

踝关节骨折治疗中的几点新认识

徐向阳

(上海交通大学医学院附属瑞金医院骨科, 上海 200025)

关键词 踝关节; 骨折; 骨折固定术; 韧带, 关节

Several new views on the treatment of ankle fractures XU Xiang-yang. Department of Orthopaedics, Ruijin Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, China

Key words Ankle joint; Fractures; Fracture fixation; Ligaments, articular

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(12): 881-882 www.zggszz.com



踝关节骨折是骨科急诊最常见的骨折之一。一般而言,普通的踝关节骨折,其诊断与治疗均不困难,有经验的骨科医师更认为踝关节骨折的治疗较为简单可靠。然而,踝关节骨折后的慢性疼痛^[1]、继发的创伤性骨关节炎却并不少见。近来的研究更提示了这一方面的问题:如 Ponzer 等^[2]随访 2 年 53 例 B 型踝关节骨折,仅 36% 的患者完全恢复,44% 的患者在进行原有的工作时有问题,61% 的患者在体育运动时有问题。SF-36 问卷调查,发现在躯体功能、情感及精神状态方面的分值较低。O-bremskey 等^[3]的随访也发现在躯体功能方面低于普通人群,说明踝关节骨折的治疗并非那么简单。在承重关节中,踝关节承重面积小,而承受力量大,正常情况下,踝关节承受身体重量的 1.5 倍;运动状态下,踝关节承受身体重量的 5.5 倍以上。踝关节骨折愈合后即使微小的移位便可产生较大的应力集中,导致关节软骨的磨损^[4]。因此,踝关节骨折的复位以及固定的稳定性是非常重要的^[5-6],近来的研究在以下几个方面有新的认识。

1 三角韧带损伤的诊断

根据 Lauge-Hansen 分型,旋后外旋型的踝关节骨折分为 4 度。其中 2 度为下胫腓前韧带的损伤和外踝的骨折,这是一种稳定性的骨折;4 度在 2 度的基础上同时伴有下胫腓后韧带损伤或后踝骨折和三角韧带损伤或内踝骨折,这是一种不稳定性的骨折。如果 4 度的损伤在后踝和内踝部位仅有韧带损伤而无骨折,即这种 4 度损伤是在 2 度的基础上,仅有下联合后韧带和三角韧带的损伤,则在普通的 X 线表现上与 2 度损伤难于区分。以往依据内踝局部的肿胀、压痛以及淤血等的临床表现来判断三角韧带是否受损是不可靠的。近来,较为大家接受的方法是外旋应力摄 X 线片,内侧间隙 >5 mm 是目前较为认可的三角韧带断裂的证据。Michelson 等^[7]报道一种重力应力摄片,也可达到与外旋应力摄片一样的目的。这种方法

将踝关节的外侧置于拍摄台上,踝关节的大部分伸出到拍摄台边缘以外,靠重力使足部外旋,此时的踝穴位 X 线片如内侧间隙增大则为阳性。与外旋应力摄片相比,这种方法患者较舒服^[7-8]。此外,也可以让患者着负重支具,1 周后负重摄 X 线片观察内侧间隙的大小。4 度的不稳定骨折须行手术治疗。

2 外踝钢板的放置

外踝钢板可以放在外踝的外侧,也可以放在外踝的后方。近来的研究发现放置在后方起防滑钢板的作用,从生物力学的角度将较为牢靠,可以承受较大的应力;放置在外侧起中和钢板的作用,由于外踝内侧关节面的原因,螺钉常常只能打穿 1 个皮质,因而承受的应力小^[9]。此外,外侧放置钢板还有软组织刺激的问题。因此,一般而言,外踝钢板宜放置在后方。但近来有报道,不同钢板放置位置的后期并发症无统计学差别;而另一方面,后方钢板有腓骨肌腱磨损的报道^[10-11]。笔者认为,一般情况下,外踝钢板可以放在后方,尤其是需要后踝固定的踝关节骨折。但是,如果钢板或螺钉的位置过低,正好处于腓骨肌腱的拐点时,则最好放在外侧,以免损伤腓骨肌腱。

