

## 下胫腓联合分离固定螺钉断裂的治疗

## Treatment of screw breakage with fixed distal tibio-fibular syndesmosis

范里,陶海鹰,彭昊,刘世清,任岳

FAN Li, TAO Hai-ying, PENG Hao, LIU Shi-qing, REN Yue

关键词 下胫腓联合; 骨折固定术,内 Key words Distal tibio-fibular syndesmosis; Fracture fixation, internal

我科自 1998 年 1 月 - 2002 年 12 月治疗涉及下胫腓联合分离的踝关节损伤 93 例,均行切开复位内固定,包括横向螺钉固定下胫腓联合,随访 52 例,其中有 5 例出现下胫腓联合横向螺钉断裂,均于骨折愈合后手术取出。

## 1 临床资料

本组 5 例横向螺钉断裂患者均为男性,年龄 21 ~ 42 岁,平均 28.8 岁;发现断钉时间 8 ~ 16 个月,平均 12.2 个月;无运动员及搬运工等重体力劳动者,并无“断钉”感觉,皆为准备取内固定前复查时无意发现的,断钉时骨折均已愈合且下胫腓联合无分离。5 例患者均在发现断钉后 1 个月内手术取出内固定。5 例断钉患者骨折按 Lauge-Hansen 标准分型:旋前外展型 3 例,旋后外旋型 1 例,旋前外旋型 1 例。其中 2 例螺钉穿过胫腓骨三层骨皮质,均为松质骨拉力螺钉;3 例穿过四层骨皮质,1 枚为皮质骨螺钉,2 枚为松质骨拉力螺钉。

## 2 断钉取出方法

在取出其他内固定及断钉的钉帽端后,取  $\phi 3$  mm 克氏针置于断钉孔中,另取 1 枚克氏针在踝关节外与其平行,在内踝相应平面以亚甲蓝画横线,然后以  $\phi 1.5$  mm 克氏针插入断钉孔中,紧贴残钉上方于胫骨内侧钻出,从钻出点作垂线与亚甲蓝横线相交,以该交点为中心作 3 ~ 4 cm 切口显露胫骨,并从该交点反向钻入  $\phi 3$  mm 克氏针约 2 cm,如不能触到残钉,可行 C 形臂 X 线机透视确定残钉的大致部位,以  $\phi 3$  mm 钻头钻孔探索残钉,必要时开槽以筛窦刮匙刮除松质骨即可寻找到残钉。如穿过四层骨质质的断钉,取钉则相应简单。

## 3 结果

所有 5 例断钉均顺利取出且无再骨折及下胫腓联合分离复发等并发症,取钉后踝关节无需作外固定,故踝关节活动度较取钉前无差异。

## 4 讨论

4.1 下胫腓联合分离的判断 (1) 根据受伤机制判断,产生下胫腓联合分离的条件包括以下三方面<sup>[1]</sup>: 踝关节内侧结构的损伤(内踝骨折或三角韧带损伤)使距骨在踝穴内向外或向外后方旋转移位成为可能; 下胫腓全部韧带损伤或下胫腓前韧带和骨间韧带损伤,而胫腓后韧带损伤表现为后踝撕脱性骨折,从而下胫腓联合失去完整性而分离; 骨间膜损伤可使胫腓骨之间距离增宽,下胫腓联合分离得以显现。在临

床上下胫腓联合分离常见于旋前外展、旋前外旋型骨折。(2) 根据 X 线片表现判断:正常情况下,踝关节前后位片显示腓骨内侧壁与胫骨切迹面之间距离小于 5 mm,胫骨前结节与腓骨重叠大于 10 mm,如上述关系出现异常改变,临床应考虑出现下胫腓联合分离<sup>[2]</sup>。(3) 术中判断:在手术中作外踝骨折切开复位内固定时适当游离皮瓣可直视检查下胫腓韧带的损伤情况。如果术中发现在踝穴上 3.5 ~ 4.0 cm 骨间膜撕裂同时伴有内侧副韧带损伤将导致下胫腓联合不稳而改变踝关节力学机制,而低于 3 cm 则无影响<sup>[3]</sup>。另外,术中采用 Cotton 试验通过检查腓骨远端向外移位的程度来判断下胫腓联合的稳定性,其方法是用钩套住腓骨远端或直接用血管钳夹住腓骨远端向外牵拉,如腓骨远端相对距骨向外移位超过 3 ~ 4 mm,则提示下胫腓联合不稳定<sup>[4]</sup>。

