pediatric triplane ankle fracture [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2007, 15: 738-747.
- [7] Ertl JP, Barrack RE, Alexander AH, et al. Triplane fracture of the distal tibial epiphysis. Long-term follow-up [J]. J Bone Joint Surg Am, 1988, 70(7): 967-976.
- [8] 陈朝祥, 彭荣, 曹盛俊, 等. 改良折顶法治疗尺桡骨中下段双骨折[J]. 中国骨伤, 2007, 20(2): 120-121.

(责任编辑: 马力)