3 胫腓下联合的稳定性

在这个问题上的争议很大,目前国内大多医院还遵循以往 Boden 理论,在这个以尸体上的力学试验为基础的理论体系中,Boden 等^[12]认为胫腓下联合的稳定性依赖 3 个结构,即内侧结构-内踝和三角韧带,外侧结构-外踝和外侧韧带以及下胫腓韧带。如果 2 个结构完好或修复,则胫腓下联合是稳定的。并且认为在踝关节平面以上 3.0~4.5 cm 的范围有 1 个过渡区,三角韧带撕脱,内侧深层的韧带无法修复,而腓骨骨折高于这个过渡区,需要固定下联合;如果此时有内踝骨折,三角韧带完好则固定内踝,而无须固定下联合。目前看来这种理论至少是不全面的。Stark 等^[13]发现旋后外旋 4 度的踝关节骨折,有三角韧带的损伤,腓骨的骨折低于过渡区,固定腓骨后,临床上仍有 39% 的患者下联合不稳定。所以,无论是旋后外旋骨折、旋前外展骨折,还是旋前外旋骨折,手术中都应做外旋应力试验,以确定下联合的稳定性。

下联合的固定方式也存在着很多的争议,包括固定的方法(金属螺钉、生物可吸收螺钉、纤维线扣装置),固定时踝关

节的位置,固定后的负重限制,何时取钉或是否需要取钉等等。金属螺钉固定仍然是金标准。并且,螺钉的功能是维持位置,即位置螺钉,而不是拉力螺钉。螺钉平行于踝关节平面,在距离踝关节平面近端 2 cm,由外后向前内成 30°角打入。争议还存在于应用螺钉的直径(3.5 mm、4.0 mm 以及 4.5 mm),1 根螺钉固定还是 2 根螺钉固定,螺钉穿过 3 个皮质还是 4 个皮质,螺钉经过钢板还是不经过钢板等。

Nousiainen 等^[14]研究了 18 例尸体的 Weber C 型骨折的模型,分 4 组对螺钉打入时踝关节跖屈位、背伸位以及螺钉穿过 3 个皮质和 4 个皮质进行比较,发现螺钉穿过的皮质数量对踝关节的活动幅度、下联合的宽度、胫距关节的旋转无影响。但是,螺钉打入时踝关节背伸位可以导致踝穴的增宽,引起胫距关节力学改变。而且,螺钉打入时踝关节的位置以及螺钉穿过皮质的数量对踝关节的活动幅度无影响。笔者目前所在的瑞金医院骨科打入踝关节位置螺钉时将踝关节置于中立位,在踝关节平面上 2 cm 进钉,向前 30°角,穿过 4 个皮质。如腓骨骨折线位于腓骨近段,最好用 2 枚螺钉固定。螺钉在 3 个月取出,没有症状也可以不取。术后 6 周至 3 个月,允许患者负重行走。和患者做好解释,说明位置螺钉在负重行走期间有可能断裂,如果断裂对踝关节功能无大碍,而且说明下联合关节有活动。可吸收螺钉由于早期的固定稳定性有疑问,不建议使用。

4 后踝骨折的固定

以往对这一问题的认识是在侧位 X 线片上,不超过关节面 1/4 的后踝骨折无须固定。因为从生物力学的角度讲,只有大于这个界限的骨折块才能导致踝关节后方的不稳。目前对这一问题又有了新的认识。后踝是下胫腓后韧带的附着点,下联合后韧带对胫腓下联合的稳定性至关重要。后踝骨折而下联合后韧带完好时,固定后踝可以省去下联合的位置螺钉的使用,而位置螺钉常导致踝关节的僵硬。Gardner 等^[15]研究了 15 例旋前外旋 4 度患者的 X 线和 MRI,发现无一例患者有下联合后韧带的完全撕裂。随后的尸体上的试验又发现:固定后踝可以达到正常情况下胫腓下联合稳定性的 70%,而位置螺钉固定下联合,其稳定性只有正常情况下的 40%。