4.2 下胫腓联合分离手术固定适应证 下胫腓联合分离是否手术争议颇大,过去下胫腓联合分离要求解剖复位内固定,近年 Boden 等在尸检研究发现,如果内踝无损伤,即使有下胫腓韧带撕裂,也不影响踝关节稳定性,无需螺钉内固定。Whittle 认为下胫腓联合分离螺钉固定适应证为<sup>[5]</sup>: 下胫腓联合损伤超过踝穴上 3 cm 且内踝损伤包括三角韧带损伤未修补者; 下胫腓联合损伤合并高位腓骨骨折(该骨折不准备内固定)及内踝损伤未固定者。而作者在临床中只要判断有下胫腓联合分离均常规行下胫腓联合复位螺钉内固定。

4.3 下胫腓联合分离手术固定方法 下胫腓联合分离应解剖复位,按 AO 组织推荐在踝关节水平上 2 ~ 3 cm 固定,固定方向由腓骨后外侧向前内方 30° 角及垂直下胫腓关节,平行踝关节钻入胫骨。如用拉力螺钉,踝关节应完全背伸,如用皮质骨螺钉则需以复位钳使胫腓联合分离解剖复位后钻入。

4.4 下胫腓联合固定螺钉断裂机制及防治 在正常步态下腓骨相对于胫骨有轻微活动,使腓骨相对胫骨外移力量的大小尚不确定<sup>[4]</sup>,Scott<sup>[6]</sup>发现在负重时腓骨相对胫骨发生纵向移动,约 5 ~ 10 mm,同时腓骨向外旋转,这样就会对固定的螺钉产生剪力及横向分离的拉力,使螺钉疲劳断裂。Groths 发现在踝关节完全背伸时外踝仅有轻微外移(0 ~ 2 mm),如果在固定下胫腓联合分离时踝关节未完全背伸,那么每屈跖 1°,固定后会丧失 0.1 的背屈<sup>[7]</sup>。如用拉力螺钉将使踝穴更小,这样在患者负重行走时应力更易集中在固定螺钉上使螺钉断裂。

为防止固定螺钉断裂,临床上可选用粗螺钉(4.5 mm 以上)、限制过多负重或常规早期拆除横向固定螺钉。该横向固

定螺钉的目的是维持下胫腓联合的稳定性使下胫腓联合韧带得以修复。鉴于韧带修复 6 周亦只能恢复部分强度,故早期拔除横向固定螺钉的时间不能少于 6 周,否则会出现分离复发的危险。我们曾经在术后 10 周左右为 3 例患者在局麻下取出横向固定螺钉,未出现下胫腓联合再分离。但因增加患者花费和痛苦且患者难以理解而放弃预防性早期拔钉。Griend 等<sup>[8]</sup>认为固定螺钉穿透四层骨皮质能提供更好的稳定性,即使负重后不取出螺钉,也只会造成螺钉松动,而不影响踝关节的活动。目前我们采用固定螺钉穿透四层骨皮质的方法,即螺钉穿过胫骨内侧骨皮质约 2 个螺纹,即使晚期断钉,但此时骨折已经愈合且断钉两端均在骨皮质外,可在取出其他内固定的同时一并将断钉取出。

参考文献

1 王亦邈. 骨与关节损伤. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 1096-1118.

2 Carr JB, Trafton PG. Malleolar fractures and soft tissue injuries of the ankle. In: Browner B D, Jupiter JB, Levine AM, et al. Skeletal trauma. Harcourt Asia, 1998. 2327-2404.

3 Burns WC, Prakash K, Adelaar RS, et al. Tibiotalar joint dynamics: Indications for the syndesmotic screw. A cadaver study. Foot Ankle, 1993, 14: 153-158.

4 Stiehl JB. Ankle fractures with diastasis. Instr Course Lect, 1990, 39: 95-103.

5 Claiborne AC. Surgery of foot and ankle. J Bone Joint Surg (Br), 1998, 49: 1248-1256.

6 Scott BD. Mechanical considerations for the syndesmosis screw. J Bone Joint Surg (Am), 1997, 76: 1548-1554.

7 Olerud C. The effect of the syndesmosis screw on the extention capacity of the ankle joint. Arch Orthop Trauma Surg, 1985, 104: 299-302.

8 Griend RV, Michelson JD. Fracture of the ankle and distal part of the tibia. J Bone Joint Surg (Am), 1996, 78: 1772-1783.

(收稿日期: 2003 - 07 - 02 本文编辑: 连智华)

手法介绍 ·

牵引侧推复位治疗骶髂关节半脱位

Manipulation of sacroiliac joint subluxation by traction and pushing laterally

金富坤, 高文伟

JIN FUKUN, GAO WENWEI

关键词 骶髂关节; 手法, 整骨 Key words Sacroiliac joint; Manipulation, osteopathic

我们曾以牵引侧推手法治疗骶髂关节半脱位 2 例, 效果颇佳, 现报告如下。

1 临床资料

本组 2 例, 男女各 1 例, 男 31 岁, 女 50 岁。2 例均为外伤致臀部疼痛, 不能站立行走, 后由他人送我院就诊。查体: 臀部后部骶髂关节区压痛明显, 腰椎旋转试验、骨盆分离挤压试验、床边试验、“4”字试验均阳性。X 线片示: 男, 右侧骶髂关节间隙基本消失, 左侧骶髂关节间隙无明显紊乱, 骨质结构未见明显异常。女, 左侧骶髂关节间隙较右侧微宽, 骨质结构未见明显异常。诊断: 骶髂关节半脱位。

2 治疗方法

取患者仰卧位, 一助手双手由患者腋后向前交叉于胸前反向牵引, 另两助手各握患者一足踝反向牵引, 在持续对抗牵引 3~5 min 后, 另一助手站于患者健侧骨盆旁, 并双手把持该侧髂骨外侧翼, 术者站于患者患侧骨盆旁, 并双手把持该侧髂骨外侧翼, 在两极继续持续牵引下, 以有节律的、适中的速度相互侧推髂骨翼, 使骨盆在硬板床上轻度来回滚动, 在患者感到疼痛基本消失后, 遂缓慢停止侧推并逐渐松弛两极对抗牵引, 复位既告完毕。复位后依病情嘱患者卧硬板床 1~2 周。

3 治疗结果

本组男性患者, 常规手法整复无效, 以牵引侧推手法整复

成功; 女性患者牵引侧推手法一次整复成功。术后常规摄 X 线片, 骶髂关节关系均恢复正常。

4 讨论

骶髂关节半脱位临床复位手法多见于过伸压推复位法, 牵引复位法, 脚踏复位法<sup>[1]</sup>; 单人复位法, 双人复位法<sup>[2]</sup>; 但在临床中, 偶会遇到传统手法不能整复成功的案例, 本组男性患者选用常用脚踏手推复位法、推送复位法, 不能整复成功, 根据患者情况, 考虑其原因: 患者体质强壮, 局部肌肉紧张度大, 牵引力小达不到松弛的要求; 局部软组织厚实不利于推送复位; 韧带等软组织撕裂部分嵌入关节间隙阻碍复位, 非重力牵引配合侧推不能解脱嵌入关节间隙的软组织。遂采用牵引侧推手法, 成功整复。其成功原因在于: 以上两极对抗牵引整体放松了臀部骶髂关节周围肌群及韧带的紧张程度, 与此同时, 通过骨盆外侧相互对推滚动, 可解脱骶髂关节内外侧撕裂韧带等软组织部分嵌入关节间隙造成的复位障碍, 并利用周围肌肉自身内在的收缩动力, 使其复位。

牵引侧推手法整复骶髂关节半脱位, 对身体强壮、肌肉丰厚者较适用。不足之处是: 所需复位人员较多, 一般 4~5 人, 助手少的情况下不能应用。

参考文献

1 孙树椿, 孙之稿. 中医筋伤学. 北京: 人民卫生出版社, 1990. 214.

2 张安桢, 武春发. 中医骨伤学. 北京: 人民卫生出版社, 1988. 439.

(收稿日期: 2003 - 10 - 09 本文编辑: 王宏)