5 踝关节后内侧骨折

近年来发现一种踝关节骨折无法用 Lauge-Hansen 分类来分。这种骨折的特点是距骨向后内侧脱位,骨折线穿过后踝,而腓骨骨折与旋前外旋或旋后外旋相似,提示暴力促使距骨在踝穴内外旋和跖屈,这种骨折占所有踝关节骨折的 6%~11%,可以是低能量损伤也可以是高能量损伤^[16-17]。由于后内侧的纵向剪切应力使得 X 线表现为双轮廓征,CT 可以清楚地显示骨折的状况。踝关节骨折的固定一般由腓骨开始,但是这种骨折,由于距骨向后内侧脱位,腓骨的长度在术中难以判断,尤其是腓骨有粉碎骨折或骨质疏松的时候。因此,固定从胫骨开始,紧贴胫骨的后内侧,牵开胫后肌腱的腱鞘,找到骨折的顶端,用支持钢板固定,这样腓骨就间接得到复位。否则,腓骨在短缩的状态下固定,可能导致踝关节后内侧短缩,引起踝关节后内侧脱位复位不全。后踝的后外侧骨块可以用拉力螺钉固定。

参考文献

- [1] 赵其纯, 尚希福, 蔡道章. 创伤后踝关节慢性疼痛的关节镜诊治. 中国骨伤, 2009, 22(12): 883-885.
- [2] Ponzer S, Näsell H, Bergman B, et al. Functional outcome and quality of life in patients with Type B ankle fractures: a two-year follow-up study. J Orthop Trauma, 1999, 13(5): 363-368.
- [3] Obremesky WT, Dirschl DR, Crowther JD, et al. Change over time of SF-36 functional outcomes for operatively treated unstable ankle fractures. J Orthop Trauma, 2002, 16(1): 30-33.
- [4] Ramsey PL, Hamilton W. Changes in tibiotalar area of contact caused by lateral talar shift. J Bone Joint Surg Am, 1976, 58: 356-357.
- [5] 周三保, 王新杰, 潘安男, 等. 跟骨骨折的可调式三角形外支架的研制和临床应用. 中国骨伤, 2009, 22(12): 892-894.
- [6] 校佰平, 李明, 王邦荣, 等. 跟骨骨折钢板内固定手术中存在的问题及对策. 中国骨伤, 2009, 22(12): 897-898.
- [7] Michelson JD, Varner KE, Checcone M. Diagnosing deltoid injury in ankle fractures: the gravity stress view. Clin Orthop Relat Res, 2001, 387: 178-182.
- [8] Gill JB, Risko T, Raducan V, et al. Comparison of manual and gravity stress radiographs for the evaluation of supination-external rotation fibular fractures. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89: 994-999.
- [9] Minihane KP, Lee C, Ahn C, et al. Comparison of lateral locking plate and antiglide plate for fixation of distal fibular fractures in osteoporotic bone: a biomechanical study. J Orthop Trauma, 2006, 20(8): 562-566.
- [10] Weber M, Krause F. Peroneal tendon lesions caused by antiglide plates used for fixation of lateral malleolar fractures: the effect of plate and screw position. Foot Ankle Int, 2005, 26(4): 281-285.
- [11] Lamontagne J, Blachut PA, Broekhuysen HM, et al. Surgical treatment of a displaced lateral malleolus fracture: the antiglide technique versus lateral plate fixation. J Orthop Trauma, 2002, 16(7): 498-502.
- [12] Boden SD, Labropoulos PA, McGowan P, et al. Mechanical considerations for the syndesmosis screw: a cadaver study. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71: 1548-1555.
- [13] Stark E, Tornetta P III, Creevy WR. Syndesmotic instability in Weber B ankle fractures: a clinical evaluation. J Orthop Trauma, 2007, 21: 643-646.
- [14] Nousiainen MT, McConnell AJ, Zdero R, et al. The influence of the number of cortices of screw purchase and ankle position in Weber C ankle fracture fixation. J Orthop Trauma, 2008, 22(7): 473-478.
- [15] Gardner MJ, Brodsky A, Briggs SM, et al. Fixation of posterior malleolar fractures provides greater syndesmotic stability. Clin Orthop Relat Res, 2006, (477): 165-171.
- [16] Gardner MJ, Boraiah S, Hentel KD, et al. The hyperplantarflexion ankle fracture variant. J Foot Ankle Surg, 2007, 46: 256-260.
- [17] Clare MP. A typical osteoporotic malleolar fractures: results of a specific treatment protocol. American Orthopaedic Foot and Ankle Society 23rd Annual Summer Meeting. Toronto, Ontario, Canada, 2007.

(收稿日期: 2009-10-29 本文编辑: 连智华)